

SAMBUTAN
MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT
 DR. IR. M. BASOEKI HADIMOELJONO, M.SC

GUBERNUR JAWA TENGAH
 H. GANJAR PRANOWO, SH, M.IP

SESARENGAN MBANGUN BENDUNGAN RANDUGUNTING ING BLORA MUSTIKA

Sesarengan mBangun BENDUNGAN RANDUGUNTING ING BLORA MUSTIKA



Pembangunan Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora, Jawa Tengah merupakan bagian dari upaya meningkatkan rasio tampungan air terhadap jumlah penduduk, terutama di daerah kering atau bercurah hujan rendah seperti Blora. Dengan luas genangan 187,19 ha dan kapasitas tampung 14,42 juta m³, bendungan ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai sektor pembangunan, meliputi sektor pertanian, pengendalian banjir, pasokan air baku, hingga destinasi pariwisata.

M. Basoeqi Hadimoeljono
Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat



Bendungan Randugunting merupakan harapan lama masyarakat Blora. Meskipun lokasinya di Blora, namun manfaatnya akan didapatkan oleh daerah sekitar, yaitu Rembang dan Pati. Manfaat irigasi akan lebih banyak didapatkan oleh Rembang dan Pati, sedangkan untuk Blora sendiri lebih banyak mendapatkan manfaat air baku dan pariwisata. Dalam konteks pembangunan kawasan di tiga kabupaten itu, Bendungan Randugunting ini sangat strategis.

Jarot Widyoko
Direktur Jenderal Sumber Daya Air Kementerian PUPR



Selain persoalan penurunan produksi pertanian, Blora juga mengalami persoalan dalam hal ketersediaan air baku karena termasuk daerah kering dengan intensitas hujan yang rendah. Bukan hanya Blora, daerah sekitar Blora seperti Rembang dan Pati juga mengalami persoalan serupa. Kehadiran Bendungan Randugunting merupakan upaya yang sangat tepat untuk mengatasi persoalan kekeringan dan meningkatkan ketersediaan air baku di tiga daerah tersebut.

Ganjar Pranowo
Gubernur Jawa Tengah



Bendungan Randugunting di Blora dibangun hampir bersamaan dengan Bendungan Jragung di Demak. Dibanding bendungan lain, konstruksi Bendungan Randugunting tergolong sangat cepat dan tentu saja bagi kami sangat menggembirakan. Selama proses dan kegiatan berlangsung, tidak ada hambatan yang berarti dalam pembebasan lahan dan teknis konstruksinya sangat mudah. Buku ini mengupas secara detail berbagai aspek bendungan tersebut.

Airlangga Mardjono
Direktur Bendungan dan Danau Kementerian PUPR



Pembangunan Bendungan Randugunting terealisasi dengan kegiatan konstruksi yang sangat cepat: 11 bulan lebih cepat dari jadwal semula. Percepatan ini tak lepas dari kekompakan stakeholder, kemudahan pembebasan lahan, ketepatan perencanaan, dan alam yang bersahabat. Arsitektur kawasan Bendungan Randugunting juga menonjolkan kearifan lokal khas Blora, terutama bangunan fasilitas umum yang mengadopsi rumah Samin, pikulan sate, dan daun jati sehingga landscape-nya sangat unik dan ikonik.

Muhammad Adek Rizaldi
Kepala BBWS Pemali Juana

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
 BALAI BESAR WILAYAH SUNGAI PEMALI - JUANA
 JL. BRIGJEND S. SOEDIARTO 375
 SEMARANG, JAWA TENGAH, 50191
 bbwspemaliJuana@pu.go.id

PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk.
 JL. D.I. Panjaitan Kav. 9-10, Jakarta 13340
 Phone : +6221 8067 9200
 Fax: +6221 2289 3830
 Homepage : <https://www.wika.co.id>
 Email : humas@wika.co.id

ISBN 978-623-94791-6-9

 9 786239 479169



BIDANJA MAJU
SENDUNGAN RANDUGUNTING

BBWS PEMALI JUANA

*Bismillahirrahmanirrahim.
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Pada siang hari ini, Rabu, 5 Januari 2022, alhamdulillah kita bisa melihat Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah, telah selesai dan bisa dimanfaatkan. Bendungan ini memiliki kapasitas tampung air sebesar 14,4 juta meter kubik dan bisa mengairi kurang-lebih 650 hektare sawah yang berada di Kabupaten Blora, Kabupaten Pati, dan Kabupaten Rembang. Kita berharap dengan selesainya Waduk Randugunting ketahanan pangan kita akan semakin baik, kemandirian pangan kita akan semakin baik karena kunci dari ketahanan pangan adalah air, dan air itu akan ada kalau kita memiliki waduk yang sebanyak-banyaknya. Yang terakhir, kita harapkan juga, Waduk Randugunting nanti bisa menjadi tempat pariwisata yang sangat baik bagi Kabupaten Blora dan masyarakat di sekitar Kabupaten Blora. Saya rasa itu yang bisa saya sampaikan pada kesempatan yang baik ini. Dengan mengucapkan bismillahirrahmanirrahim, Waduk Randugunting pada siang hari ini saya nyatakan diresmikan.

*Terima kasih.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Presiden Republik Indonesia*

Joko Widodo



“

Pembangunan Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora, Jawa Tengah merupakan bagian dari upaya meningkatkan rasio tampungan air terhadap jumlah penduduk, terutama di daerah kering atau bercurah hujan rendah seperti Blora.

”



SAMBUTAN

Kebijakan pengelolaan sumber daya air merupakan upaya terus menerus yang menuntut percepatan dan inovasi. Percepatan dan inovasi itu diperlukan dalam rangka meningkatkan rasio tampungan air terhadap jumlah penduduk bisa mencapai 120 m³ per kapita per tahun dari kondisi tahun 2019 sekitar 57 m³ per kapita per tahun. Dalam konteks itu, selama periode tahun 2015-2024, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat membangun 61 bendungan, membangun dan rehabilitasi situ, embung dan danau.

Pembangunan Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora, Jawa Tengah merupakan bagian dari upaya meningkatkan rasio tampungan air terhadap jumlah penduduk, terutama di daerah kering atau bercurah hujan rendah seperti Blora. Bendungan ini memiliki luas genangan 187,19 hektare dengan kapasitas tampung 14,42 juta m³ dapat dimanfaatkan untuk berbagai sektor pembangunan di Jawa

Tengah, meliputi sektor pertanian, pengendalian banjir, pasokan air baku, hingga destinasi pariwisata.

Kementerian PUPR mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Jawa Tengah dan Kabupaten Blora yang turut mendukung kelancaran kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting. Demikian pula kepada kontraktor, PT Wijaya Karya yang telah bekerja secara profesional dan bertanggung jawab dengan hasil kerja yang berkualitas.

Saya mengapresiasi upaya mendokumentasikan perjalanan panjang proses pembangunan Bendungan Randugunting, sebuah bacaan yang menarik dan bermanfaat. Buku ini tak hanya mengulas aspek rekayasa teknis, namun juga menggarisbawahi pentingnya sinergi antarstakeholder dalam pembangunan Bendungan Randugunting, baik Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, maupun seluruh masyarakat Blora yang terdampak pembangunan.

Jakarta, Desember 2021
**MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT**

DR. IR. M. BASOEKI HADIMOELJONO, M.SC

Meskipun sumber daya air kita melimpah, dengan potensi mencapai 3,9 triliun meter kubik pertahun, namun ketersediaan air di daratan tidak merata dan sangat dipengaruhi faktor curah, letak geografis, serta kondisi geologis

SAMBUTAN
DIRJEN SUMBER DAYA AIR
IR. JAROT WIDYOKO, SP-1



Bendungan merupakan infrastruktur sumber daya air yang sangat penting mengingat potensi sumber daya air yang melimpah dan kebutuhan akan air terus meningkat. Teknik rekayasa sumber daya air melalui bendungan merupakan pilihan rasional, karena sumber daya air dapat dikelola secara berkelanjutan dan terus dimanfaatkan oleh semua generasi, sehingga kebutuhan akan air dapat terpenuhi.

Meskipun sumber daya air kita melimpah, dengan potensi mencapai 3,9 triliun meter kubik pertahun, namun ketersediaan air di daratan tidak merata dan sangat dipengaruhi faktor curah, letak geografis, serta kondisi geologis. Pengelolaan sumber daya air pun dihadapkan pada beberapa persoalan yang sangat kompleks, seperti meluasnya daerah aliran sungai yang kritis, ketidakseimbangan antara ketersediaan air dan kebutuhan air, serta meningkatnya jumlah penduduk dan alih fungsi lahan.

Bendungan Randugunting di Kabupaten Bora merupakan bagian dari upaya meningkatkan pemanfaatan sumber daya air yang dibangun bersamaan dengan 61 bendungan yang tersebar di seluruh pelosok tanah air. Dengan total kapasitas tampungan bendungan sebesar 14,42 juta m³, bendungan ini dapat mendukung penyediaan air baku untuk tiga kabupaten, yaitu Bora, Pati, dan Rembang.

Bendungan ini juga akan menjadi sumber irigasi pertanian, konservasi air, pengendalian banjir, dan pengembangan pariwisata.

Berbeda dengan bendungan-bendungan lainnya yang juga dibangun dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, pelaksanaan konstruksi Bendungan Randugunting lebih cepat dari target awal sesuai kontrak pada November 2022. Ini merupakan wujud kerjasama yang sangat bagus antara Kementerian PUPR dengan seluruh mitra kerja terkait termasuk Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten, Kementerian terkait, dan Perhutani.

Direktorat Jenderal Sumber Daya Air mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta menyukseskan pembangunan Bendungan Randugunting. Ucapan terima kasih secara khusus saya sampaikan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk sebagai kontraktor yang telah bekerja secara profesional menyelesaikan proyek Bendungan Randugunting. Terima kasih pula saya ucapkan kepada jajaran Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kabupaten Bora sehingga Bendungan Randugunting dapat selesai lebih cepat dari yang direncanakan.

Jakarta, Desember 2021



SAMBUTAN
GUBERNUR JAWA TENGAH



Blora, salah satu daerah eksotis dengan sejuta potensi. Selain minyak, gas alam, kayu, sejarah dan tradisi, Blora juga memiliki potensi sangat besar di sector pertanian yang jadi sumber mata pencaharian utama masyarakat setempat. Untuk pertanian, Blora memiliki beberapa komoditas utama. Padi, jagung, kacang tanah, kacang hijau, kedelai, ubi jalar, cabai hingga terung jadi komoditas unggulan. Tapi setiap tahun selalu mengalami penurunan produksi, termasuk produksi padi dan jagung.

Selain persoalan penurunan produksi pertanian, Blora juga mengalami persoalan dalam

hal ketersediaan air baku. Karena termasuk sebagai daerah kering dengan intensitas hujan yang rendah. Bahkan bukan Blora saja, daerah di sekitar Blora, seperti Pati dan Rembang juga mengalami persoalan serupa. Tentu Ketika kondisi alam tidak bisa diubah, sementara masyarakat justru bisa menunjukkan survive yang kuat, maka daerah tersebut memiliki potensi perkembangan yang sangat besar. Maka pemerintah wajib memberi stimulant untuk mengoptimalisasi potensi tersebut.

Zaman terus berkembang, apa yang sudah dilakukan tidak bisa Kembali dilakukan dengan biasa-biasa saja. Kecuali kita menghendaki stagnasi atau bahkan kemunduran. Jika membiarkan masyarakat terus-terusan berjibaku keras dengan alam, tentu tidak fair. Maka untuk mengoptimalkan potensi sekaligus menutup persoalan yang ada di Kabupaten Blora khususnya dan beberapa daerah di sekitarnya, kita bangun Bendungan Randugunting di Kecamatan Japah, Blora.

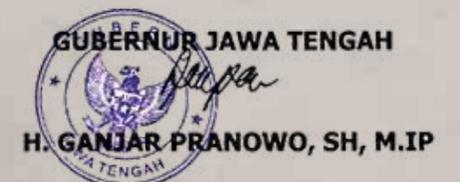
Pembangunan Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora menjadi kabar yang sangat menggembirakan bagi masyarakat Jawa Tengah, terlebih Blora yang tergolong sebagai daerah kering. Bendungan ini akan meningkatkan kapasitas ketersediaan sumber daya air, untuk pemenuhan kebutuhan air baku, irigasi pertanian, konservasi air maupun destinasi pariwisata. Dalam konteks ketahanan pangan, setelah Bendungan Randugunting beroperasi, kami optimis produktivitas pertanian akan meningkat.

Pemerintah Provinsi Jawa Tengah telah membangun sinergi dengan institusi pengelola sumberdaya air, yaitu BBWS Bengawan Solo, BBWS Pemali Juana, BBWS Cimanuk Cisanggarung, BBWS Citanduy, dan BBWS Serayu Opak. Sinergi ini diharapkan dapat Bersama-sama membangun pengelolaan sumber daya air yang sinergis di wilayah Provinsi Jawa Tengah sehingga pasokan kebutuhan air tercukupi dengan baik.

Pemerintah Provinsi Jawa Tengah juga membentuk Dewan Sumber Daya Air (Dewan SDA). Sebagai wadah koordinasi pengelolaan sumber daya air antara pemerintah dan swasta, Dewan SDA bertugas merumuskan kebijakan dan Menyusun program pengelolaan SDA, merumuskan kebijakan dan Menyusun program pengelolaan SDA, merumuskan kebijakan sistem informasi hidrologi, hidrogeologi dan hidroklimatologi. Dewan SDA berfungsi melakukan monitoring dan evaluasi wilayah sungai dan cekungan air tanah di Jateng melalui fungsi koordinasi, konsultasi, antarwilayah, antarkepentingan dan antarsektor.

Provinsi Jawa Tengah mengucapkan "terimakasih" kepada Presideng Jokowi, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian PUPR, BBWS Pemali Juana, Pemda Blora, PT Wijaya Karya yang telah bersinergi membangun Bendungan Randugunting dan dapat selesai lebih cepat. Sebuah ikhtiar yang tepat dan bermanfaat bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Semarang, Desember 2021



Sejalan dengan Visi 2030, Wijaya Karya memimpikan sebuah perusahaan yang “terdepan dalam investasi dan EPC berkelanjutan untuk kualitas kehidupan yang lebih baik”

PENGANTAR
DIRUT PT WIJAYA KARYA (PERSERO) Tbk.
AGUNG BUDI WASKITO, S.T.,M.TECH



Proyek strategis nasional yang dicanangkan Pemerintah selama tujuh tahun terakhir, membuat bisnis konstruksi mengalami peningkatan yang signifikan. Sebagai BUMN karya, Wijaya Karya turut berperan dalam menyukseskan kebijakan unggulan Presiden Jokowi (2014-2024) tersebut. Keterlibatan Wijaya Karya dalam membangun infrastruktur tak hanya tuntutan bisnis semata, tetapi juga panggilan tugas membangun negeri.

Sejalan dengan Visi 2030, Wijaya Karya memimpikan sebuah perusahaan yang “terdepan dalam investasi dan EPC berkelanjutan untuk kualitas kehidupan yang lebih baik”. Salah satu misinya adalah “menyediakan jasa dan produk Engineering, Procurement and Construction (EPC) yang terintegrasikan berlandaskan pada prinsip kualitas, keselamatan, kesehatan dan lingkungan”. Misi yang relevan dengan konteks pembangunan infrastruktur yang tengah berjalan, terutama infrastruktur sumber daya air.

Di bidang pembangunan infrastruktur sumber daya air, pengalaman dan profesionalitas Wijaya Karya telah teruji oleh waktu. Berbagai karya terbaik Wijaya Karya tersebar di seluruh pelosok negeri. Selama setengah abad berkiprah, Wijaya Karya telah mengerjakan 37 bendungan dari 231 bendungan yang ada di Indonesia. Selama periode 2014-2021, Wijaya Karya mendapat kepercayaan untuk membangun 12 proyek bendungan yang tersebar di seluruh Indonesia.

Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora, Jawa Tengah yang menjadi bahasan utama buku ini merupakan salah satu dari 12 bendungan yang saat ini sedang dikerjakan oleh Wijaya Karya. Bendungan-bendungan lainnya adalah Bendungan Keureto (Aceh Utara), Bendungan Sei Gong (Batam), Bendungan Karian (Lebak), Bendungan Sadawarna (Subang), Bendungan Cipanas (Sumedang) Bendungan Logung (Kudus), Bendungan Paselloreng (Wajo), Bendungan Bendo (Ponorogo), Bendungan Tugu (Trenggalek), Bendungan Kuwil Kawangkoan (Minahasa Utara), dan Bendungan Manikin (Kupang).

Keterlibatan Wijaya Karya dalam membangun 12 bendungan selama lima tahun terakhir, tak hanya sebuah kehormatan bagi Wijaya Karya, tetapi juga arti penting optimalisasi pengelolaan sumber daya air bagi kehidupan. Bencana banjir atau kekeringan yang kerap melanda sebagian wilayah tanah air merupakan dampak tata kelola sumber daya air yang belum optimal, terutama infrastruktur yang belum memadai.

Kami menyambut baik inisiatif penerbitan buku mengenai Bendungan Randugunting. Buku lainnya adalah Bendungan Tugu dan Bendungan Paselloreng, yang juga diterbitkan oleh PT Gading Media Utama. Ketiga bendungan ini menjadi sebagian bukti profesionalitas Wijaya Karya dalam membangun negeri.

Jakarta, Desember 2021

EXECUTIVE SUMMARY

Seperti halnya kabupaten-kabupaten lain di Jawa Tengah, Blora, Pati, dan Rembang termasuk daerah yang memiliki potensi pertanian yang menjanjikan. Dengan hamparan lahan pertanian yang sangat luas, sebagian besar mata pencaharian penduduk tiga daerah tersebut bergantung pada sektor pertanian

Pembangunan Bendungan Randugunting sangat monumental tak hanya karena proses dan kegiatan konstruksinya sangat cepat, tetapi juga akurat, unik, dan ikonik. Meskipun telah melewati rentang waktu yang sangat panjang sejak awal gagasan pembangunan bendungan ini digulirkan (1985), namun sejak kegiatan konstruksi dimulai (2018) berhasil dikerjakan lebih cepat 11 bulan dari yang direncanakan dengan kualitas yang akurat. Selain cepat dan akurat, Bendungan Randugunting juga unik dan ikonik karena menonjolkan kearifan lokal khas Blora.

Bendungan Randugunting yang telah diresmikan oleh Presiden Jokowi ini menjadi salah satu karya terbaik anak bangsa dan kebanggaan masyarakat Blora. Tahapan-tahapan pembangunan bendungan yang penuh dinamika ini kami dokumentasikan dalam bentuk buku dengan garis besar sebagai berikut:

Bagian pertama menyajikan potret umum Kabupaten Blora, baik dari segi posisi geografis, potensi sumber daya alam, potensi sumber daya air, pengelolaan sumber daya air oleh BBWS Pemali Juana, maupun kearifan lokal khas Blora. Pada segi yang disebutkan terakhir itu, kami mengetengahkan Kampung Samin, sate blora dan ukiran jati sebagai kearifan lokal yang cukup fenomenal. Blora sebagai daerah kering namun memiliki potensi pertanian yang menjanjikan menjadi latar belakang mengapa Bendungan Randugunting penting dibangun.

Potensi sumber daya air di WS Jratunseluna dan peran BBWS Pemali Juana dalam meningkatkan pemanfaatan sumber daya air kami uraikan dengan sangat detail di sub berikutnya. Selain Bendungan Randugunting yang menjadi pokok bahasan buku ini, dipaparkan juga beberapa bendungan dan embung yang sudah beroperasi dan menjadi satu kesatuan dalam sistem pengelolaan sumber daya air di wilayah kerja BBWS Pemali

Juana. Kearifan lokal khas Blora menutup bagian pertama buku ini

Bagian kedua mengupas perjalanan panjang proses dan kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting. Dengan judul Seberkas Sinar Harapan Bendungan Randugunting, bagian ini menyoroti studi kelayakan yang meliputi Detail Engineering Design (DED), Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), dan Land Acquisition and Resettlement Actin Plan (LARAP). Selain itu, juga mengenai perizinian, pembebasan lahan, gambaran lokasi, data kontrak, data teknis, kebutuhan lahan, dan dukungan masyarakat sekitar.

Salah satu sub bahasan yang menarik di bagian kedua ini adalah proses dan kegiatan pembebasan lahan. Jika dalam proyek infrastruktur sumber daya air umumnya, pembebasan lahan selalu menjadi hambatan dan konflik berkepanjangan, namun dalam konteks pembangunan Bendungan Randugunting justru hal tersebut tidak terjadi. Kemudahan dalam pembebasan lahan ini karena lahan yang digunakan bukan lahan pemukiman sehingga masyarakat mudah menyerahkannya dengan nilai ganti yang menguntungkan.

Bagian ketiga menguraikan tahapan pelaksanaan konstruksi, meliputi: geomorfologi, persiapan dan sosialisasi, pekerjaan maindam, bangunan pengelak, pekerjaan spillway, intake, fasilitas umum & fasilitas sosial, fasilitas operasional, jembatan, dan padat karya. Semua sub di bagian ketiga ini umumnya teknis konstruksi yang disertai dengan gambar-gambar teknis.

Padat karya menjadi unsur penting dalam kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting karena dapat "menjembatani" hubungan baik pemilik dan pelaksana proyek dengan masyarakat sekitar. Pelibatan masyarakat sebagai tenaga non-skill ini tak hanya menyerap tenaga kerja dan memberdayakan masyarakat lokal, tetapi juga menjalin kebersamaan antarstakeholder Bendungan Randugunting.

Bagian keempat mengulas operasi dan pemeliharaan Bendungan Randugunting. Operasi dan pemeliharaan merupakan komponen penting yang mesti diperhatikan setelah bendungan diresmikan. Bagaimana pengoperasian dan pemeliharaan termasuk pemantauan Bendungan Randugunting? Bagian memaparkan secara ringkas dan padat dengan data yang sangat detail.

Penyelenggaraan Operasi dan Pemeliharaan (OP) bendungan adalah suatu sistem untuk memastikan bahwa bendungan dioperasikan dan dipelihara secara memadai sehingga bendungan terjaga keamanannya dan terjaga kelestarian fungsinya. Pemaparan bagian keempat ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara utuh mengenai seluk-beluk operasi dan pemeliharaan

Dengan alur yang sistematis dan bersumber dari data primer dan skunder, buku ini dirancang sebagai buku ilmiah populer yang penyajiannya disertai gambar-gambar yang relevan.

bendungan, tak hanya untuk menjaga "keamanan bendungan", tetapi juga agar bendungan dapat berfungsi sebagaimana mestinya dalam jangka waktu yang lama.

Bagian kelima memuat berbagai sudut pandang dan pengalaman tentang Bendungan Randugunting dari semua stakeholder yang terlibat langsung dalam proses dan kegiatan pembangunan bendungan. Mereka yang berhasil dihimpun pendapatnya adalah Direktur Bendungan dan Danau Kementerian PUPR, Kepala BBWS Pemali

Juana, Kepala SNVT Pembangunan Bendungan, Pejabat Pembuat Komitmen, Project Manager, Konsultan Supervisi, Tim Pengawas Proyek, Tim Kontraktor Wijaya Karya dan Tim Konsultan Supervisi, Bupati Blora, Camat Japah, Kepala Desa Kalinanas, Petani, dan Pekerja.

Tahapan-tahapan pembangunan Bendungan Randugunting disertai beberapa peristiwa yang menarik bagi semua yang terlibat dalam proyek strategis nasional ini. Pandangan dan pengalaman mereka yang terlibat berlangsung dalam proyek ini kami sajikan dengan detail bentuk galeri pendapat, baik menyangkut hal-hal teknis, non-teknis maupun kesan dan harapan terhadap Bendungan Randugunting.

Bagian keenam mengupas sisi percepatan dan keakuratan yang menjadi keunggulan proses dan kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting. Kegiatan konstruksi bendungan yang lebih cepat selesai dari batas waktu yang direncanakan patut dibanggakan. Pembangunan bendungan seringkali menemui banyak hambatan, baik hambatan teknis maupun non-teknis. Namun, dalam konteks Bendungan Randugunting, meskipun terdapat beberapa hambatan, satu persatu hambatan itu dapat teratasi melalui serangkaian tindakan yang proporsional dan terukur.

Teknis konstruksi Bendungan Randugunting tergolong mudah, karena material yang dibutuhkan merupakan material lokal sehingga lebih murah dari segi biaya dan akomodasi. Begitu juga tenaga kerja tidak hanya konsultan, namun jajaran PU dan Kontraktor merupakan ahli yang sudah terbiasa dengan pembangunan bendungan. Empat faktor yang diuraikan dalam kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting cepat dan berkualitas, yaitu kekompakan stakeholder, kemudahan pembebasan lahan, ketepatan perencanaan, dan alam yang bersahabat.



Fasilitas Umum

Bagian ketujuh memaparkan keunikan bentuk arsitektur bangunan-bangunan fasilitas Operasi dan Pemeliharaan yang menonjolkan kearifan khas Blora. Bangunan-bangunan fasilitas umum yang mengadopsi kearifan lokal itu antara lain Monumen Utama Replika Bendungan, Pendo-po Samin, Jalan Hantar, Gerbang Monumen, dan Anjungan Gardupandang. Pengadopsian kearifan lokal tersebut membuat landscape Bendungan Randugunting sangat unik dan ikonik.

Semua itu dirancang sebagai upaya menjadi Bendungan Randugunting tak hanya sebagai infrastruktur penampung air, melainkan juga sebagai destinasi wisata yang murah dan menyenangkan bagi masyarakat sekitar. Tema untuk bangunan fasilitas umum menunjukkan kearifan lokal, seperti monumen yang berbentuk pikulan sate, anjungan gardupandang yang menyerupai daun jati, dan lain-lain. Agroforestry adalah sisi lain yang membuat area Bendungan Randugunting sangat menarik.

Sedangkan bagian akhir, bagian kedelapan menyajikan profil singkat Wijaya Karya selaku pelaksana konstruksi. Ruang lingkup yang diuraikan adalah visi misi, prestasi yang pernah diraih, nilai inti perusahaan, manajemen perusahaan, lini bisnis dan pengembangan usaha, tanggung jawab sosial perusahaan serta Divisi Infrastruktur 2.

Dengan alur yang sistematis dan bersumber dari data primer dan skunder, buku ini dirancang sebagai buku ilmiah populer yang penyajiannya disertai gambar-gambar yang relevan. Buku ini diharapkan akan menjadi "catatan sejarah" pembangunan Bendungan Randugunting dari awal gagasan digulirkan hingga diresmikan dan beroperasi. Tak hanya mengenai tahapan-tahapan pembangunannya, kecepatan dan keakuratan kegiatan konstruksi serta keunikan dan nilai filosofi fasilitas umumnya juga menjadi daya tarik tersendiri dari Bendungan Randugunting.

TIM PENYUSUN

Pengarah:

Muhammad Adek Rizaldi, S.T., M.Tech, PUB

Kepala BBWS Pemali Juana

Mustafa, S.ST., M.T

Kabid PJSA BBWS Pemali Juana

I Gusti Ngurah Carya Andi Baskara, S.T., M.Eng.

Kepala SNVT Pembangunan Bendungan BBWS Pemali Juana

Achmad Fauzi

kepala divisi infra 2

Aries Sugiarto

General Manager operasi 4

Ketua:

Wahyu Apriyoga, S.T., M.T

PPK Bendungan I

Budi Setiyono, S.T.

Project Manager

Anggota:

Hani Dewirani, SP, Seti Indari, S.Sos.,M.Si, Arief Yulartono, SE.MM, Slamet Naning Eko Sekarsari, ST, Erin Priandini, ST., M.Sc, Muchamad Arifin, ST., MT, Deffy Anggriany, S.Kom, MM, Joko Santoso, ST, Heru Mukti Wijaya, ST. Ambar sari Nursanti,SE.MM, Dorlan Sinaga, ST. Irwan Nooryadi, ST.MT. Sugeng Triyatno, S.KOM, Ibut Hendrawati, ST., MT, Puji Raharjo, A. Md

Team Leader Konsultan Supervisi

Ir. Sanir Rono, M.Eng dan Tim

Konsultan:

PT Gading Media Utama

Editor:

Kemal Al Ghozali

Sumarno

Ir. Joko Mulyono, ME. AWP. PUB

Riset Data dan Naskah:

Ian Suherlan

Muhammad Ilham

Aisyah Putri Ramadhani

Layout Grafis:

F.Cakra.R, Tim Gading Media Utama

Dokumentasi Foto dan Video:

BBWS Pemali Juana

PT Wijaya Karya (Persero)

PT Gading Media Utama

Muhammad Hafizuddin

Feddri Mulapriyadi

Penerbit:

PT GADING MEDIA UTAMA, Jakarta

Valenia Residence Blok B No. 5, Jl. Talas II, Pd. Cabe Ilir,
Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15418

Email: office@gadingmediautama.com

Website: www.gadingmediautama.com





Dirjen Bersama Tim Proyek Bendungan Randugunting



PPK Beserta Jajaran Direksi Lapangan Pembangunan Bendungan Randugunting



Dirut Wijaya Karya Bersama Tim Proyek Bendungan Randugunting



Project Manager Beserta Tim Proyek Pembangunan Bendungan Randugunting

Daftar Isi

SAMBUTAN MENTERI PUPR

M. BASOEKI HADIMOELJONO IV

SAMBUTAN DIRJEN SDA

IR. JAROT WIDYOKO, SP-1 VI

SAMBUTAN GUBERNUR JAWA TENGAH

H. GANJAR PRANOWO, S.H, M.IP VIII

PENGANTAR DIRUT WIJAYA KARYA

AGUNG BUDI WASKITO, S.T.,M.TECH X

BAGIAN I

SELYANG PANDANG KABUPATEN BLORA

Perbukitan Kapur	28
Hutan Jati Terbesar	33
Bercurah Hujan Rendah	38
BBWS Pemali Juana	39
Pengelolaan SDA	41
Antara Samin dan Sate	51

BAGIAN II

SEBERKAS SINAR HARAPAN BENDUNGAN RANDUGUNTING

Kelayakan Lingkungan	62
Pembebasan Lahan	73
Gambaran Lokasi	80
SNVT Pembangunan Bendungan	87
Spesifikasi Teknis	92
Kebutuhan Lahan	94
Dukungan Masyarakat	94

BAGIAN III

TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI

Geomorfologi	104
Persiapan dan Sosialisasi	106
Pekerjaan Maindam	113
Pekerjaan Pengelak	124
Pekerjaan Spillway	128
Pekerjaan Intake	132
Pekerjaan Instrumentasi	136
Fasilitas OP dan Bangunan Pelengkap	139
Jembatan Kalinanas	143
Padat Karya dan Swakelola	150

BAGIAN IV

PENYELENGGARAAN OPERASI DAN PEMELIHARAAN

Manajemen Operasi dan Pemeliharaan	156
Operasi Bendungan	156
Pemeliharaan Bendungan	161
Pemantauan Bendungan	164
Instrumentasi	173
Evaluasi Operasi dan Pemeliharaan	176

BAGIAN V

CEPAT DAN AKURAT AKSELERASI KONSTRUKSI BENDUNGAN RANDUGUNTING

Kekompakan Stakeholder	180
Kemudahan Pembebasan Lahan	182
Ketepatan Perencanaan	186
Alam yang Bersahabat	186
Trik Mengatasi Kendala	187

BAGIAN VI

UNIK DAN IKONIK DENGAN KEARIFAN LOKAL

Agroforestry	193
Monumen Utama	193
Holding dan Tangga	193
Pendopo Samin	197
Jalan Hantar	197
Gerbang Monumen	197
Generasi Muda	200
Tiga Gunung	200
Anjungan Gardupandang	200

BAGIAN VII

MEREKA BICARA BENDUNGAN RANDUGUNTING

H. Arief Rohman, S.IP., M.Si Bupati	206	Moch Ibnu Hardiansyah, S.T Kasie. Komersil dan Pengadaan	240
Airlangga Mardjono, S.T., M.T Direktur Bendungan dan Danau	208	Mesra Berlyn H, S.A., M.Ak Kasie Keuangan & Personalia	242
Muhammad Adek Rizaldi, S.T., M.Tech Kepala BBWS Pemali Juana	210	Hardijaya Susriyanto, A.Md Kepala HSE dan Humas	244
Mustafa, S.S.T., M.T Kabid PJSA BBWS Pemali Juana	212	Bintang Anjangsana HSE	246
Ferry Syahrizal, S.T., M.T Kabid PJSA BBWS Pemali Juana (2020-2021)	214	Ir. Sanir Rono, M.Eng Team Leader Konsultan Supervisi	248
I Gusti Ngurah Carya Andi B, S.T., M.Eng Kepala SNVT Pembangunan Bendungan	216	Eddy Wahyu Wibowo Konsultan Supervisi, Tenaga Ahli Grouting	250
Wahyu Apriyoga, S.T., M.T Pejabat Pembuat Komitmen Bendungan I	220	Samlawi Konsultan Supervisi, Tenaga Ahli Material	252
Erin Priandini, ST, MSc PPK Pengadaan Tanah	222	Bambang Budiono Konsultan Supervisi, Tenaga Ahli Bendungan	254
Heru Mukti Wijaya, S.T Pelaksana Teknik dan Koordinator Lapangan	224	Mochammad Zaenuri, S.Sos Camat Japah	256
Rizal Rinaldi, S.T Pelaksana Utama Pembangunan Bendungan Randugunting	226	Pramugi Prawiro Wijoyo (Mbah Pram) Tokoh Masyarakat Samin	258
Dorlanda Sinaga, S.T Pengawas Lapangan I	228	Sukirmanto Tokoh Masyarakat Desa Kalinanas	260
Irwan Nooryadi, S.T., M.T Pengawas Lapangan II	230	BAGIAN VIII Kiprah Wijaya Karya Dalam Membangun Negeri	
Sugeng Triyatno, S.Kom Pengawas Lapangan III	232	Investasi Berkelanjutan	264
Budi Setiyono, S.T Project Manager	234	Torehan Prestasi	265
Ribur Aritonang, S.T Kepala Seksi Teknik	238	Kualitas yang Lebih Baik	266
		Nilai Inti AKHLAK	266
		Sumber Daya Manusia	266
		Investasi	267
		Realty & Properti	267
		Infrastruktur dan Bangunan	267
		Energi & Industrial Plant	267
		Industri	267
		Teknik Konstruksi	271
		Sistem Transportasi Terpadu	271
		Tanggung Jawab Sosial	271
		Divisi Infrastruktur 2	272

DAFTAR PUSTAKA 306

BAGIAN IX

Galeri Foto 278



BAGIAN I
SELAYANG PANDANG
KABUPATEN BLORA



Pembangunan Bendungan Randugunting merupakan kebijakan yang sangat strategis dalam peningkatan pengelolaan sumber daya air di Kabupaten Blora dan kabupaten-kabupaten lain yang berbatasan. Dalam konteks pembangunan kawasan, dua kabupaten yang berbatasan langsung dengan Blora, yaitu Kabupaten Pati dan Rembang akan turut mendapat manfaat dari Bendungan Randugunting, terutama untuk menunjang pembangunan pertanian. Daerah-daerah tersebut akan mendapat manfaat yang hampir sama dari Bendungan Randugunting.

Blora tercatat sebagai daerah kering, namun memiliki potensi pertanian yang menjanjikan. Dengan hamparan lahan pertanian yang sangat luas dan jenis komoditas yang beragam, sebagian besar mata pencarian penduduk daerah tersebut bergantung pada sektor pertanian. Sektor pertanian utama di Blora, Pati dan Rembang adalah padi. Sedangkan di Blora sendiri, selain padi adalah jagung, bahkan Blora tercatat sebagai kabupaten penghasil jagung nomor dua di Jawa Tengah.

Dalam konteks kebijakan ketahanan pangan nasional, bendungan memiliki manfaat yang besar karena akan menunjang produktivitas pertanian. Tak sedikit daerah yang berpotensi menghasilkan bahan pangan yang melimpah, tetapi tidak terdukung oleh ketersediaan air yang memadai. Produktivitas sektor pertanian akan menjadi kunci peningkatan kesejahteraan masyarakat.



Suasana Kota Blora dari Udara



Upaya meningkatkan ketahanan pangan melalui pembangunan infrastruktur sumber daya air menjadi amanat Nawacita yang diemban oleh Presiden Jokowi. Dalam Nawacita ditegaskan bahwa pemerintah akan meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing internasional melalui pembangunan proyek-proyek infrastruktur strategis. Infrastruktur sumber daya air berupa bendungan diyakini dapat memberikan daya saing bagi para pelaku ekonomi nasional, sehingga dapat berkiprah dalam perdagangan internasional.

Perbukitan Kapur

Menurut cerita rakyat, Blora berasal dari kata Belor yang berarti lumpur, kemudian berkembang menjadi mbeloran yang akhirnya sampai sekarang lebih dikenal dengan nama Blora. Secara etimologi Blora berasal dari kata Wai Lorah (Wai berarti air dan Lorah berarti jurang atau tanah rendah). Dalam bahasa Jawa sering terjadi pergantian atau pertukaran huruf W dengan huruf B, tanpa menyebabkan perubahan arti kata. Seiring perkembangan zaman, kata Wailorah menjadi Bailorah, dari Bailorah menjadi Balora dan kata Balora akhirnya menjadi Blora. Blora berarti tanah rendah berair dan dekat sekali dengan pengertian tanah berlumpur.

Blora yang memiliki slogan “Blora Mustika” secara administratif berada di ujung timur Jawa Tengah berbatasan dengan Jawa Timur dengan luas wilayah sebesar 95.582.074 km² atau 195.582.074 ha (5,59 persen dari luas wilayah Jawa Tengah). Adapun batas daerah Blora adalah sebagai berikut:

- A. sebelah barat berbatasan dengan Grobogan,
- B. sebelah utara berbatasan dengan Pati dan Rembang,
- C. sebelah selatan berbatasan dengan Ngawi, Jawa Timur, dan
- D. sebelah timur berbatasan dengan Bojonegoro dan Tuban, Jawa Timur.



Persawahan di Blora dari Udara

Letak astronomis Blora berada di antara $111^{\circ}016'$ s/d $111^{\circ}338'$ Bujur Timur dan diantara $6^{\circ}528'$ - $7^{\circ}248'$ Lintang Selatan. Blora tidak berbatasan dengan pantai, meskipun masih menjadi bagian wilayah utara Pulau Jawa. Blora berada di rangkaian perbukitan kapur yakni Pegunungan Kendeng Utara dan Pegunungan Kendeng Selatan yang sejajar membentang dari barat ke timur. Blora dilalui dua sungai utama, yaitu Sungai Bengawan Solo dan Sungai Lusi.

Wilayah Blora terdiri atas daratan rendah dan perbukitan dengan ketinggian antara 25-50 mdpl, dengan ketinggian terendah berada di Kecamatan Cepu dan tertinggi berada di Kecamatan Todanan. Bentuk topografi wilayahnya berupa dataran, perbukitan pegunungan, lembah dan gunung dengan kemiringan antara 0 persen hingga >40 persen (datar sampai dengan sangat curam). Topografi wilayah Blora secara umum terbagi tiga kategori ketinggian lahan, sebagai berikut:

- A. ketinggian lahan antara 0-40 mdpl, berada di tiga kecamatan yaitu: Kradenan, Kedungtuban, dan Cepu,
- B. ketinggian lahan antara 41-100 mdpl, berada di 15 kecamatan yaitu: Jati, Randublatung, Kradenan, Kedungtuban, Cepu, Sambong, Jiken, Jepon, Blora, Banjarejo, Tunjungan, Japah, Ngawen, Kunduran, dan Todanan, dan
- C. ketinggian lahan lebih dari 100 meter dpl, berada di 14 kecamatan yaitu: Jati, Randublatung, Kradenan, Kedungtuban, Sambong, Jiken, Jepon, Blora, banjarejo, Tunjungan, Japah, Ngawen, Kunduran, dan Todanan.

Susunan tanah di Blora terdiri atas 56 persen tanah gromosol, 39 persen mediteran dan 5 persen alluvial dengan penjelasan sebagai berikut:



H. ARIEF ROHMAN, S.IP., M.Si
BUPATI BLORA

Bentuk topografi wilayahnya berupa dataran, perbukitan pegunungan, lembah dan gunung dengan kemiringan antara 0 persen hingga >40 persen (datar sampai dengan sangat curam)



Suasana Kota Blora



Alun-alun Kota Blora

A. Alluvial, tanah ini terjadi dari endapan vulkanik muda atau agak muda, tanpa perkembangan atau dengan perkembangan profil lemah. Sifat fisik dan kimia beragam dengan warna kelabu dan coklat tua dengan produktivitas bervariasi dari yang sedang sampai yang tinggi. Jenis tanah yang biasanya digunakan untuk tanah pertanian dan permukiman ini terdapat di bagian wilayah Kecamatan Kedungtuban dan Kecamatan Blora,

B. Grumosol, jenis tanah ini memiliki tingkat produktivitas sedang. Pemanfaatannya untuk pertanian dan perkebunan. Warna tanahnya yang kelabu sampai hitam ini berada di sebagian dari seluruh wilayah kecamatan yang terdapat di Blora, dan

C. Mediteran, jenis tanah ini memiliki tingkat produktivitas sedang sampai tinggi. Pemanfaatannya untuk tanah sawah, tegalan, perkebunan dan kehutanan. Warna tanahnya yang merah kecoklatan ini berada di sebagian besar wilayah kecamatan di Blora.

Kawasan Karst yang ada di Blora meliputi Kawasan Bentang Alam Karst Sukolilo dengan luas kurang lebih 753 hektar yang berada di Kecamatan Kunduran dan Kecamatan Todanan. Karst adalah bentang alam yang terbentuk akibat pelarutan air pada batu gamping dan/atau dolomit. Sedangkan Kawasan Bentang Alam Karst adalah Karst yang menunjukkan bentuk eksokarst dan endokarst tertentu.

Hutan Jati Terbesar

Blora memiliki kekayaan sumber daya alam yang cukup melimpah. Kekayaan sumber daya alam ini antara lain adalah hamparan hutan jati terbesar di Indonesia, kandungan minyak bumi, tanaman padi, ketela, ubi, dan lain-lain. Blora juga memiliki berbagai macam budaya, makanan khas daerah, dan beberapa obyek wisata alam maupun buatan. Jika semua

kekayaan sumber daya alam, budaya, makanan khas daerah, serta beberapa obyek wisata alam dikelola dengan baik, tentu akan meningkatkan pendapatan daerah dan kesejahteraan masyarakat.

Kekayaan alam yang melimpah ini sesuai dengan keadaan wilayah Blora yang berkarakteristik daratan yang terdiri dari dataran dan perbukitan atau pegunungan. Daerah ini antara lain dialiri oleh Sungai Bengawan Solo yang merupakan wilayah tengah dari aliran sungai. Aktivitas masyarakat yang paling menonjol adalah pertanian, peternakan, dan industri.

Berdasarkan data Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, struktur ekonomi di Blora didominasi oleh sektor pertanian, mencapai 54 persen, sektor perdagangan, hotel dan restoran 15 persen, jasa-jasa 8 persen, lembaga keuangan, persewaan dan jasa perusahaan 7 persen, industri pengolahan 6 persen, pertambangan dan penggilingan 4 persen, konstruksi bangunan 3 persen, angkutan dan komunikasi 3 persen. Sementara produk unggulan di Blora antara lain cabe merah, handicraft, kayu jati, keramik balong, dan batu merah.

Sektor pertanian merupakan penggerak utama perekonomian sekaligus sumber utama mata pencaharian masyarakat Blora, dengan komoditas utama padi dan jagung. Dengan sebagian besar proporsi penggunaan lahan kabupaten sebagai hutan dan kawasan pertanian, pertanian telah lama menjadi penggerak utama perekonomian sekaligus sumber utama mata pencaharian sebagian besar masyarakat di Blora. Padi dan jagung menjadi komoditas utama pertanian yang dihasilkan di Blora.

Berdasarkan hasil pengamatan Kerangka Sampel Area (KSA), proyeksi produksi padi di tahun 2020 misalnya, mencapai 477.549 ton. Apabila dibandingkan dengan data produksi padi tahun 2019, produksi padi kembali mengalami penurunan yang cukup signifikan, dimana pada tahun 2019 tercatat mencapai 531.613 ton. Se-

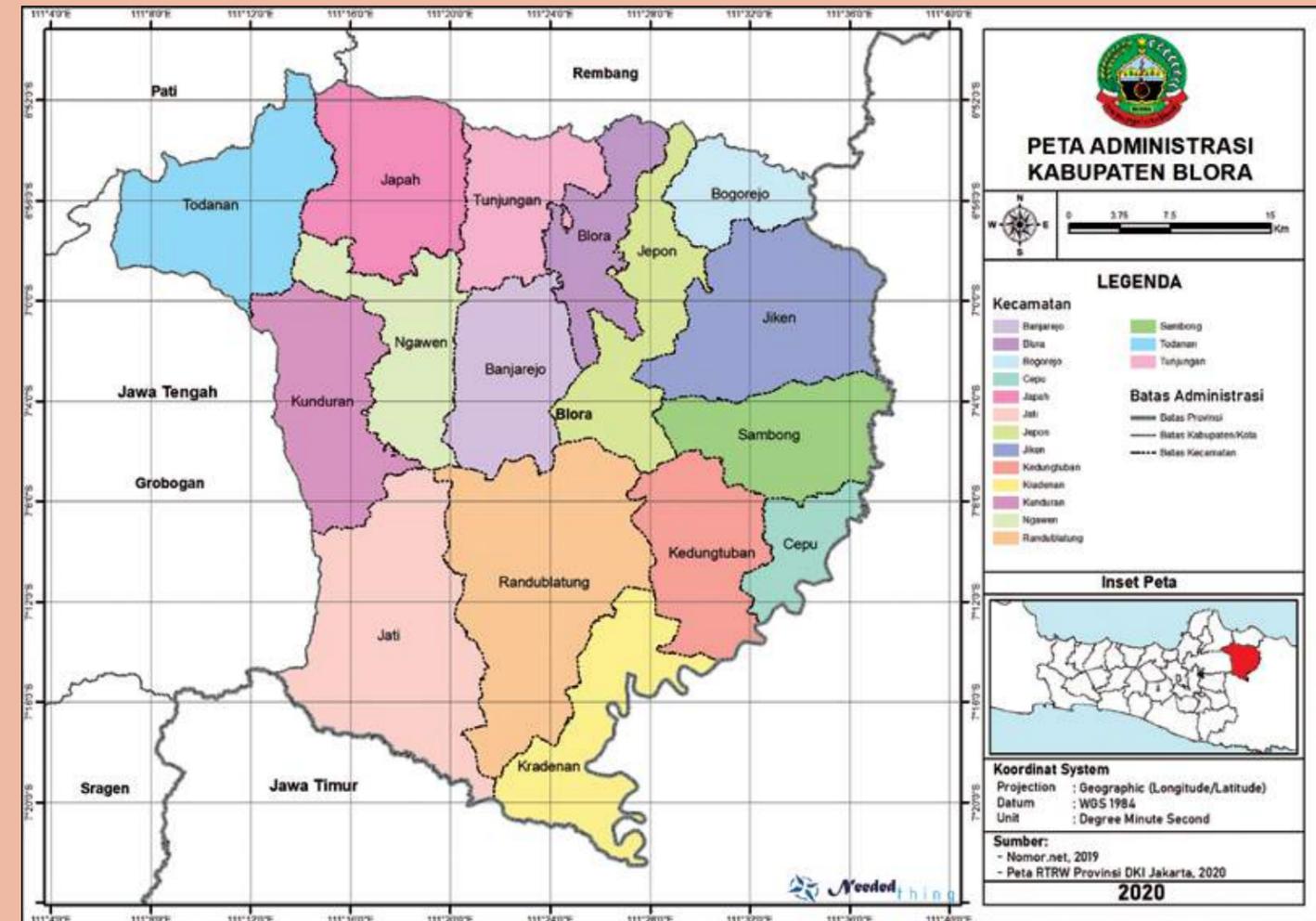
mentara produksi palawija mengalami peningkatan dalam dua tahun terakhir. Produksi jagung meningkat dari 368 ribu ton di tahun 2019 menjadi 429 ribu ton di tahun 2020. Begitu pun dengan kedelai, kacang tanah dan kacang hijau yang mengalami peningkatan produksi yang cukup signifikan di tahun 2020.

Produksi sayur-sayuran di Blora mengalami penurunan di tahun 2020. Tercatat produksi cabai besar turun dari 105.905 kuintal di tahun 2019 menjadi 93.758 kuintal di tahun 2020. Begitu pula dengan produksi bawang merah, cabai rawit, tomat, terung, bayam dan kangkung yang mengalami penurunan cukup besar di tahun 2020. Penurunan produksi juga dialami tanaman perkebunan di Blora, terutama tebu yang mengalami penurunan produksi dari 20.220 ton di tahun 2019 menjadi 16.396 ton di tahun 2020.

Tren kembali ke pertanian di masa pandemi terjadi di Blora. Proporsi terbesar penduduk bekerja di Blora di kategori pertanian, kehutanan dan perikanan meningkat signifikan pada tahun 2020. Tercatat sebanyak 222.373 orang atau 47,51 persen penduduk usia kerja yang bekerja di kategori tersebut. Meningkat dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sebanyak 184.655 orang atau 41,51 persen penduduk usia kerja yang bekerja di kategori tersebut.

Kayu jati menjadi sektor kehutanan yang sangat menonjol di Blora. Pohon jati sangat cocok tumbuh di tanah-tanah berkapur. Afdeeling Blora yang terletak di cekungan pegunungan kapur Kendeng Utara dan Selatan, merupakan habitat yang baik bagi pertumbuhan pohon jati. Pertumbuhan pohon jati yang bagus terdapat di sebelah selatan Randublatung. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Blora 2021, bersama sektor pertanian dan perikanan, kontribusi sektor kehutanan mencapai 21,65-24,35 persen dalam kurun 2019-2020 terhadap Produk Domestik Regional Bruto Blora.

Menurut data Perum Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Randublatung



Gambar: Peta Kabupaten Blora

yang merupakan salah satu unit manajemen di wilayah Divisi Regional Jawa Tengah, luas kawasan hutan KPH Randublatung seluas 32.464,1 Ha, seluruhnya merupakan Kelas Perusahaan Jati. Berdasarkan tujuan pengelolaannya terdiri dari Kawasan Hutan untuk Tujuan Produksi 27.358 Ha (84,27 persen), Kawasan Hutan untuk Tujuan Perlindungan 3.381 Ha (10,41 persen), dan Areal tidak Efektif untuk Produksi 1.724,30 Ha (5,31 persen).

Pengelolaan kawasan hutan KPH Randublatung diatur dalam 6 (enam) Bagian Hutan (BH) yaitu BH Dopleng (5.894,80 ha=18,15 persen), Bagian Hutan Bekutuk (4.881,58 ha=15,03 persen), Bagian Hutan Ngliron (6.336,21 ha=19,51 persen), Bagian Hutan Banglean (4.980,82 ha=15,34 persen), Bagian Hutan Banyuurip (5.128,72 ha=15,79 persen) dan Bagian Hutan Randublatung (5.216,6 ha= 15,79 persen).

Sektor pertambangan menjadi sektor unggul lainnya di Blora. Blora memiliki beberapa titik sumber minyak bumi dan salah satu yang masih aktif sampai sekarang berada di Desa Ledok, Kecamatan Sambong. Pengelolaan sumber minyak bumi ini dijalankan dengan sistem tradisional maupun modern. Pengelolaan sumber minyak bumi ini dilakukan melalui kerjasama antara PT. Pertamina dengan warga sekitar dengan membentuk Paguyuban Tambang Minyak Bumi. Warga sekitar mengambil minyak bumi mentah dengan cara tradisional lalu dikirim ke Pertamina untuk diolah menjadi minyak bumi yang siap pakai atau masak.

Kandungan dalam tanah di Blok Cepu ditemukan cadangan 250 juta barel minyak bumi yang pada tahun 1899 sudah dilakukan eksploitasi. Terbesar penggunaan awalnya adalah sebagai hutan yang meliputi hutan Negara



Jalan Akses Hutan Jati Menuju Bendungan Randugunting

dan hutan rakyat, yakni 49.66 persen. Pertamina memiliki mesin penambang minyak bumi otomatis atau modern namun jumlahnya sedikit tidak sebanyak penambangan secara tradisional. Hasil minyak bumi mentah yang mampu diperoleh adalah kira-kira 750 ton per tahun.

Sekitar 10 persen dari hasil keuntungan pengolahan minyak bumi ini masuk dalam pendapatan daerah Blora, sisanya masuk ke Pertamina dan Paguyuban warga sekitar. Pertambangan minyak bumi ini merupakan potensi alam yang terbesar dan berperan juga dalam meningkatkan pendapatan daerah Blora. Banyak pendatang dari luar kota yang tinggal di Blora khususnya Kecamatan Cepu, mayoritas bekerja di daerah kawasan industri pengeboran dan pengolahan minyak bumi.

Selain minyak, Blora juga mempunyai potensi tambang yang tersebar di seluruh wilayah kabupaten, antara lain: (a) batu gamping di Kecamatan Todanan, Jiken, Jepon, Japah, Tunjungan, Blora, Bogorejo, Randublatung, dan Kradenan, (b) batu lempung di Kecamatan Banjarejo, Todanan, Ngawen, Blora, Jepon, Bogorejo, Sambong, Cepu, Kradenan, dan Jati, (c) pasir kuarsa di Kecamatan Todanan, Japah, Tunjungan, Blora, Jepon, Bogorejo, dan Kedungtuban, (d) fosfat, terdapat di Kecamatan Todanan, (e) ball clay di Kecamatan Tunjungan dan Bogorejo, dan (f) gypsum di Kecamatan Jati, Kecamatan Randublatung dan Kecamatan Sambong.

Sektor lainnya adalah sektor pariwisata. Sektor ini kini menjadi perhatian pemerintah. Dinas Kepemudaan Olahraga Kebudayaan dan Pariwisata Blora turut aktif memperkenalkan budaya dan obyek wisata Blora dan juga aktif mengikuti event pariwisata baik di Jawa Tengah maupun DKI Jakarta. Pemerintah saat ini sedang menggiatkan pencarian potensi wisata yang ada di Blora baik itu wisata alam ataupun buatan. Beberapa destinasi wisata alam yang dapat disebut adalah Waduk Bentolo, Goa Terawang, Waduk Tempuran, Loko Wisata Cepu, Agrowisa-

ta Temanjang serta wisata religi yaitu Petilasan Kadipaten Jipang.

Kebun Greneng merupakan agrowisata yang berada di pinggir waduk Greneng. Daya Tarik Wisata ini terletak di Dukuh Klapanan Desa Tunjungan Kecamatan Tunjungan. Luas kebun buah Greneng ini mencapai 26 hektare. Seluas 10 hektare sudah ditanami tanaman buah-buahan dan telah menghasilkan. Terdapat ribuan pohon aneka buah, seperti 1200 batang pohon kelengkeng jumbo, 190 batang pohon durian montong, 2500 batang pohon pepaya kalina, 850 batang pohon jambu kristal, 80 batang pohon alpukat kendil, srikaya, sawo, jeruk dan lainnya.

Beragam sumber daya alam yang diuraikan di atas merupakan modal utama pembangunan Blora dengan Visi "Sesarengan mBangun mBlora: Unggul dan Berdaya Saing". Visi ini mengandung makna bahwa pembangunan dilaksanakan secara bersama-sama, bahu membahu, dengan mengoptimalkan seluruh potensi dan kapasitas yang dimiliki dengan dukungan seluruh masyarakat dan stakeholder sehingga kondisi Blora lebih unggul dibandingkan dengan daerah lain, dengan memanfaatkan segala potensi lokal. "Berdaya saing berarti kemampuan dan kekuatan untuk bersaing dengan daerah lain dengan memanfaatkan keunggulan komparatif dan kompetitif," jelas Bupati Blora Arief Rohman dalam sebuah perbincangan.

Bercurah Hujan Rendah

Blora memiliki wilayah seluas 1.820 km² dengan jarak terjauh dari barat ke timur sepanjang 87 km dan dari utara ke selatan sejauh 58 km. Sebesar 49,66 persen wilayah Blora merupakan kawasan hutan dan 25,20 persen merupakan area persawahan dengan total luas 45.885 Ha. Dalam Kabupaten Blora Dalam Angka 2020, lahan sawah terluas antara lain berada di Kecamatan Kunduran seluas 5.538 Ha dan Kedungtuban seluas 4.661 Ha, sedangkan lahan

sawah yang paling sempit berada di Kecamatan Sambong seluas 1.268 Ha. dan Kecamatan Bogorejo 1.304 Ha.

Blora tergolong sebagai daerah dengan curah hujan rendah. Sepanjang tahun 2019, rata-rata curah hujan di Blora tercatat sebesar 1.016 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 68 hari dalam setahun. Hari hujan terbanyak tercatat pada bulan Januari yaitu sebanyak 14 hari hujan. Adapun curah hujan tertinggi tercatat pada bulan Maret yaitu sebesar 201mm dan terendah pada bulan Juli yaitu sebesar 0 mm. Kecamatan dengan curah hujan terendah ada di Kradenan dengan curah hujan hanya sebesar 363 mm sepanjang tahun 2019.

Dengan curah hujan yang rendah, Blora dikenal sebagai wilayah yang sering mengalami krisis air pada musim kemarau. Sepanjang tahun 2020, rata-rata curah hujan di Blora sebanyak 1.929 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 91 hari. Hari hujan terbanyak di 2020 tercatat pada bulan Januari dan Desember yaitu sebanyak 14 hari hujan. Adapun curah hujan tertinggi tercatat pada bulan Februari sebesar 3.941 mm dan terendah pada bulan Juni sebesar 140 mm. Kecamatan Randublatung merupakan daerah dengan curah hujan terendah sepanjang 2020 yaitu hanya sebesar 994 mm (Statistik Daerah Kabupaten Blora 2021).

Dengan kondisi wilayah seperti itu, pengelolaan potensi sumber daya air menjadi sangat penting bagi Blora. Sumber daya air merupakan bagian dari sumber daya alam yang mempunyai sifat mengalir sehingga membentuk suatu sistem yang meliputi berbagai komponen sumber daya yang akan terkait satu sama lain. Pengelolaan sumber daya air akan berdampak terhadap kondisi sumber daya lainnya dan sebaliknya pengelolaan sumber daya lainnya dapat berpengaruh terhadap kondisi sumber daya air.

BBWS Pemali-Juana

Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pemali Juana terbentuk pada tahun 2006, seiring dengan diterapkannya otonomi daerah yang membagi tugas, wewenang, dan kekuasaan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11 A/PRT/M/2006 tanggal 26 Juni 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai, pengelolaan wilayah sungai terbagi atas wilayah sungai lintas negara; wilayah sungai lintas provinsi; wilayah sungai strategis nasional; wilayah sungai lintas kabupaten/kota; dan wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota. Pembagian ini secara nyata memberikan batasan atas pengelolaan wilayah sungai oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota.

Awal terbentuknya BBWS melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2006 tanggal 17 Juli 2006 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar Wilayah Sungai. Pada Lampiran 1 dalam



Kepala BBWS Pemali Juana M. Adek Rizaldi S.T., M.Tech



uraikan tipe balai dari BBWS Pemali Juana, lokasi provinsi, dan wilayah sungai sebagai Wilayah Kerja dari masing-masing BBWS. Peraturan Menteri ini menyebutkan Wilayah Kerja BBWS Pemali Juana terdiri dari WS Pemali-Comal dan WS Jratunseluna.

Sebagai salah satu unit kerja di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, unit kerja ini mengalami perubahan nama sebelum 2007, yaitu:

- A. Proyek Pengembangan WS Jratunseluna 1985-1986,
- B. Proyek Induk Pengembangan WS Jratunseluna 1986-2004, dan
- C. Induk Pelaksana Kegiatan Pengembangan WS Jratunseluna 2005-2006, kemudian sejak 2007 sampai sekarang bernama BBWS Pemali Juana.

Struktur organisasi BBWS Pemali Juana mengalami perubahan pasca ditetapkannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 34/PRT/M/2015 tanggal 1 Juli 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Melalui peraturan ini, BBWS Pemali Juana mengupayakan pengelolaan sumber daya air yang optimal di Provinsi Jawa Tengah, khususnya pada WS Pemali-Comal dan WS

Jratunseluna yang menjadi tanggung jawabnya.

BBWS Pemali Juana sebagai unit pelaksana teknis dibawah Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat memiliki Visi "Terwujudnya kemanfaatan sumber daya air di Wilayah Sungai Jratunseluna yang berkelanjutan untuk sebesar-besar kesejahteraan rakyat.". Sedangkan Misinya adalah:

- A. konservasi sumber daya air,
- B. pendayagunaan sumber daya air (penatagunaan, penyediaan, penggunaan),
- C. pengendalian dan penanggulangan daya rusak air,
- D. pemberdayaan dan peningkatan peran serta para pemangku kepentingan sumber daya air secara terencana dan berkelanjutan, dan
- E. meningkatkan ketersediaan dan keterbukaan data dan infotmasi sumber daya air.

BBWS Pemali Juana mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai yang meliputi penyusunan program, pelaksanaan konstruksi, operasi dan pemeliharaan dalam rangka konservasi dan pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air pada sungai, pantai, bendungan, danau, situ, embung, dan tampungan air lainnya, irigasi, rawa, tambak, air tanah, air baku,

serta pengelolaan drainase utama perkotaan. Wilayah sungai yang menjadi wilayah kerja BBWS Pemali Juana berada di Provinsi Jawa Tengah yang meliputi 11 Kabupaten dan 2 Kota.

Dalam melaksanakan tugasnya, BBWS Pemali Juana terbagi ke dalam beberapa Bidang dan Satker. Bidang-bidangnya adalah Bidang Keterpaduan Pembangunan Infrastruktur SDA, Bidang Pelaksanaan Jaringan Sumber Air, Bidang Pelaksana Jaringan Pemanfaatan Air, Bidang Operasi dan Pemeliharaan. Sedangkan Satkernya adalah: Satker Keterpaduan Pembangunan Infrastruktur SDA, SNVT Pelaksanaan Jaringan Pemanfaatan Air, Satker Operasi dan Pemeliharaan, SNVT Pembangunan Bendungan, dan SNVT Air Tanah dan Air Baku.

Pengelolaan SDA

Pengelolaan sumber daya air di Blora yang merupakan bagian dari Wilayah Sungai (WS) Jratunseluna menghadapi sejumlah isu strategis. Dalam dokumen Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna (2010) disebutkan bahwa isu-isu strategis itu antara lain meliputi:

- A. kekurangan air baku pada musim kemarau akibat terbatasnya jumlah tampungan-tampungan air di daerah hulu DAS dan kurang efisiennya penggunaan air oleh masyarakat setempat,
- B. erosi lahan yang cukup besar di beberapa wilayah di WS Jratunseluna akibat faktor jenis tanah yang erosive,
- C. belum ada lembaga yang mengkoordinasi kerjasama antara masyarakat hulu dan hilir di WS Jratunseluna,
- D. kondisi hutan yang gundul akibat penjarahan hutan menyebabkan tingginya erosi dan peresapan air permukaan menjadi rendah, dan
- E. tampungan-tampungan air (embung dan waduk) banyak mengalami pendangkalan sehingga kapasitas tampungan menjadi berkurang.

Potensi sumber daya

air di WS Jratunseluna sebesar 15,64 milyar m³ dan baru dimanfaatkan sebesar 20,99 persen. Curah hujan tahunan bervariasi, antara 900-3.700 mm. Kondisi topografi dominan dataran rendah, di bagian selatan perbukitan dan pegunungan terjal. WS Jratunseluna terdiri dari 69 DAS. Luas wilayah sungai di WS Jratunseluna mencapai 9.896,01 km² yang mencakup 11 kabupaten dan dua kota yaitu: Kota Semarang dan Kota Salatiga, Kabupaten Kendal, Semarang, Boyolali, Sragen, Grobogan, Demak, Jepara, Kudus, Pati, Blora, dan Rembang.

Satuan WS Jratunseluna terdiri dari dua Daerah Aliran Sungai (DAS) utama yaitu DAS Jratun (Sungai Jragung dan Sungai Tuntang) dan DAS Seluna (Sungai Serang, Sungai Lusi, dan Sungai Juana). Pada DAS Seluna terdapat tiga lokasi mata air utama, yang terbesar berasal dari pegunungan di Boyolali mengalir Sungai Serang, dan selanjutnya berasal dari pegunungan kapur di Blora dan Grobogan mengalir Sungai Lusi, serta yang ketiga berasal dari pegunungan Muria di Kudus, Pati, dan Jepara mengalir Sungai Juana. Sedangkan akhir sungai-sungai pada DAS Seluna bermuara di empat lokasi yang seluruhnya di Pantai Utara Jawa, tiga berada di pantai Demak yaitu Sungai Serang Lama, Sungai Wulan, Sungai Serang Hilir, dan muara yang lainnya berada di pantai Pati, yaitu Sungai Juana.

Sampai dengan saat ini DAS Seluna masih mengalami beberapa kejadian banjir setiap



Kepala BBWS Pemali Juana Ir. H. Ruhban Ruzziyatno, M.T (2017-2019)



Sistem Pertanian

musim hujan, sehingga ancaman bencana banjir setiap tahun selalu menghantui masyarakat terutama di sekitar Sungai Juana yang dikenal dengan Lembah Juana di Kudus dan Pati. Pada Sungai Serang telah dibangun Bendung Kedungombo di Grobogan yang mampu menampung air sebanyak 723 juta meter kubik dengan fungsi utama untuk mengairi sawah seluas 60.000 hektar tersebar di Grobogan, Demak, Kudus, dan Pati. Dengan demikian pengguna air irigasi dalam satu jaringan melibatkan beberapa daerah, hal ini dapat memicu konflik antar daerah.

Arah kebijakan pengelolaan sumber daya air yang ditetapkan dalam Renstra Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian PUPR meliputi dua hal: (a) peningkatan dukungan kedaulatan pangan dan ketahanan energi melalui peningkatan layanan irigasi dan peningkatan potensi energi dari bendungan-bendun-

gan yang selesai dibangun, dan (b) peningkatan ketahanan air melalui peningkatan kapasitas tampung; peningkatan layanan air baku; dan peningkatan pengendalian daya rusak air.

Kedaulatan pangan. Kedaulatan pangan adalah pemenuhan hak atas pangan yang berkualitas gizi baik dan sesuai secara budaya, diproduksi dengan sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Peningkatan dukungan kedaulatan pangan dicapai melalui pencapaian indikator peningkatan layanan air irigasi. Hingga tahun 2018, sasaran strategis kegiatan irigasi dan rawa yang telah dicapai meliputi:

- A. Peningkatan jaringan irigasi permukaan dengan peningkatan DI Logung dengan tambahan luasan irigasi sebesar 2.550 ha yang semula luasnya 2.805 ha karena mendapatkan suplai

air dari Waduk Logung sehingga luasan areal irigasi Logung menjadi 5.355 Ha. Kegiatan ini tidak terdapat di Renstra 2015-2019 karena sebelumnya DI Logung bukan kewenangan pusat sesuai Permen PUPR Nomor 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi, dimana luas irigasi <3.000 ha merupakan kewenangan Provinsi.

- B. Rehabilitasi jaringan irigasi permukaan tercapai sebesar 126.959 ha yaitu DI Sistem Kedungombo (DI Sidorejo, DI Sedadi, dan DI Klambu), DI Dumpil, DI Logung, DI Pemali, dan DI Sungapan yang dilaksanakan melalui MYC 2015-2018.
- C. Rehabilitasi jaringan irigasi air tanah tercapai sebesar 1.080 ha.
- D. Rehabilitasi jaringan tata air tambak tercapai sebesar 1.445 ha

Ketahanan energi. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik yang ada di BBWS Pemali Juana sampai dengan tahun 2014 adalah 60,14 MW yaitu: (a) PLTA Jelok (23,04 MW), (b) PLTA Timo (12 MW), (c) PLTA Kedungombo (22,5 MW), (d) PLTA Klambu (1,2 MW), (e) PLTA Sidorejo (1,4 MW). Sampai dengan tahun 2018 terdapat tambahan potensi untuk pembangkit tenaga listrik sebesar 2 MW yaitu dari Waduk Jatibarang sebesar 1,5 MW dan Waduk Logung sebesar 0,5 MW.

Ketahanan Air. Ketahanan air diartikan sebagai suatu keadaan yang menggambarkan keterpenuhan kebutuhan air yang layak dan yang berkelanjutan untuk kehidupan serta kemampuan dalam mengurangi resiko yang berkaitan dengan air. Ketahanan air menjadi prioritas dan program utama yang merupakan prasyarat bagi tercapainya kedaulatan pangan nasional. Dengan ketahanan air, kualitas hidup masyarakat meningkat, perekonomian menjadi produktif, lingkungan menjadi aman, nyaman dan berkelanjutan, sehingga akhirnya visi mencapai Indonesia sejahtera dapat tercapai. Hingga tahun 2018, peningkatan dukungan ketahan-

an air dicapai melalui pencapaian tiga indikator, yaitu:

- A. Pemenuhan kebutuhan air baku untuk kebutuhan sehari-hari dalam upaya meningkatkan layanan air baku bagi kebutuhan rumah tangga, industri dan perkotaan dilakukan dengan membangun jaringan air baku dengan kapasitas layanan sebesar 3,767 m³/detik.
- B. Peningkatan kapasitas tampung sumber-sumber air dalam rangka mendukung ketahanan air dilaksanakan dengan pelaksanaan pembangunan 2 Waduk, yaitu Waduk Jatibarang 20,4 Juta m³ dan Waduk Logung 20,15 Juta m³.
- C. Pembangunan tampungan lainnya berupa embung dilaksanakan dengan pembangunan embung sebanyak 16 buah dengan total tampungan 2,1 Juta m³. Dengan penambahan kapasitas tampung tersebut, kapasitas tampung per kapita di wilayah BBWS Pemali Juana sebesar 47,1 m³/jiwa/tahun atau 2,4 persen dari angka ideal tampungan per kapita di suatu negara (1.975 m³ per kapita per tahun). Angka ini lebih rendah dibandingkan dengan tampungan per kapita skala nasional yang sebesar 2,5 persen.

Upaya BBWS Pemali Juana dalam meningkatkan layanan air baku untuk rumah tangga, industri dan perkotaan melalui pembangunan jaringan air baku berupa Sistem Penyediaan Air Minum Regional Bregas Tahap III (Brebek, Tegal, Slawi), SPAM Petanglong Tahap I (Pekalongan, Batang dan Kota Pekalongan), Rehabilitasi Saluran Air Baku Klambu Kudu dengan kapasitas layanan 3,737 m³/det. Peningkatan Pengendalian Daya Rusak Air Selain mempunyai fungsi yang berdaya guna, sumber daya air juga mempunyai potensi daya perusak dalam bentuk banjir dan abrasi pantai. Dalam rangka pelestarian sumber daya air, aspek yang perlu diperhatikan adalah kualitas air dan yang perlu diminimalkan adalah pencemaran air.

Optimalisasi pengelolaan sumber daya air di wilayah kerja BBWS Pemali Juana antara



Bendungan Jatibarang



Bendungan Logung



Bendungan Kedungombo



Bendungan Panohan

18 Bendungan Eksisting di BBWS Pemali Juana

Bendungan	Daerah	Tahun	Volume (m ³)
1. Bendungan Jatibarang	Kota Semarang	2015	20,4 juta
2. Bendungan Kedungombo	Grobogan	1989	723 juta
3. Bendungan Sanggeh	Grobogan	1912	385 ribu
4. Bendungan Butak	Grobogan	1904	264 ribu
5. Bendungan Simo	Grobogan	1907	429 ribu
6. Bendungan Nglangon	Grobogan	1914	1,09 juta
7. Bendungan Tempuran	Blora	1916	2,09 juta
8. Bendungan Greneng	Blora	1923	2,35 juta
9. Bendungan Genungrowo	Pati	1926	5,15 juta
10. Bendungan Gembong	Pati	1933	9,50 juta
11. Bendungan Grawan	Rembang	2004	82 ribu
12. Bendungan Lodan	Rembang	1995	4,60 juta
13. Bendungan Banyukuwung	Rembang	1996	2,4 juta
14. Bendungan Panohan	Rembang	2010	904 ribu
15. Bendungan Klego	Boyolali	1968	2,01 juta
16. Bendungan Logung	Kudus	2018	20,15 juta
17. Bendungan Cacaban	Tegal	1958	7,62 juta
18. Bendungan Penjalin	Brebes	1934	1,28 juta

Sumber: Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, Jawa Tengah

lain melalui pengoperasi bendungan lama dan pembangunan bendungan baru. Kini terdapat 18 bendungan eksisting dengan volume efektif 790,39 juta m³ dan luas genangan 6.420,62 Ha yang tersebar di beberapa kabupaten. Bendungan-bendungan tersebut memberi manfaat irigasi 111.975 Ha, reduksi banjir 3.294 m³/detik, air baku 2.601 lt/detik, dan listrik 24,5 MWh.

Selain bendungan-bendungan tersebut, di wilayah kerja BBWS Pemali Juana juga terdapat dua bendungan baru, satu sudah selesai dan satu lagi masih dalam tahap pembangunan, yaitu Bendungan Randugunting (2018-2021) di Blora yang dibahas dalam buku ini dan Bendungan Jragung (2020-2024) di Demak. Kedua bendungan ini menambah kapasitas tampung sebesar 104,42 juta m³. Keberadaan Bendungan Randugunting melengkapi dua bendungan yang sudah ada di Blora, yaitu Bendungan Tempuran dan Bendungan Greneng.

Selain Sungai Randugunting, di Blora ter-

dapat beberapa sungai dengan panjang yang bervariasi dan semuanya berada di WS Jratunseluna. Sungai-sungai itu adalah: Sungai Kedungwaru (44,85 km), Sungai Bakah (17,03 km), Sungai Tukbuntung (42,09 km), Sungai Gabus (21,97 km), Sungai Gegersapi (16,25 km), Sungai Sambongsari (20,03 km), dan Sungai Tambaksari (20,65 km) (Balai Pusat Sumber Daya Air Seluna, 2021). Selain sungai, juga terdapat beberapa embung dengan kapasitas yang juga bervariasi, mulai dari 50.000 m³ sampai dengan 350.000 m³.

Berdasarkan data BBWS Pemali Juana 2021, embung-embung yang dimaksud adalah Embung Bruk (90.000 m³), Embung Tempel (90.000 m³), Embung Rondokuning (90.000 m³), Embung Kedunggrejo (90.000 m³), Embung Bogem (150.000 m³), Embung Karanggeneng (80.000 m³), Embung Guo Landak (350.000 m³), Embung Kulur (110.000 m³), Embung Nglaroh Gunung (90.000 m³), Embung Ngempon (120.000 m³), Embung Kajengan (75.000 m³), Embung Klampok (111.401

m³), Embung Sonokidul (136.500), Embung Buloh (75.000 m³), Embung Cokrowati (50.000 m³), dan Embung Botoreco (60.000 m³).

Secara umum, baik di Provinsi Jawa Tengah bagian utara maupun di Blora merupakan daerah rawan banjir terutama pada musim hujan yaitu antara bulan November-Maret, dan Wilayah Sungai Jratunseluna adalah salah satu Wilayah Sungai yang berada di pantai utara Jawa Tengah. Pada musim penghujan, banjir yang terjadi di Wilayah Sungai Jratunseluna disebabkan antara lain: (a) sungai tidak dapat menampung debit yang mengalir (meluap), disebabkan adanya endapan sedimen yang cukup besar dan (b) tanggul banjir, pada sebagian besar sungai utama dalam kondisi kritis antara lain Sungai Tuntang, Serang, Lusi dan Juana.

Dampak banjir yang terjadi di WS Jratunseluna, selain menghambat hubungan darat (lalu lintas dan perekonomian), juga menggenangi daerah pemukiman di desa/kota dan area pertanian (sawah). Pada sebagian kasus banjir, permasalahannya terdiri dari gabungan masalah drainase internal/eksternal akibat debit maksimum di sungai berasal dari hujan yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) bagian hulu maupun dari hujan deras yang terjadi di bagian hilir, serta kurangnya drainase internal akibat gradien kemiringan yang rendah akibat lahan yang berlereng rendah, sementara ketinggian sungai dan saluran drainase yang ada relatif lebih tinggi dari lahan.

Pada tahun-tahun terakhir ini, beberapa kali kejadian banjir sering terjadi di WS Jratunseluna. Hal ini terutama diakibatkan adanya pengrusakan/penebangan hutan di bagian hulu DAS sehingga menimbulkan peningkatan dan percepatan aliran permukaan (runoff). Hal ini mengakibatkan beban sedimen yang tinggi akan mengakibatkan pelumpuran yang lebih cepat, kemudian terjadilah penurunan fungsi sungai dan sistem pengendalian banjir. Kurangnya pemeliharaan sungai dan sistem pengendalian banjir

yang ada juga merupakan salah satu penyebab utama terjadinya banjir.

Banjir menjadi salah satu persoalan yang kerap dihadapi dalam pengelolaan sumber daya air di Blora. Peristiwa terbaru terjadi awal tahun 2021 misalnya. Wilayah perkotaan Kecamatan Cepu dilanda banjir yang disebabkan hujan lebat disertai tiupan angin kencang. Hujan lebat yang berlangsung sekitar 2,5 jam menjadikan tujuh kawasan di Cepu banjir. Banyak rumah warga yang terendam terendam air setinggi 20-100 centimeter. Air menggenangi pemukiman di beberapa titik di antaranya kawasan Ngareng Lorong I, II, Ngareng Trem dan di Gang VIII.

Peningkatan pemanfaatan sumber daya air dan pengendalian banjir yang Pencemaran sungai di WS Jratunseluna antara lain dilakukan melalui dua pilihan kebijakan, yaitu meminimalkan kekurangan air baku irigasi dan pengendalian banjir dengan waduk.

Meminimalkan kekurangan air baku irigasi. Kebijakan ini dilakukan dengan tiga strategi:

- *Skenario ekonomi rendah* apabila ada kekurangan air di DI Banyukuwung, Gembong, Gunungrowo, Greneng, Jatihadi, Klambu Kanan, Landoh, Lodan, Simoturun, Tempuran pada jangka pendek, menengah dan jangka panjang
- *Skenario ekonomi sedang* apabila (a) ada kekurangan air di DI Dolok-Penggaron pada jangka pendek, DI Banyukuwung, Gembong, Gunungrowo, Greneng, Jatihadi, Landoh, Lodan, Simoturun, Tempuran pada jangka pendek, menengah dan jangka panjang dan (b) pemenuhan kebutuhan dengan membangun usulan Embung Logung di jangka pendek, Waduk Babon, Embung Randugunting, Embung Pasedan di jangka menengah, Embung Sambiroto, Mojosari, Kaliombo, Sendangmulyo, Waduk Gogek di jangka panjang.
- *Skenario ekonomi tinggi* apabila (a) ada kekurangan air di DI Dolok-Penggaron pada jangka



Kepala BBWS Pemali Juana M. Adek Rizaldi mendampingi Bupati Blora saat Impounding Bendungan Randugunting



Penandatanganan Prasasti oleh Bupati Blora saat Impounding



Kepala BBWS Pemali Juana M. Adek Rizaldi saat Penanaman Pohon di Bendungan Randugunting



Kepala BBWS Pemali Juana M. Adek Rizaldi di dampingi oleh Kepala SNVT, PPK, dan PM Bendungan Randugunting

pendek, Di Banyukuwung, Gembong, Gunungrowo, Greneng, Jatihadi, Landoh, Lodan, Simoturun, Tempuran pada jangka pendek, menengah dan jangka panjang dan (b) pemenuhan kebutuhan dengan membangun usulan Embung Logung di jangka pendek, Waduk Babon, Embung Randugunting, Embung Pasedan di jangka menengah, Embung Sambiroto, Mojosari, Kaliombo, Waduk Sendangmulyo, Embung Ronggoan, dan Waduk Gogek di jangka panjang.

Pengendalian banjir dengan waduk. Kebijakan ini ditempuh dengan tiga strategi:

- *Skenario ekonomi rendah* dengan membangun Waduk Jatibarang dan Waduk Diponegoro pada jangka pendek.
- *Skenario ekonomi sedang* dengan membangun Waduk Jatibarang, Diponegoro, Bandungharjo, Jragung, Glapan, Logung, Embung Suruhan pada jangka pendek. Waduk Babon/Penggaron, Banjarejo, Kedungwaru, Pasedan, Sapen, Randugunting, Embung Gua Buta, Dung Kurungan, Dung Gudel, dan Pedak Gower pada jangka menengah. Waduk Dolok, Ngemplak, Gogek, Sendangmulyo, Gunggungwulan, Embung Kedungwungu, Kaliombo, dan Mojosari pada jangka panjang.
- *Skenario ekonomi tinggi* dengan
 - A. Membangun Waduk Jatibarang, Diponegoro, Bandungharjo, Jragung, Glapan, Logung, Mundingan, Balong, Embung Suruhan pada jangka pendek. Waduk Babon/Penggaron, Banjarejo, Kedungwaru, Pasedan, Sapen, Randugunting, Embung Gua Buta, Dung Kurungan, Dung Gudel, dan Pedak Gower, Gambiran, Trenggulun, Banyusumur 1, Banyusumur 2, dan Dung Buyut pada jangka menengah dan
 - B. Waduk Dolok, Ngemplak, Gogek, Sendangmulyo, Gunggungwulan, Coyo, Tirto, Tegalorejo, Embung Kedungwungu, Kaliombo, Ronggo, Palesari, sambiroto, Puyoh, dan Mojosari pada jangka panjang.

Selain melalui penambahan infrastruktur, peningkatan pengelolaan sumber daya air di WS Jratunseluna dalam Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Jratunseluna juga dilakukan melalui pemantauan kualitas air yang saat ini terbagi dalam dua kategori:

- A. pemantauan kualitas air di sungai-sungai yang dianggap penting termasuk anak-anak sungainya dan
- B. pengukuran debit dan kualitas buangan pencemaran (limbah industri) dari industri tertentu. Sebagai tolak ukur evaluasi data kualitas air sungai adalah Baku Mutu (BM) air pada sumber air yang datur dalam PP Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air dan Surat Keputusan Peruntukan Sungai (Klasifikasi Sungai) dari masing-masing sungai yang dikeluarkan oleh Gubernur Provinsi Jawa Tengah atau Bupati/Walikota daerah setempat.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 disebutkan bahwa penggolongan air menurut peruntukannya ditetapkan sebagai berikut :

- A. Kelas I air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut,
- B. Kelas II air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut,
- C. Kelas III air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut Kelas IV air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Dalam konteks pengelolaan sumber daya air, Bendungan Randugunting diproyeksikan sebagai sarana penunjang sumber daya air di Kabupaten Blora, Pati, dan Rembang, Jawa Tengah. Bendungan Randugunting merupakan bagian upaya peningkatan pengelolaan sumber daya air, baik dalam kaitannya dengan pemenuhan kebutuhan akan air seperti untuk air baku, pertanian, dan industri maupun pengendalian banjir. Bendungan ini memberi harapan baru akan ketersediaan air bagi masyarakat Blora khususnya dan Jawa Tengah umumnya.

Antara Samin dan Sate

Blora merupakan salah satu daerah kabupaten di Jawa Tengah dengan konteks sosial yang beragam dan kearifan lokal yang khas. Keragaman dan kekhasan itu dapat menjadi modal kemajuan pembangunan daerah apabila dikelola dan dikembangkan dengan tepat. Pengelolaan dan pengembangan yang tepat tak hanya bersandar pada kemampuan pemerintahan daerah, tetapi juga peran serta dan kreativitas masyarakat dalam meningkatkan nilai tambah dan daya saing modal sosial dan sumber daya lokalnya. Tiga hal yang khas dari Blora adalah Kampung Samin, sate, dan ukiran jati

Kampung Samin. Suku di Blora umumnya adalah Jawa, namun terdapat satu suku yang unik yaitu suku Samin yang lebih terkenal dengan sebutan Kampung Samin. Kampung Samin menjadi daya tarik wisata yang berbasis budaya. Di Kampung Samin wisatawan dapat berdialog, berinteraksi, dengan warga Samin, belajar dari sifat kejujuran dan kesederhanaan dari masyarakat Sedulur Sikep Samin. Selain itu, wisatawan akan disuguhkan kesenian warga Samin berupa Dolanan anak dan Jamasan Alat Pertanian serta Kuliner asli warga Samin.

Komunitas suku yang berada di pedalaman Blora memiliki kearifan lokal yang khas, memiliki ajaran sendiri, dan memegang teguh tradisi. Mereka konsisten dalam berperilaku menjunjung

tinggi kejujuran, tidak iri, dan tidak berprasangka jelek pada orang lain. Mereka juga bersikap apa adanya tanpa mengada-ada. Mereka memiliki ajaran yang disebut Sedulur Sikep.

Sedulur Sikep merupakan ajaran utama suku Samin. Saminisme adalah ajaran Samin Surosentiko yang mengajarkan Sedulur Sikep. Ajaran ini membuat orang suku Samin dianggap kurang pintar dan sinting. Sedulur memiliki arti "saudara", dan Sikep adalah "senjata". Sedulur Sikep bermakna ajaran Samin yang mengutamakan perlawanan tanpa senjata dan tanpa kekerasan. Ajaran ini berawal dari masa penjajahan Belanda dan Jepang, bahwa mereka mengobarkan semangat perlawanan kepada Belanda, dengan cara menolak membayar pajak dan semua peraturan dari pemerintah kolonial.

Suku Samin justru senang jika disebut Wong Sikep, karena sebutan ini berkonotasi positif yaitu orang yang baik dan jujur. Masyarakat Samin memang dikenal jujur dan terbuka pada siapapun, termasuk pada orang yang belum dikenal. Mereka akan berbicara sesuai realitas tanpa rekayasa, meski kadang dinilai bersikap lugu yang cenderung bodoh. Cara inilah yang digunakan saat dulu melawan Belanda, meski sudah mengerti namun pura-pura tidak mengerti.

Salah satu nilai luhur yang mereka tanamkan adalah menganggap semua orang sebagai saudara dengan mengedepankan kebersamaan. Dalam hal simpan-pinjam misalnya, mereka melakukan dengan cara arisan. Mereka mengumpulkan uang sebagai tabungan, lalu dipinjamkan kepada siapa saja tanpa ada bunga. Mereka juga sangat menjunjung tinggi gotong royong. Jika diantara mereka ada yang membangun rumah, tanpa diminta semua warga akan datang untuk membantu. Gotong royong ini dikenal sebagai Sambatan atau Rukunan.

Sejak dahulu kala, masyarakat Samin hidup menyatu dengan alam. Pada masa penjajahan Belanda, pernah ada warga Samin yang didatangi petugas pajak Belanda yang hendak menagih pajak warga Samin itu. Bukannya mem-



Gapuro Kampung Literasi Sedulur Sikep



Pramugi Prawiro Wijoyo (Mbah Pram) Tokoh Masyarakat Samin



Salah satu jalan di Kampung Literasi Sedulur Sikep



Pendopo Kampung Literasi Sedulur Sikep Samin



Lesung di Kampung Literasi Sedulur Sikep Samin

bayar, orang Samin itu justru keluar rumah dengan membawa cangkul dan sekantong uang. Di hadapan petugas pajak itu, dia menggali tanah dengan cangkul dan menanam uang itu di dalamnya.

Masyarakat Samin yang berdomisili di Dusun Karangpace, Desa Klopoduwur mayoritas bekerja sebagai petani. Petani tradisional Samin di Desa Klopoduwur itu termasuk dalam petani yang masih menjalankan usahataniya sesuai dengan ketentuan-ketentuan Adat Samin. Petani tradisional Samin merupakan masyarakat yang masih menjalani kehidupan mereka sesuai dengan adat istiadat Samin. Walaupun sudah berjalan sejak tahun 1840, mereka masih menjalani dan melakukan usahatani sesuai dengan adat Samin.

Bertani merupakan bagian dari masyarakat Samin yang tidak dapat dipisahkan, meskipun saat ini generasi-generasi mudanya juga mulai melakukan pekerjaan lain. Bertani tetap menjadi pekerjaan utama di dalam keluarga masyarakat Samin. Petani Samin mengerjakan sawah yang sebagian besar merupakan warisan dari leluhur mereka, masyarakat Samin dalam ajarannya tidak diperbolehkan untuk menjual lahan sawah mereka kepada orang lain, sehingga sawah yang mereka miliki merupakan warisan turun temurun.

Menurut hasil penelitian yang bertajuk "Kearifan Lokal Petani Tradisional Samin di Desa Klopoduwur, Kecamatan Banjarejo, Blora" (2018) masyarakat Samin sangat memegang teguh nilai-nilai luhur. Berikut beberapa nilai luhur masyarakat Samin:

- Mempertahankan Lahan Pertanian. Warisan Petani Samin telah menetap di wilayah Dusun Karangpace sejak datangnya Samin Surosentiko di Blora. Pertanian menjadi pekerjaan utama masyarakat Samin hingga sekarang. Lahan pertanian yang digunakan saat ini merupakan hasil dari warisan leluhurnya. Dalam ajaran tata cara kehidupan masyarakat Samin, mereka tidak diperbolehkan menjual tanah mereka khususnya tanah untuk lahan

pertanian.

- Tidak Menjual Seluruh Hasil Panennya. Petani Samin menanam tanaman padi sebagai salah satu tanaman yang wajib ditanam. Selain padi ada juga yang menanam ketela dan jagung. Dalam bertani, Petani Samin juga diatur oleh Adat yaitu tidak boleh menjual seluruh hasil panennya. Setelah panen mereka akan menyimpan hasil panennya untuk digunakan konsumsi keluarga dan digunakan untuk sumbangan jika ada masyarakat Samin lainnya sedang hajatan.
- Upacara Adat Pensucian Alat-alat Pertanian: Jamasan. Petani Samin sangat menghargai pekerjaannya sebagai petani. Bagi mereka menjadi petani adalah pekerjaan yang mulia karena tidak mengganggu milik pemerintah dan tidak merusak alam secara berlebihan. Menghargai pekerjaannya sebagai petani diwujudkan dengan upacara pensucian alat-alat pertanian yang disebut sebagai upacara adat Jamasan, suatu upacara adat untuk mensucikan barang-barang yang dianggap sakral, seperti sabit dan cangkul.
- Upacara Persembahan Syukur Kepada Alam: Kadeso. Petani Samin sangat percaya bahwa yang memberikan kesuburan dan limpahan hasil panen adalah alam semesta. Mereka tidak akan merusak alam untuk mendapatkan keuntungan dari kegiatan pertaniannya. Salah satu cara petani Samin berucap syukur kepada alam, mereka melakukan upacara adat Kadeso. Pada upacara Adat Kadeso, masing-masing petani Samin akan membuat tumpeng untuk berdoa bersama di sumber air dekat lahan pertanian mereka.

Masyarakat Samin mewarisi budaya tani dan tinggal mengelompok di daerah tertentu. Selama lebih dari satu dasawarsa, ada suku Samin yang menyebar sampai ke luar wilayah Blora, seperti di Kudus, Pati, Grobogan, Rembang, Bojonegoro, dan Ngawi. Meski di tengah kehidupan modern, mereka tetap memegang ajaran Saminisme dari leluhur. Masyarakat Samin memang dikenal dengan keluguan, kejujuran,

dan sikap apa adanya yang kadang nyeleneh sehingga dipandang masyarakat lain secara berbeda. Namun dibalik itu, ada pesan terutama mengenai kejujuran yang bisa diteladani dari kehidupan suku Samin.

Sate Blora. Sate merupakan salah satu kuliner andalan di Indonesia. Ada beberapa daerah yang menjadikan sate sebagai makanan khas, salah satunya adalah Kota Blora. Blora dapat dikatakan sebagai surga kuliner, terutama sate. Sate khas Blora itu kini menyebar di berbagai daerah. Rasa dan tingkat kematangannya sangat menggoda, apalagi dibakar di atas arang. Sate Blora umumnya dibagi tiga, yakni sate ayam, sate kambing, dan sate sapi atau bisa disebut dengan sate jagal.

Warung Sate Pak Daman termasuk kedai sate yang sangat terkenal. Warung ini selalu dipenuhi oleh pengunjung yang ingin memanjakan lidahnya dengan sensasi sate khas Blora. Pemandangan ini kami saksikan langsung saat berkunjung ke Warung Sate Pak Daman. Siang itu hampir tak ada meja yang kosong. Mereka demikian lahap menikmati sate aneka daging itu, ada daging ayam, daging kambing, dan daging sapi. Warung yang sudah ada sejak 30 tahun yang lalu ini selalu terjaga kualitas rasanya.

Sejak dikelola oleh Pak Daman sendiri, sampai sekarang diteruskan oleh anak dan menantunya, kelezatan sate ini dijamin akan selalu menggugah selera santap pengunjung. Warung Sate Pak Daman ini berukuran kira-kira 10x8 meter. Di sana ada 12 meja panjang dan di masing-masing meja terdapat dua bangku panjang. Warung ini dapat menampung banyak pengunjung sekaligus. Sayangnya, warung ini tidak memiliki tempat parkir khusus. Kendaraan-kendaraan, baik motor maupun mobil dapat parkir di pinggir jalan depan warung.

Apa yang membedakan Sate Blora, khususnya sate Pak Daman dengan sate-sate lainnya di Indonesia. Berdasarkan pengamatan dari dekat, paling tidak ada tiga hal, yaitu penyajian, sambal kacang, tusuk satenya. Penyajian Sate Blora agak berbeda dengan sate lainnya yaitu

menyajikan sate satu piring penuh. Di Warung Sate Pak Daman misalnya, sate dibakar dalam jumlah besar dan disajikan satu piring atau lebih tergantung jumlah pembelinya. Jika memesan lengkap, berarti akan ada tiga piring sate, yaitu sate ayam, sate kambing, dan sate sapi.

Bumbu kacang menjadi ciri khas Sate Blora lainnya. Berbeda dengan bumbu kacang pada sate Madura yang disajikan dengan bumbu kacang kental ditambahkan dengan air jeruk limau atau sate Ponorogo disajikan dengan bumbu kacang kering (seperti bumbu pecel) dalam besek, Sate Blora memiliki bumbu kacang yang lebih lembut, karena digiling berkali-kali.

Aroma dan rasanya lebih terasa kuat di lidah. Bumbu kacangnya juga dimasak bersama dengan kuah santan dan sejumlah bumbu. Ini menjadikan sambal kacang pada sate Blora lebih gurih.

Ketika memesan Sate Blora, dapat dipastikan secara otomatis bakal diberi pelengkap yang lumayan banyak. Inilah penyajian yang khas. Pemesan akan mendapatkan sate berbumbu bawang putih, gula merah, dan ketumbar. Lalu, pada piring terpisah, akan didapatkan sambal kacang yang cukup banyak. Sate yang tersaji dalam piring itu didampingi nasi putih berkuah opor dengan taburan tauge, bihun, dan bawang goreng, yang dipincuk menggunakan daun jati atau sebagian tetap piring biasa.

Hal yang membedakan lainnya adalah membiarkan tusuk sate berada di meja atau piring. Sate yang dihidangkan di atas piring dalam jumlah banyak itu dapat dimakan secukupnya saja, lalu simpan tusukan dari sate yang dimakan sebagai patokan berapa banyak yang harus dibayar. Pembayaran tak selamanya dalam satu porsi penuh sebagaimana yang disajikan, tetapi menghitung berapa banyak yang dimakan.

Ukiran Jati. Blora tak berlebihan bila disebut surga bagi pecinta kayu. Kualitas kayu Blora tidak diragukan lagi, khususnya jenis kayu jati. Blora menjadi salah satu penghasil kayu jati berkualitas tinggi di Indonesia, bahkan mancanegara. Di Kecamatan Jepon yang terletak kurang lebih



Sate Khas Blora. Sumber : Google

7 kilometer arah timur Kota Blora misalnya, terdapat sentra kerajinan berbahan kayu jati. Produknya seperti kursi, meja, almari, dan alat rumah tangga lain.

Hampir separuh wilayah Blora merupakan hutan jati, membuat wilayah ini mempunyai potensi besar dengan gembol atau bonggol jati. Manfaat yang diperoleh tak hanya pohonnya, tetapi juga gembol akarnya. Setelah pohonnya ditebang, gembol akar pohon jatinya dimanfaatkan oleh perajin lokal menjadi berbagai jenis kerajinan bernilai seni tinggi yang khas. Di sepanjang jalan utama arah Cepu wilayah Jepon setidaknya dapat kita jumpai sekitar 50 pengusaha kerajinan akar jati dengan berbagai macam kreasi.

Usaha kerajinan kayu jati Blora ini kini bersaing ketat dengan kerajinan kayu kiriman dari Jepara, sebuah kota di lain di Jawa Tengah yang juga terkenal dengan kerajinan ukir. Meskipun kayu Blora jauh lebih kokoh dan tahan lama bila dibandingkan dengan kayu dari Jepara,

namun kalah saing dalam hal harga dan model. Menghadapi kenyataan ini, sebagian pedagang kerajinan kayu Blora berinisiatif mengusung keunggulan kayu jati Blora sekaligus mencegah dominasi olahan kayu dari luar daerah. Pengrajin mesti berinovasi memproduksi produk jati Blora dengan model yang bervariasi dan unik, yang jarang ditemukan di tempat lain sehingga lebih kompetitif.

Kearifan lokal masyarakat Blora di atas, baik perangkat-perangkat sate, budaya suku Samin, maupun kayu jati menjadi inspirasi dalam mendesain bangunan fasilitas umum di kawasan Bendungan Randugunting. Beberapa fasilitas umum yang mengadopsi kearifan lokal antara lain pikulan sate yang menjadi ikon taman publik bendungan, Balai Samin yang menjadi kantor pengelola bendungan, dan bangunan lainnya yang menyerupai daun jati. Pengadopsian kearifan lokal itu tak hanya membuat fasilitas umum sangat ikonik, tetapi juga wujud penghargaan terhadap budaya lokal masyarakat Blora.



←—→

BAGIAN II

←—→

SEBERKAS SINAR HARAPAN
BENDUNGAN RANDUGUNTING

←—→

Pembangunan Bendungan Randugunting yang selesai dikerjakan lebih cepat dari target awal telah melewati rentang waktu yang sangat panjang. Bendungan ini sudah direncanakan sejak tahun 1985 dan selama kurun sekitar 33 tahun berbagai tahapan telah dilalui hingga tahun 2018 proses dan kegiatan konstruksi dimulai. Panjangnya rentang waktu ini menunjukkan bahwa Bendungan Randugunting merupakan harapan lama masyarakat Blora dan akhirnya dapat terealisasi dengan cepat.

Sebelum kegiatan konstruksi bendungan dilaksanakan, tahapan paling awal adalah studi kelayakan yang mencakup Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), *Detail Engineering Design (DED)*, *Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LARAP)* yang dilakukan oleh lembaga yang kompeten di bidangnya. Hasil dari semua kegiatan tersebut menjadi acuan bahwa pembangunan Bendungan Randugunting telah memenuhi syarat-syarat teknis dan mempunyai manfaat yang besar untuk kemajuan pembangunan di Blora dan daerah-daerah sekitarnya.

Selain mengenai studi kelayakan, kilas balik mengenai pembangunan Bendungan Randugunting yang merupakan salah satu proyek strategis nasional ini juga membahas terkait perizinan, pembebasan lahan dan konstruksi, gambaran lokasi, data kontrak, data teknis, kebutuhan lahan, dan tanggapan masyarakat sekitar ketika rencana pembangunan bendungan ini gulirkan.



Proses Clearing dan Grubbing

Kelayakan Lingkungan

Studi kelayakan merupakan kegiatan yang paling awal dalam rangkaian pembangunan Bendungan Randugunting. Studi kelayakan tak hanya menandai dimulainya proses pembangunan bendungan, tetapi juga menjadi landasan bahwa rencana proyek infrastruktur sumber daya air tersebut dapat dilanjutkan. Dengan studi kelayakan, diperoleh suatu arahan kegiatan dan menjadi pedoman bagi pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang sesuai dengan tujuan, perkiraan potensi dan prospek, hambatan yang mungkin terjadi, dan memberikan kesempatan untuk memilih yang terbaik dan skala prioritas.

Bagian ini akan menguraikan lebih detail berkaitan dengan Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), *Detail Engineering Design (DED)*, *Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LARAP)* Bendungan Randugunting. Selain menggunakan dokumen-dokumen resmi dari instansi di lingkungan Kementerian PUPR dan kontraktor, bahan uraian juga bersumber dari beberapa peraturan-perundang-undangan yang terkait.

Detail Engineering Design (DED). Bagian ini menjelaskan secara singkat lima aspek bendungan dari segi perencanaan, yaitu tipe & tata letak bendungan, bangunan pengelak, bangunan pelimpah, bendungan utama, dan drainase tubuh bendungan.

Tipe Bendungan. Dasar pertimbangan pembuatan desain tipe bendungan perlu memperhatikan beberapa faktor, antara lain:

- Tinggi bendungan. Bendungan dengan ketinggian lebih dari 30 m, mengingat kekuatan geser material, efek tekanan air pori, dan sebagainya, umumnya dipilih bukan homogen. Bendungan yang tinggi, umumnya dipilih bendungan urugan tipe zonal, karena tipe ini dapat meredam tekanan air pori melalui zona kedap air yang mempunyai gaya geser tinggi.

- Kualitas dan kuantitas material konstruksi. Faktor kritis dalam pemilihan tipe bendungan adalah kualitas dan kuantitas material yang ekonomis yang tersedia di dekat lokasi bendungan. Material seperti batu, kerikil, pasir, dan tanah dapat digunakan untuk bendungan tipe urugan. Desain bendungan direncanakan dengan beberapa alternatif dengan perhatian utama pada ketersediaan material di sekitar lokasi serta material hasil galian bangunan pelimpah dan bangunan prasarana lainnya.
- Geologi. Pada umumnya semua tipe bendungan urugan dapat diterapkan pada pondasi batuan. Tipe homogen paling sesuai untuk pondasi tanah. Untuk pondasi dengan lapisan pasir atau kerikil yang pada umumnya lolos air, dapat diterapkan tipe homogen atau tipe zonal, penggunaan zona kedap air miring secara struktural lebih menguntungkan bila dikombinasikan dengan blangket.
- Kondisi meteorologi. Pelaksanaan pekerjaan konstruksi sangat sensitif terutama akibat pengaruh peningkatan nilai kelembaban material tanah terutama pada musim hujan. Mengingat keterbatasan hari kerja, bendungan urugan yang menggunakan sedikit material tanah lebih menguntungkan. Sebaliknya, tipe homogen tidak menguntungkan untuk kondisi di atas.
- Pemanfaatan bendungan. Untuk bendungan pengendali banjir, pemilihan inti kedap air tegak atau tipe sekat umumnya sangat menguntungkan untuk penanggulangan terhadap penurunan air secara cepat (*rapid draw down*).

Tata Letak Bendungan. Tata letak bendungan mengacu pada *alignment* sungai, kondisi topografi, dan kondisi geologi. Bangunan pengelak terletak di sebelah kanan dengan tipe *box culvert*. Setelah masa pelaksanaan, terowongan pengelak akan ditutup (*plugging*) dan sebagian

akan digunakan sebagai bagian dari bangunan pengambilan. Bendungan pengelak akan menjadi satu kesatuan dengan bendungan utama, dan sekaligus akan menjadi berm/teras hulu dari bendungan utama. Material bendung pengelak direncanakan sama dengan bendungan utama, yaitu random.

Bangunan pengambilan direncanakan dengan tipe menara tegak tenggelam. Intake menara kemudian dihubungkan dengan terowongan dengan kemiringan (*shaf tunnel*) untuk ketemu dengan terowongan pengelak. Dilokasi tersebut saluran pengambilan akan diperkecil dan disambung dengan pipa baja dengan diameter 1 m dengan panjang 162 m. Untuk keperluan tersebut diperlukan *stell liner* (pelapis baja), *plugging* beton untuk perubahan diameter dari terowongan ke pipa baja. Sementara bangunan pelimpah berada di sebelah kiri bendungan dengan tipe pelimpah samping yang dilengkapi dengan saluran samping, saluran transisi, saluran peluncur dan peredam energi.

Tinggi Jagaan. Tinggi jagaan dimaksudkan agar air waduk dalam kondisi apapun tidak akan melimpas di atas permukaan bendungan. Dalam perhitungan tinggi jagaan memperhitungkan tinggi gelombang akibat angin, tinggi rayapan gelombang, tinggi cadangan konsolidasi dan tinggi cadangan ketidakpastian yang sesuai dengan kriteria yang berlaku.

Bangunan Pengelak. Bangunan pengelak terdiri dari debit inflow, debit outflow, elevasi inlet, elevasi outlet, dimensi (tinggi, lebar, dan panjang), elevasi muka air maksimum, tinggi jagaan, elevasi bangunan pengelak, elevasi dasar sungai, dan tipe *cofferdam* dengan data detail sebagai berikut:

Bangunan Pelimpah. Bangunan pelimpah terletak di sebelah kanan dengan pertimbangan pada kondisi geologi pondasi yang kokoh dan *alignmen* keluaran bangunan pelimpah yang

bagus, langsung lurus masuk ke sungai kembali. Bangunan pelimpah terdiri dari: saluran pengarah, pelimpah, saluran pengatur, saluran transisi, saluran peluncur, dan peredam energi.

Analisis untuk menentukan dimensi masing-masing komponen bangunan pelimpah dilakukan dengan kajian hidrolika untuk saluran terbuka dengan metode standar bertahap dan untuk peredam energi mengacu pada kaidah-kaidah yang ditetapkan oleh USBR. Karena bangunan pelimpah ini memiliki beda tinggi yang relatif besar, lebih dari 60 meter, maka tipe peredam energi yang digunakan adalah USBR II. Khusus untuk peredam energi parameter-parameter desain digunakan untuk kondisi debit dengan kala ulang 100 tahun, dan dikontrol dengan debit 1000 tahun dan debit PMF

Selain dengan pendekatan matematis (analisis hidrolika), untuk bangunan pelimpah juga dilakukan model fisik untuk mengetahui secara lebih detail karakteristik aliran dan dampak dari aliran yang ada. Juga jika perlu dilakukan modifikasi pada bagian-bagian tertentu untuk memperbaiki karakteristik aliran dan dampaknya.

Bendungan Utama. Detail bendungan utama terdiri dari dua bagian, yaitu tinggi dan panjang bendungan dan lebar puncak bendungan

- Tinggi dan panjang bendungan. Tinggi bendungan adalah perbedaan antara elevasi permukaan pondasi dan elevasi mercu bendungan. Permukaan pondasi adalah dasar kedap air atau dasar dari zone kedap air. Sedangkan mercu bendungan adalah bidang teratas dari suatu bendungan yang tidak dilalui oleh luapan air untuk bendungan urugan. Panjang bendungan adalah seluruh panjang mercu bendungan yang bersangkutan, termasuk bagian yang digali pada tebing-tebing sungai di kedua ujung mercu tersebut. Apabila bangunan pelimpah atau ba-



Maindam Bendungan Randugunting

Kriteria Tinggi Jagaan Bendungan Urugan		
Tipe Bendungan dan Konsekuensi Hilir	Keadaan Muka Air Bendungan	Tinggi Jagaan (Termasuk Cadangan Konsolidasi)
Konsekuensi Besar	M.A Normal	H1 + hu + hc
	M.A Banjir Q1000	H2 + hu + hc
	M.A Banjir PMF	H3 ≥ 0.75 m, bila pelimpah tanpa pintu H3 ≥ 1.25 m, bila pelimpah berpintu
Konsekuensi Kecil	M.A Normal	H1 + hu + hc
	M.A Banjir Q1000 atau Banjir PMF	H2 + hu + hc

Keterangan:

- a. Kondisi Muka Air Normal : $H1 \geq 3/4Hw + Hs + Hr + He + hu$
- b. Muka Air Banjir Q 1000 th : $H2 \geq 3/4Hw + Hs + Hr + hu$
- c. Muka Air Banjir Q PMF : $H3 \geq 0,75$ m untuk pelimpah tanpa pintu
 $H3 \geq 1,25$ m untuk pelimpah dengan pintu

Data Teknis Bangunan Pengelak Bendungan Randugunting

No	Keterangan	Satuan	Nilai
1	Debit inflow	m ³ /dt	81,42
2	Debit outflow	m ³ /dt	63,37
3	Elevasi inlet	m	73,00
4	Elevasi outlet	m	70,00
5	Tinggi (h)	m	2,50
6	Lebar (b)	m	2,00
7	Panjang	m	162,00
8	Jumlah	buah	1,00
9	Elevasi muka air maksimum	m	78,32
10	Tinggi jagaan	m	1,50
11	Elevasi bendungan pengelak		79,82
12	Elevasi dasar sungai		70,00
13	Tinggi coverdam	m	9,82
14	Tipe		Box culvert
15	Material		Beton bertulang

Sumber: Hasil Analisa Oleh Tim Konsultan PT. Teknik Cipta kso PT Asta Prima, 2015

ngunan penyadap terdapat pada ujung-ujung mercu, lebar bangunan-bangunan tersebut diperhitungkan pula dalam menentukan panjang bendungan.

Tinggi dan Panjang Bendungan Randugunting		
Data Teknis	Satuan	Bendungan Randugunting
Panjang Bendungan	m	363,35
Lebar Pelimpah	m	20

Sumber: Hasil Analisa oleh Konsultan PT. Teknik Cipta KSO. PT Asta Prima, 2015

- Lebar puncak bendungan. Perhitungan lebar puncak bendungan berdasarkan pada pendekatan yang ada di referensi untuk bendungan tipe urugan dari USBR, Pedoman Perencanaan Bendungan Urugan (PPBU)-1999 dan Bendungan Urugan (Suyono Sosrodarsono), dimana penetapan lebar puncak bendungan merupakan fungsi dari tinggi bendungan. Setelah dilakukan perhitungan, lebar puncak bendungan adalah sebagai berikut:

Puncak bendungan direncanakan dengan lebar 10.00 meter .

Drainase Tubuh Bendungan. Drainase di dalam tubuh bendungan diperlukan untuk masuk dan keluar air dengan baik, sehingga tekanan air pori tidak mengangkat tubuh bendungan. Drainase tubuh bendungan dapat dilaksanakan dengan kombinasi dari metode berikut:

- Rock toe. Kaki hilir pada bendungan urugan adalah daerah paling kritis menyangkut keti-

dakstabilan rembesan ketika keseluruhan rembesan cenderung berkonsentrasi di sini. Daerah ini diarahkan untuk menahan kekuatan aliran rembesan yang dapat menyebabkan gelombang dan pengelupasan dari kaki bendungan jika tidak terlindung dengan benar. Rock toe harus dilindungi oleh suatu filter transisi untuk mengontrol perpindahan dari partikel ke dalam celah batuan. Ketinggian dari rock toe biasanya 15 persen dari tinggi tekan air dan minimum satu meter. Rock toe ditempatkan pada elevasi dasar galian bagian hilir dimana di bagian puncak rock toe direncanakan dengan lebar 5.00 meter. Kemiringan lereng hilir rock toe sama dengan kemiringan bendungan utama, yaitu 1: 2.50 dan kemiringan hulu direncanakan 1: 1. Dasar dan lereng hulu dilindungi dengan filter yang berupa material sirtu dengan gradasi sesuai dengan rencana.

- Selimut drainase horisontal.* Drainase horisontal diharapkan akan mengumpulkan semaksimal mungkin rembesan yang diperkirakan melalui inti dan chimney drain. Drainase harus berada di sekeliling sisi timbunan dengan suatu lapisan filter. Jika material pondasi mudah terikis (tererosi), perlindungan filter berfungsi untuk keperluan drainase tubuh bendungan dan lepasnya butiran tanah di pondasi. Ketebalan selimut drainase horisontal direncanakan tiga meter.

Lebar Puncak Bendungan Randugunting

No	Data Teknis	Metode	Satuan	Lebar Puncak
1	Persamaan 1 ($bt=3,6x(H)^{1/3-3}$)	Suyono Sosrodarsono	m	8,663
2	Persamaan 1 ($bt=8x(H)^{1/3x0,3048}$)	USBR	m	7,899
3	Persamaan 3 ($bt=5/3x(H 0,5)$)	PPBU	m	9,718
4	Lebar Rencana Puncak Bendungan		m	10.000

sumber: Hasil Analisa oleh Konsultan PT. Teknik Cipta KSO. PT Asta Prima, 2015

- Chimney drain.* Chymney drain akan memotong semua lapisan bagian bendungan pada zona rembesan dan melindungi rembesan yang akan mengalir ke kemiringan hilir. Chymney drain ini tidak hanya membantu menjaga supaya bagian hilir terbebas dari rembesan saat tampungan penuh, tapi juga membantu mengurangi drawdown dan tekanan air pori saat pelaksanaan maupun setelah pelaksanaan. Air dari chimney drain harus mengalir melewati drainase horizontal dan keluar ke toe drain. Zona ini harus dapat mencegah terbawanya butiran halus dari zona inti, serta dapat mengisi bagian bendungan yang masih kosong untuk menghindari retakan. Tujuan lain dari zona ini adalah mengurangi keretakan akibat terjadinya perbedaan penurunan dari zona-zona yang berdekatan karena proses konsolidasi yang berbeda. Standar ketebalan untuk zona ini adalah 3-3,6 meter (Pedoman Kriteria Umum Desain Bendungan, 2003).
- Saluran drainase kaki.* Drainase kaki biasaya diletakkan sepanjang kaki hilir dari bendungan yang berhubungan dengan rock toe atau selimut drainase horisontal untuk mengalirkan air rembesan yang muncul dari tubuh bendungan. Rock toe juga berguna untuk mengumpulkan rembesan pondasi. Kedalaman dari drainase kaki direncanakan 1,5 m dengan lebar bagian bawah 1 m, dan kemiringan sisi 1:1. Konstruksi drainase kaki berupa beton bertulang. Kemiringan memanjang yang sesuai adalah untuk menyalurkan air rembesan ke saluran alami. Di dalam rock toe terdapat pipa pengumpul rembesan sebelum masuk ke saluran drainase kaki. Pipa pengumpul minimal berdiameter 15 cm, sedangkan untuk ini direncanakan dengan diameter 30 cm. Pipa

pengumpul terbuat dari PVC yang berlobang (perforated). Pipa drainase dikelilingi rencana filter yang sesuai untuk mencegah clogging oleh material layang atau piping dari material pondasi.

AMDAL. Studi AMDAL rencana pembangunan Bendungan Randugunting dilaksanakan setelah selesainya kajian *Detail Engineering Design* (2005) serta *Review Detail Engineering Design* (2015) seperti yang diuraikan secara singkat di bagian atas. Oleh karena itu jenis kegiatan, prakiraan dampak dan evaluasi didasarkan pada rencana desain teknis rinci yang terdapat pada *Review Detail Engineering Desain* (DED) dari rencana kegiatan pembangunan ini.

Merujuk kepada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 05 tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting merupakan kegiatan yang wajib dilengkapi dengan dokumen AMDAL mengingat bendungan ini memiliki spesifikasi daya tampung ≥ 500.000 m³ dan tinggi >15 m.

Sedangkan pedoman teknis penyusunan AMDAL mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 16 tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup. Rencana usaha dan/atau kegiatan ini yang bersifat strategis ini merupakan kewenangan Gubernur Jawa Tengah yang penilaian AMDAL-nya dilakukan oleh Komisi Penilai AMDAL (KPA) Provinsi Jawa Tengah sehingga keputusan kelayakan lingkungan dan izin lingkungannya diterbitkan oleh Gubernur Jawa Tengah.

Dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Pemerintah Nomor 27 tahun 2012 tentang Izin Lingkungan dise-

butkan bahwa AMDAL adalah kajian mengenai dampak penting suatu Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan Usaha dan/atau Kegiatan.

AMDAL bermanfaat untuk menjamin suatu usaha atau kegiatan pembangunan agar layak secara lingkungan. Dengan AMDAL, suatu rencana usaha dan/atau kegiatan pembangunan diharapkan dapat meminimalkan kemungkinan dampak negatif terhadap lingkungan hidup, dan mengembangkan dampak positif, sehingga sumber daya alam dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (sustainable).

Hasil kajian AMDAL terkait pembangunan Bendungan Randugunting dapat memastikan bahwa dampak penting hipotetik memang merupakan dampak penting atau dampak tidak penting. Prakiraan dampak penting adalah memprakirakan besaran dampak dan menguraikan sifat pentingnya dampak untuk menentukan nilai penting dari masing-masing dampak penting hipotetik tersebut.

Melalui kajian yang mendalam, nilai penting dari masing-masing dampak dapat diketahui, mana yang tergolong dampak penting dan dampak mana yang tergolong bukan dampak penting, dampak mana yang perlu dikelola dan dampak mana pula yang tidak perlu dikelola lebih lanjut. Setiap dampak senantiasa memiliki dua ukuran, yakni ukuran yang menyatakan besaran dampak (*magnitude* dengan notasi M) dan ukuran yang menyatakan sifat pentingnya dampak (*important* dengan notasi I).

Besarnya dampak penting (M) dapat ditentukan dengan cara perhitungan matematis, analogi dengan kegiatan sejenis, dengan cara *professionnal judgement* atau cara lainnya yang lebih sesuai. Metode yang digunakan untuk memprakirakan sifat pentingnya dampak (I) dapat dilakukan dengan dua cara: berdasarkan peraturan perundang-undangan dan berdasarkan enam kriteria dampak penting. Peraturan perundang-undangan yang dapat menjadi dasar penentuan sifat pentingnya dampak, selain Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah Un-

dang-Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang serta ketentuan peraturan yang terkait dengan Baku Mutu Lingkungan dan Baku Kerusakan Lingkungan.

Penentuan sifat pentingnya dampak dengan menggunakan tujuh kriteria dampak penting adalah dengan mempertimbangkan tujuh kriteria berikut:

- (a) jumlah manusia yang terkena dampak,
- (b) luas penyebaran dampak,
- (c) intensitas dan lama berlangsungnya dampak,
- (d) jumlah komponen lingkungan yang terkena dampak,
- (e) sifat kumulatif dampak,
- (f) berbalik atau tidak berbaliknya dampak, dan
- (g) kriteria lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan prakiraan besarnya dampak (M), diketahui berapa luas wilayah persebaran dampak, berapa lama dampak berlangsung, berapa intensitas dampak, berapa banyaknya komponen lingkungan lainnya yang akan terkena dampak serta sifat kumulatif dampak maupun sifat berbalik atau tidak berbaliknya dampak yang dapat menjadi dasar penentuan sifat pentingnya dampak (I). Kemudian berdasarkan peraturan perundangan dan berdasarkan enam kriteria dampak penting akan dapat diketahui sifat pentingnya dampak. Dengan demikian setiap dampak dapat diketahui ukuran besaran dampak (M) dan sifat pentingnya dampak (I) dengan memberikan skala besaran dan skala sifat pentingnya dampak dalam rentang skala masing-masing lima skala.

Faktor Penentu dan Kriteria Dampak Penting

No.	Faktor Penentu Dampak Penting	Kriteria Dampak Penting	
		Tidak Penting	Penting
1.	Penduduk (Pd) $Pd = P1/P2$ P1=Penduduk yang terkena dampak P2 = Penduduk yang menikmati manfaat	Penduduk yang menerima manfaat lebih besar daripada penduduk yang menerima dampak	Penduduk yang menerima dampak lebih besar daripada penduduk yang menerima manfaat
2.	Luas persebaran dampak (L) $L = L1/L2$ L1 = Luas persebaran dampak L2 = Luas areal kegiatan	Tidak ada wilayah yang mengalami perubahan mendasar	Ada wilayah yang mengalami perubahan mendasar
3A.	Lama berlangsungnya dampak (W) $W = W1/W2$ W1=Lamanya dampak berlangsung W2=Lamanya kegiatan (tahap kegiatan)	Lamanya dampak kurang dari 1 tahapan kegiatan, ringan, populasi terkena dampak tidak terpengaruh	Lamanya dampak lebih dari 1 tahapan kegiatan sedang s/d berat, populasi terkena dampak terpengaruh, melampaui baku mutu
3B.	Intensitas dampak	Ringan, populasi yang terkena dampak tidak terpengaruh	Sedang sampai berat, populasi yang terkena dampak terpengaruh
4.	Banyaknya komponen lingkungan hidup lain yang terkena dampak (DL) $DL = SR/PR$ SR=Dampak Sekunder PR=Dampak Primer	Banyaknya komponen lingkungan hidup primer lebih banyak daripada dampak sekunder	Banyaknya komponen lingkungan hidup primer lebih sedikit daripada dampak sekunder
5.	Sifat kumulatif dampak	Tidak kumulatif, dapat diasimilasi oleh lingkungan	Kumulatif dan sinergistik, tidak dapat diasimilasi oleh lingkungan
6.	Berbalik atau tak berbalik	Dapat dipulihkan dengan rekayasa manusia	Tidak dapat Dipulihkan (tidak berbalik)
7.	Kriteria lain sesuai dengan perkembangan IPTEK	Teknologi tersedia tetapi mahal dan sukar didapatkan atau belum ada teknologi untuk mengelolanya	Tehnologi tersedia dan mudah didapatkan



Dalam melakukan evaluasi secara holistik terhadap dampak penting pada AMDAL ini dipergunakan Metode Fisher & Davies sesuai dengan yang tercantum dalam Kerangka Acuan. Langkah awal dalam penyusunan Matriks Fisher and Davies adalah membuat Matriks Evaluasi Dasar Rona Lingkungan (*environmental baseline evaluation*), dengan memasukkan nilai hasil evaluasi dari masing-masing komponen lingkungan terhadap kepentingannya terhadap fungsi ekosistem, kondisi rona, dan kepekaan terhadap pengelolaan lingkungan.

Berdasarkan hasil kajian dan evaluasi secara holistik terhadap dampak lingkungan berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan, kelayakan lingkungan hidup pembangunan Bendungan Randugunting adalah sebagai berikut:

- a. Rencana tata ruang sesuai ketentuan peraturan perundangan-undangan. Lokasi rencana kegiatan mengacu kepada Peraturan Daerah Nomor 18 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Blora tahun 2011-2031. Berdasarkan rencana struktur ruang, kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting masuk pada sistem jaringan sumber daya air, sedangkan berdasarkan pola ruang, kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting masuk pada kawasan peruntukan



pertanian (sawah tadah hujan dan tegalan) dan kawasan hutan, sehingga lokasi berdasarkan peraturan zonasi pada peruntukan diperbolehkan untuk bangunan irigasi.

- b. Kebijakan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta sumber daya alam yang diatur dalam peraturan perundang-undangan. Kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting tidak masuk dalam wilayah perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta sumber daya alam mengacu kepada Undang-Undang 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- c. Kepentingan pertahanan keamanan. Tidak ada kepentingan pertahanan dan keamanan di lokasi kegiatan.
- d. Prakiraan secara cermat mengenai besaran dan sifat penting dampak dari aspek biogeofisik kimia, sosial, ekonomi, budaya, tata ruang, dan kesehatan masyarakat pada tahap pra konstruksi, konstruksi, operasi, dan pasca operasi usaha dan/atau Kegiatan. Pada aspek ini, telah dilakukan secara cermat mengenai prakiraan dampak penting untuk semua komponen lingkungan (ruang dan lahan, fisik kimia, biologi, sosekbud serta kesehatan masyarakat).
- e. Hasil evaluasi secara holistik terhadap seluruh dampak penting sebagai sebuah kesatuan yang saling terkait dan saling mempengaruhi sehingga diketahui perimbangan dampak penting yang bersifat positif dengan yang bersifat negatif. Hal tersebut sudah dilakukan evaluasi dampak penting secara holistik seluruh dampak menjadi satu kesatuan.

- f. Kemampuan pemrakarsa dan/atau pihak terkait yang bertanggung jawab dalam menanggulangi dampak penting negatif yang akan ditimbulkan dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan dengan pendekatan teknologi, sosial, dan kelembagaan. Pengelolaan yang dilakukan dapat diimplementasikan karena sudah sesuai dengan kemampuan pemrakarsa yaitu dengan pendekatan teknologi, sosial dan kelembagaan.
- g. Rencana usaha dan/atau kegiatan tidak mengganggu nilai-nilai sosial atau pandangan masyarakat (emic view). Rencana usaha dan/atau kegiatan mengganggu nilai-nilai sosial atau pandangan masyarakat tetapi dapat diminimalkan dengan teknik sosial kelembagaan.
- h. Rencana usaha dan/ atau kegiatan tidak akan mempengaruhi dan/ atau mengganggu entitas ekologis yang merupakan: (a) entitas dan/atau spesies kunci (*keyspecies*), (b) memiliki nilai penting secara ekologis (*ecological importance*), (c) memiliki nilai penting secara ekonomi (*economic importance*); dan/ atau (d) memiliki nilai penting secara ilmiah (*scientific importance*). Rencana usaha dan/ atau kegiatan mengganggu entitas dan/atau spesies kunci tetapi bisa ditanggulangi.
- i. Rencana usaha dan/atau kegiatan tidak menimbulkan gangguan terhadap usaha dan/ atau kegiatan yang telah berada disekitar rencana lokasi usaha dan/atau kegiatan. Kegiatan ini mengganggu kegiatan yang telah berada di sekitar rencana lokasi usaha dan/atau kegiatan tetapi bisa ditanggulangi.
- j. Tidak dilampauinya daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dar lokasi rencana usaha dan/ atau kegiatan, dalam hal terdapat perhitungan daya dukung dan daya tampung lingkungan dimaksud.

LARAP. *Land Acquisition and Resettlement Action Plan* (LARAP) adalah untuk: Gambaran kondisi sosial ekonomi penduduk sebelum pen-

Kesesuaian RTRW & Lingkungan Hidup

RTRW Provinsi Jawa Tengah	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 – 2029 pada paragraf 3 tentang Rencana Sistem Jaringan Prasarana Sumber Daya Air pasal 26 ayat 1.
RTRW Kabupaten Blora	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Daerah Kabupaten Blora Nomor 18 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blora Tahun 2011-2031. • Surat Rekomendasi Teknis Kesesuaian Tata Ruang oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Blora No. 650/1143 tanggal 29 Maret 2017 lokasi kegiatan masuk dalam kawasan peruntukan pertanian (sawah tadah hujan dan tegalan) dan kawasan hutan, sehingga lokasi kegiatan dapat dipergunakan untuk pembangunan bendungan.
Prioritas Pembangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Pola PSDA WS Jratunseluna Tahun 2010 dan RPSDA WS Jratunseluna Tahun 2016 Merupakan rencana pembangunan strategis nasional. • Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Proyek Strategis Nasional.
Aspek Lingkungan hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Surat Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah Nomor 6600.1/180 tentang Persetujuan Kerangka Acuan Pembangunan Bendungan Randugunting di Kabupaten Blora Provinsi Jawa Tengah oleh Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana, tanggal 2 Juni 2017.

gadaan lahan dan prediksi kondisi penduduk sesudah pelaksanaan pengadaan tanah.

Pembangunan waduk, bendungan, bendung, irigasi, saluran air minum, saluran pembuangan air dan sanitasi, dan bangunan pengairan lainnya termasuk salah satu bagian dari pengadaan tanah untuk Kepentingan Umum yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum. Dalam UU tersebut juga diatur bahwa Pengadaan Tanah untuk Kepentingan Umum diselenggarakan melalui tahapan, yaitu: perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan penyerahan hasil.

Berdasarkan empat tahapan pengadaan tanah yang disebutkan dalam Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah Bagi Pelaksanaan Pembangunan untuk Kepentingan Umum, penyusunan LARAP adalah bagian dari perencanaan pengadaan tanah. Implementasi LARAP dimulai sejak tahap Persiapan Pengadaan Tanah hingga selesainya tahap Penyerahan Ganti Kerugian. Pada saat implementasi ini tim konsultan monitoring terus memantau, mengevaluasi dan membuat pelaporan kemajuan pelaksanaan pengadaan tanah di lapangan.

LARAP pembangunan Bendungan Randugunting mengacu pada dua peraturan perundang-undangan, yaitu:

- Peraturan Daerah Blora Nomor 18 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Blora tahun 2011-2031, pada Bab IV Rencana Pola Ruang Wilayah, pola ruang wilayah terbagi menjadi (a) kawasan lindung dan (b) kawasan budidaya.
- Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 590/27 tahun 2018 tentang Persetujuan Penetapan Lokasi Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Bendungan Randugunting Blora, telah ditetapkan bahwa pengadaan tanah

bagi pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora seluas ± 241,428 Ha dengan data sebagai berikut:

A. Data Lokasi Pengadaan Tanah bagi Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora, dan

B. Peta Persetujuan Penetapan Lokasi Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora.

Perizinan untuk pengadaan lahan, khususnya lahan hutan proses Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) mengacu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.50/Men-LHK/Setjen/Kum.1/6/2016 tentang Pedoman Pinjam Pakai Kawasan Hutan, terutama mengenai penggunaan kawasan hutan yang bersifat nonkomersial yang bertujuan tidak mencari keuntungan.

Dalam Peraturan tersebut ditegaskan bahwa IPPKH adalah izin yang diberikan untuk menggunakan kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan tanpa mengubah fungsi dan peruntukan kawasan hutan. Sementara itu, kegiatan yang mempunyai tujuan strategis adalah kegiatan yang diprioritaskan karena mempunyai pengaruh yang sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan keamanan negara, pertumbuhan ekonomi, sosial, budaya dan/atau lingkungan.

Pembangunan waduk, bendungan, bendung, irigasi, saluran air minum, saluran pembuangan air dan sanitasi, dan bangunan pengairan lainnya, dalam hal ini adalah Bendungan Randugunting merupakan bagian dari penggunaan kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan hanya yang diizinkan oleh Peraturan tersebut karena mempunyai tujuan strategis yang tidak dapat dielakkan.

Pelaksanaan persetujuan penetapan lokasi dilakukan dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut:

Status Lahan dan Luasan

No	Status Lahan	Desa	Luas (ha)
1	Perhutani		204,98
2	Masyarakat	Desa Kalinanas	14,31
		Desa Gaplokan	17,45
		Total	31,76
3	Total Kawasan Hutan dan Masyarakat		236,74

- A. telah sesuai dengan dokumen perencanaan tata ruang Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Blora,
- B. perolehan hak atas tanah melalui pengadaan tanah dilakukan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku,
- C. apabila di lokasi tersebut terdapat tanah dan/atau bangunan milik instansi pemerintah, pemerintah daerah dan/atau pemerintah desa agar diselesaikan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku,
- D. penggunaan tanah harus berdasarkan kajian dampak lingkungan serta dampak social masyarakat yang timbul sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku,
- E. apabila perolehan hak atas tanah telah selesai dilaksanakan, diwajibkan segera mengajukan permohonan hak atas tanahnya sampai dikeluarkan sertifikat hak atas tanah atas nama instansi induknya yaitu instansi yang memerlukan tanah, F. pelaksanaan pembangunan fisik melibatkan tenaga kerja dari masyarakat di sekitar lokasi kegiatan pembangunan tersebut.

Pembebasan Lahan

Pembebasan lahan area konstruksi Bendungan Randugunting, genangan, dan green belt mengacu kepada beberapa peraturan perundang-undangan, yaitu:

- A. Undang Undang Nomor 2 tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum,
- B. Peraturan Presiden Nomor 30 tahun 2015 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Presi-

den Nomor 71 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum,

C. Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor: 590/27 tahun 2018 tentang Persetujuan Penetapan Lokasi Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora, dan (d) Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor: 590/35 tahun 2020 tentang Perpanjangan atas Penetapan Lokasi Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora.

Kebutuhan lahan pembangunan Bendungan Randugunting berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor: 590/27 tahun 2018. Lahan yang digunakan untuk tapak pembangunan Bendungan Randugunting merupakan lahan milik Perhutani seluas ± 204,98 Ha, lahan milik warga seluas ± 31,76 dan sisanya merupakan area aliran sungai yang tidak dilakukan pembebasan. Lahan kepemilikan masyarakat yang akan tergenang oleh bendungan untuk wilayah Gaplokan sebagian besar merupakan lahan

pertanian yaitu sebesar 45 persen dari total luas lahan pertanian yang ada di desa tersebut sedangkan untuk Desa Kalinanas relatif sedikit.

Pada Pasal 2 Undang-Undang Nomor 02 tahun 2012 disebutkan bahwa Pengadaan Tanah untuk Kepentingan Umum dilaksanakan berdasarkan asas: kemanusiaan, keadilan, kemanfaatan, kepastian, keterbukaan, kesepakatan, keikutsertaan, kesejahteraan, keberlanjutan, dan keselarasan. Penilaian besarnya nilai ganti kerugian dilakukan oleh Penilai, dilakukan bidang



Sosialisasi Pembebasan Lahan



Pembayaran Ganti Rugi Lahan



Sosialisasi Pembebasan Lahan



Pembayaran Ganti Rugi Lahan

per bidang tanah, meliputi: (a) tanah, (b) ruang atas tanah dan bawah tanah, (c) bangunan, (d) tanaman, (e) tanaman, (f) benda yang berkaitan dengan tanah; dan/atau (g) kerugian lain yang dapat dinilai.

Pengadaan Tanah Warga. Tidak terdapat pemindahan penduduk dan/atau permukiman penduduk dikarenakan pengadaan tanah milik warga yang digunakan berupa sawah, ladang, dan tegalan. Dalam rangka pelaksanaan pengadaan tanah untuk pembangunan Bendungan Randugunting, berikut merupakan hasil inventarisasi dan identifikasi Satuan Tugas A dan Satuan Tugas B Panitia Pengadaan Tanah Bendungan Randugunting.

Dalam hal pengadaan tanah milik warga, terdapat 116 bidang tanah seluas 31,76 Ha yang telah terbayarkan dan tiga bidang tanah yang tidak terhitung dikarenakan merupakan tanah

Provinsi Jawa Tengah, BLH Kabupaten Blora, Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Blora, Bappeda Kabupaten Blora, Perhutani, Camat Japah, Kapolsek Japah, Kepala dan Perangkat Desa Kalinanas, tokoh masyarakat Desa Kalinanas, Kepala dan Perangkat Desa Gaplokan, tokoh masyarakat Desa Gaplokan, serta Kepala Desa Renggomulyo.

Sebagai hasil akhir proses pengadaan tanah adalah penyerahan hasil dari Badan Pertanahan Negara ke BBWS Pemali Juana dengan menyerahkan Sertifikat Hak Pakai sebanyak 10 buah sertifikat, yaitu:

- A. Sertifikat Hak Pakai No. 00001 Desa Gaplokan,
- B. Sertifikat Hak Pakai No. 00002 Desa Gaplokan,
- C. Sertifikat Hak Pakai No. 00003 Desa Gaplokan,
- D. Sertifikat Hak Pakai No. 00004 Desa Gaplokan,
- E. Sertifikat Hak Pakai No. 00002 Desa Kalinanas,
- F. Sertifikat Hak Pakai No. 00003 Desa Kalinanas,

Rekapitulasi Warga Terdampak (LARAP, 2016)			
No.	Desa	Luas Bidang (Ha)	Jumlah Bidang
1	Kalinanas	15,747	38
2	Gaplokan	16,655	80
	Jumlah	32,402	118

Rekapitulasi Warga Terdampak Berdasarkan Daftar Normatif BPN			
No.	Desa	Luas Bidang (Ha)	Jumlah Bidang
1	Kalinanas	14,306	50
2	Gaplokan	17,454	69
	Jumlah	31,760	119

milik Negara, sesuai dengan penilaian harga dari KJPP Rahmat & Rekan dan KJP Pung's Zulkarnain dan Rekan. Mekanisme pembayaran dilakukan untuk masing-masing desa (Gaplokan dan Kalinanas) dan seluruhnya telah terbayarkan melalui LMAN pada Tahun Anggaran 2019 sebesar Rp. 47.984.671.000,-.

Kajian appraisal terkait dengan perkiraan harga tanah dilaksanakan oleh Kantor Jasa Penilai Publik (KJPP) Rahmat dan Rekan dari Semarang. Sosialisasi musyawarah harga yang dilaksanakan di Kecamatan Japah pada 25 April 2019 dihadiri oleh Badan Lingkungan Hidup (BLH)

- G. Sertifikat Hak Pakai No. 00004 Desa Kalinanas,
- H. Sertifikat Hak Pakai No. 00007 Desa Kalinanas,
- I. Sertifikat Hak Pakai No. 00008 Desa Kalinanas, dan
- J. Sertifikat Hak Pakai No. 00009 Desa Kalinanas, Kec. Japah, Blora, Jawa Tengah.

Pengadaan tanah pembangunan Bendungan Randugunting yang berasal dari tanah warga Desa Gaplokan sebanyak enam bidang seluas 13.434 m² dilakukan melalui kegiatan sosialisasi yang melibatkan aparat desa dan warga yang tanahnya terkena dampak proyek bendungan. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan



Pembayaran Ganti Rugi Lahan



Pengukuran Lahan

pada bulan Juli 2018 sedangkan uang ganti rugi sebesar Rp. 2.075.244.000 sudah terbayar 100 persen pada tanggal 28 Desember 2021.

Pejabat Pembuat Komitmen Pengadaan Tanah BBWS Pemali Juana Erin Priandini menyatakan bahwa kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai seluk beluk proyek dan manfaat pembangunan Bendungan Randugunting, baik manfaat jangka pendek maupun jangka panjang. Dengan pula halnya dengan lahan-lahan warga yang terkena dampak proyek yang diganti dengan nilai yang wajar. "Melalui sosialisasi itu, warga memahami arti penting bendungan dan dengan mudah merelakan tanahnya untuk dibebaskan," jelasnya.

Pengadaan Tanah IPPKH. Sesuai Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: SK.45/Menlhk/Sekjen/PLA 0/1/2019 tanggal 17 Januari 2019, telah menetapkan IPPKH untuk Pembangunan Bendungan Randugunting seluas 204,983 Ha, dan Hasil Kajian Penghitungan penggantian Biaya Investasi atas terbitnya IPPKH Bendungan Randugunting telah terbayarkan

oleh BBWS Pemali Juana sebesar 28.150.979.500 rupiah kepada Perum Perhutani.

Pengukuran tata batas dan pemasangan patok dilaksanakan oleh Balai Pengeloaan Kawasan Hutan (BPKH) Kementerian LHK, tertuang dalam Berita Acara Penataan Batas Nomor 17/PER/Ao/2019 Tanggal 19 Juni 2019 tentang Rencana Penataan Batas Areal Izin Pinjam Pakai kawasan Hutan a/n Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada Kawasan Hutan Produksi (HP) di Blora, Jawa Tengah Luas kurang lebih 204,983 Ha

Berdasarkan Perjanjian Kerja antara Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dengan Perum Perhutani Nomor: 01/PKS/Ao.6.4/2019 dan Nomor: 10/PKS/Kum/Divre Jateng/2019 tentang Pelaksanaan Penebangan dan Pemanfaatan Hasil Tebangan, progres pekerjaan penyiapan daerah genangan mencapai 60 persen atau seluas 93,06 Ha. Pembersihan lahan ditargetkan akan terselesaikan pada akhir Oktober 2021.

Meskipun salah satu syarat pembayaran ganti kerugian aset milik Perum Perhutani adalah

Kronologi Pengadaan IPPKH

No	Tanggal	Perihal	Keterangan
1	15 Agustus 2019	Permohonan eksploitasi tegakan dalam rangka ground-breaking pembangunan Bendungan Randugunting	PR.0201.Ao/761
2	11 September 2019	Balasan permohonan eksploitasi tegakan dalam rangka groundbreaking Pembangunan Bendungan Randugunting	0924/044.3/Dir/PBP/2019
3	25 November 2019	Rencana penebangan pada IPPKH Pembangunan Bendungan Randugunting	PR.0102-Ao/1121
4	29 November 2019	Permohonan eksploitasi tegakan area konstruksi Bendungan Randugunting	PR 0101-Ao.6.4/70
5	13 - 15 Desember 2019	Perhitungan biaya investasi atas IPPKH Pembangunan Bendungan Randugunting	ST.124b/P3H/HUSD/KUM.3/II/2019, Di KPH Mantingan

6	16 Desember 2019	Balasan permohonan eksploitasi tegakan pada area konstruksi Bendungan Randugunting	56/054.3/PIAE/Divre Jateng/2019
7	20 Desember 2019	Pembayaran PSDH 25% sebesar Rp. 94.334.400	Nomor SP2D 190261701001127
8	30 Desember 2019	Permohonan ijin tambahan eksploitasi tegakan petak 40C	PR 0101-Ao.6.4/90
9	27 Desember 2019	Tagihan penggantian nilai investasi pembangunan Bendungan Randugunting dari Perum Perhutani	2609/044.3/Divre Jateng/Perhutani/2019
10	23 Januari 2020	Tagihan pembayaran biaya tebangan pada area konstruksi pembangunan Bendungan Randugunting	0026/042.3/MNT/DIVRE JATENG/2020
11	27 Januari 2020	Permohonan ijin lanjutan eksploitasi tegakan petak 41c, 41d, 41f, 41g, 43f, 42b, 42a, 43a, 43b, 43c-1, 43c-2, 52e	PR 0101-Ao.6.4/12
12	28 Januari 2020	Permohonan second opinion terhadap perhitungan penggantian biaya investasi pada IPPKH Bendungan Randugunting	PR 0101-Ao/91
13	4 Februari 2020	Ekspose hasil kajian perhitungan dan penagihan biaya kompensasi atas nilai investasi pada IPPKH Bendungan Randugunting	UN.32/P3H/PDTLP/KUM3/1/2020, di Bogor
14	7 Februari 2020	Tindak lanjut ekspose hasil kajian perhitungan dan penagihan biaya kompensasi atas nilai investasi pada IPPKH Bendungan Randugunting	UN.26/P3H/PDTLP/KUM3/1/2020, di Bogor
15	17 Februari 2020	Laporan Hasil Penataan Batas Areal IPPKH untuk Pembangunan Bendungan Randugunting	Disahkan oleh Dirjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan
16	28 Februari 2020	Permohonan pengadaan tanah pada areal milik Perum Perhutani untuk Pembangunan bendungan Randugunting	PR 0101-Ao/208
17	20 Maret 2020	Pelaksanaan pengadaan tanah pada areal milik Perum Perhutani pembangunan Bendungan Randugunting	AT.02.01/601.33/III/2020
18	18 Maret 2020	Hasil kajian penghitungan biaya ganti investasi atas terbitnya IPPKH Bendungan Randugunting	S.761/LITBANG/P3H/LIT.0/3/2020

Surat Kuasa Khusus (SKK) Perhutani yang sudah terbit dari Perum Perhutani, namun BPN Blora masih keberatan karena dalam SKK menyebutkan lokasi lima bidang terdapat di Desa Gaplokan. "Padahal yang benar adalah dua bidang di Desa Gaplokan dan tiga bidang di Desa Kalinanas," paparnya.

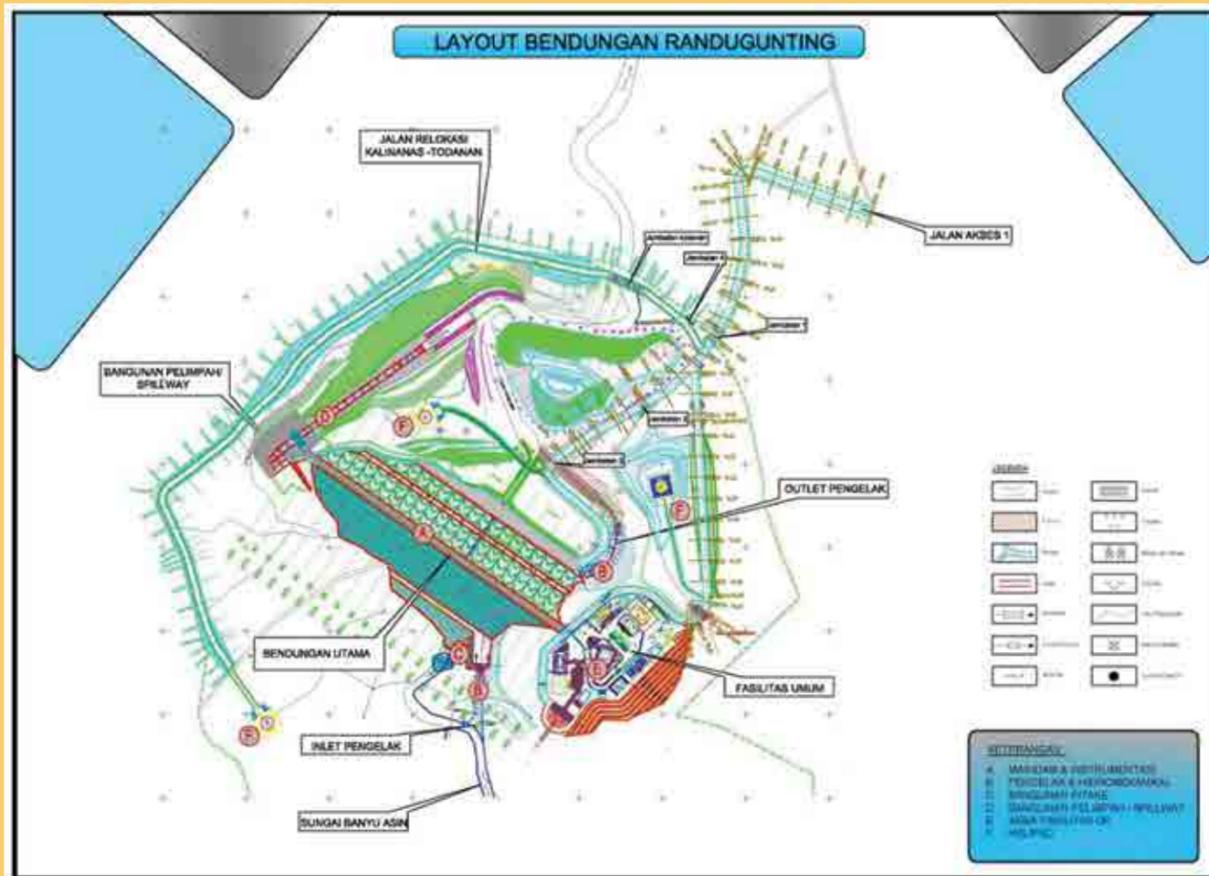
Selain itu, terdapat ketidaksesuaian data status sertifikat pada surat persetujuan penghapusan aset dari Kementerian BUMN. Pada surat tersebut tertera status sertifikat 'hak pengelolaan' padahal yang benar 'hak pakai'. "Jalan pemecahan atas dua masalah tersebut adalah merevisi SKK Perhutani dan BPN Blora berkirim surat mengenai ketidaksesuaian data. Setelah itu, semuanya menjadi clear," tegasnya

Pengadaan Tanah Non-Warga dan Non-IPPKH. Berdasarkan pengamatan lapangan antara BBWS Pemali Juana dan Perhutani, ditemukan Tanah Perusahaan (Tanah DK) yang belum termasuk dalam IPPKH. Adapun langkah-langka adalah sebagai berikut:

- A. permintaan pengukuran Tanah DK kepada BPN,
- B. dilakukan validasi kepemilikan lahan,
- C. dilakukan penilaian oleh Tim Appraisal,
- D. dilakukan musyawarah harga,
- E. permintaan pelepasan aset kepada Menteri BUMN oleh Dirut Perhutani,
- F. klarifikasi status kepemilikanaset oleh BPN Blora, dan
- G. proses menunggu persetujuan dari Menteri BUMN.

Gambaran Lokasi

Lokasi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan serta Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang, pembangunan Bendungan Randugunting secara administrasi terletak di Desa Kalinanas dan Desa Gaplokan, Kecamatan Japah, Blora. Secara astronomis terletak pada X=528547.400 dan Y=9240387.400. Batas lokasi rencana pembangunan Bendungan Randugunting secara administrasi adalah sebagai berikut:



Kantor Kepala Desa Kali Nanas

- Sebelah Utara. Batas lokasi pembangunan Bendungan Randugunting sebelah utara berbatasan dengan Desa Ronggo, Pati, dan Desa Ronggomulyo, Rembang.
- Sebelah Barat. Batas lokasi pembangunan Bendungan Randugunting sebelah barat berbatasan dengan Desa Bedingin, Desa Ledok, Desa Kedungbacin dan Desa Todanan.
- Sebelah Selatan. Batas lokasi pembangunan Bendungan Randugunting sebelah selatan berbatasan dengan Desa Bogem dan Desa Sumberejo.
- Sebelah Timur. Batas lokasi pembangunan Bendungan Randugunting sebelah timur berbatasan dengan Desa Ngijono.

Dalam desain Bendungan Randugunting, lokasi as dam berada di Desa Kalinanas, sedangkan lokasi lahan genangan bendungan sebagian berada di wilayah Desa Kalinanas dan Gaplokan, Kecamatan Japah, Blora. Kecamatan Japah dengan luas wilayah sekitar 103,05 km² yang terdiri dari 18 desa dengan jumlah penduduk 38.524 jiwa yang tersebar dalam 12.574 Rumah Tangga (Profil Dinas Dukcapil Blora, 2014).

Desa Kalinanas memiliki luas wilayah sekitar 907,599 ha, terdiri dari 10 Rukun Tetangga/RT yang tersebar dalam 4 Rukun Warga/RW. Jumlah penduduk Desa Kalinanas pada tahun 2014 sebanyak 2.754 jiwa. Masyarakat desa ini mayoritas bersuku Jawa. Berdasarkan data monografi desa tahun 2014, ada sekitar 2.729 jiwa pemeluk agama Islam. Hal ini menunjukkan bahwa 99 persen dari total penduduk desa tersebut beragama Islam. Sementara tingkat pendidikan formal, sebagian besar penduduk adalah lulusan sekolah dasar, yaitu sekitar 1.695 jiwa.

Mata pencaharian utama masyarakat Desa Kalinanas umumnya adalah petani, sedangkan yang bekerja di bidang lain, seperti bangunan, angkutan, pergudangan dan komunikasi sangat sedikit. Luas lahan pertanian di Desa Kalinanas sekitar 344,799 ha, terdiri dari sawah tadah hujan sekitar 169,497 ha dan ladang/te-

galan sekitar 175,302 ha.

Kegiatan utama para petani menggarap lahan sawah tadah hujan milik sendiri. Luas lahan sawah yang dimiliki petani rata-rata sekitar 0,25 ha dengan panen sebanyak dua kali setahun. Dengan kondisi alam yang sulit dari sumber air, kegiatan penanaman padi hanya mengandalkan dari air hujan. Pada saat sawah mendapatkan air yang cukup dari hujan dapat menghasilkan panen padi sekitar 900 kg gabah basah/0,25 ha untuk sekali panen. Hal ini biasanya terjadi pada masa tanam I, sedangkan pada masa tanam II hasil panen jauh lebih rendah dan seringkali terjadinya gagal panen karena curah hujan menurun.

Oleh karenanya, untuk menambah penghasilan para petani biasanya memelihara binatang ternak seperti sapi dan kambing. Mereka juga terlibat dalam kegiatan pengelolaan kawasan hutan jati yang berada di bawah kewenangan Perum Perhutani. Perum Perhutani selalu melibatkan petani sekitar kawasan hutannya dalam kegiatan penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan tanaman jati serta memperbolehkan mereka untuk memanfaatkan lahan kawasan hutan untuk ditanami berbagai tanaman pertanian selama kurun waktu yang telah disepakati bersama dan tanaman tersebut tidak mengganggu pertumbuhan tanaman jati. Jenis komoditas yang ditanam lahan hutan umumnya adalah palawija dan umbi-umbian, dengan hasil panen satu kali setahun.

Pada dasarnya, jenis prasarana yang tersedia di Desa Kalinanas cukup banyak. Namun, sebaran, kualitas dan tingkat kemudahan masyarakat untuk mengakses layanan prasarana tersebut sangat bervariasi sehingga manfaat prasarana tersebut belum bisa dirasakan oleh masyarakat secara merata. Berdasarkan review desain Bendungan Randugunting dan kemungkinan adanya prasarana yang terkena dampak (positif & negatif) dari keberadaan bendungan tersebut di masa datang, ternyata tidak ada

prasarana di Desa Kalinanas yang berada di lokasi as dam maupun area genangan bendungan tersebut, sehingga tidak akan ada prasarana yang akan hilang atau tergesur.

Masyarakat berharap keberadaan Bendungan Randugunting bisa menjadi salah satu sumber utama air bersih. Selama ini Desa Kalinanas terkenal dengan sulit air bersih, masyarakat hanya bisa mengandalkan air hujan untuk kebutuhan air bersih. Meskipun hampir setiap rumah memiliki sumur gali, namun pada musim kemarau sumur tersebut kering. Demikian pula dengan sumur swadaya yang dibangun dengan dukungan dari pemerintah, pada musim kemarau air dari sumur swadaya juga surut dan tidak bisa dialir-

cuci dan masak, sedangkan air minum membeli air mineral galon.

- Membeli air jerigen dengan harga Rp 50.000/10 jerigen untuk memenuhi kebutuhan mandi, cuci dan masak selama 2 hari, sedangkan air minum membeli air mineral galon.

Meskipun dari segi air sangat terbatas, Desa Kalinanas memiliki sungai purba dengan dinding yang sangat indah. Relung dan cekung yang alami di bawah jembatan penyeberangan lori peninggalan zaman Belanda (rel lori) itu sangat mengagumkan. "Dinding Sungai Purba Kalinanas itu punya nilai geologi yang tinggi. Saya yakin terbentuknya pun melalui proses alam yang berlangsung sejak jutaan tahun lalu dan

Masyarakat berharap keberadaan Bendungan Randugunting bisa menjadi salah satu sumber utama air bersih. Selama ini Desa Kalinanas terkenal dengan sulit air bersih, masyarakat hanya bisa mengandalkan air hujan untuk kebutuhan air bersih.

kan. Kebutuhan air bersih pada musim kemarau diperoleh masyarakat dengan cara:

- Mengambil air di hutan, jarak cukup jauh dari pemukiman dan harus angkut sendiri karena kondisi alam tidak memungkinkan untuk dialirkan dengan menggunakan sistem gravitasi.
- Sumur bor, hanya orang-orang tertentu yang mampu membuat sumur bor dan satu sumur bor airnya hanya bisa dimanfaatkan oleh satu rumah. Pada musim kemarau air sumur bor juga berkurang banyak, sehingga untuk pengambilan air harus ada jeda waktu supaya air bisa mengalir kembali jika dipompa.
- Membeli air tangki, hanya sekitar 10 persen dari penduduk yang mampu membeli air tangki. Harga air tangki Rp 250.000/tangki dengan volume 5000 liter, pada umumnya bisa digunakan selama seminggu untuk mandi,

menghasilkan dinding sungai yang ber relief unik dan patut dijaga kelangsungannya," jelas Bupati Blora Arief Rohman setelah meninjau langsung potensi wisata alam tersebut.

Saat kemarau semua relief alamnya kelihatan seperti pahatan yang teratur buatan manusia namun asli hasil proses geologi alam selama jutaan tahun tergerus arus sungai sehingga membentuk alur yang indah. Dinding tersebut akan sangat menarik bagi wisatawan jika dikemas dengan baik. Sangat cocok untuk menenangkan diri dan membuat foto dokumentasi atau berbagai karya fotografi. "Meskipun kini terdapat Bendungan Randugunting di wilayah hulu sungai yang tidak jauh dari lokasi, dapat dipastikan bahwa dinding sungai purba Kalinanas tidak akan terkena dampak pembangunan," tambahnya.

Desa lainnya yang menjadi area Bendun-



DESA GAPLOKAN

Salah satu Lokasi Bendungan Randugunting

Kronologi Pengadaan Tanah Non-Perhutani dan Non-Warga Bendungan Randugunting

Tanggal	Uraian	Keterangan
16 Desember 2020	Appraisal	Hasil Appraisal: Rp 2.060.616.000 ,-
11 Januari 2021	Musyawarah penetapan bentuk ganti kerugian	
23 Februari 2021	Musyawarah penetapan nilai ganti kerugian	
31 Maret 2021	Surat Kepala BBWS Pemali Juana kepada Kadivreg Perhutani Jawa Tengah, perihal Permohonan Surat Kuasa Khusus dan Bukti Kepemilikan Aset Perum Perhutani	Surat No. HM.05.03-Ao/317
05 April 2021	Surat Kadivreg Perhutani Jawa Tengah kepada Direktur Perhutani, perihal Permohonan Pelepasan Aset Tanah Perusahaan untuk PSN Bendungan Randugunting dan Permohonan Surat Kuasa Khusus Pengurusan Proses Pelepasan Aktiva Tetap Perum Perhutani	Surat No. 0996/044.3/DIVRE-JATENG/2021
05 Mei 2021	Surat Direktur SDM, Umum dan IT Perhutani kepada KLHK, perihal Klarifikasi Status Kepemilikan Aset Tanah Perum Perhutani	Surat No. 93/027.1/Um/Dir/2021
18 Mei 2021	Surat Ka Biro Umum Sekjen KLHK kepada Direktur SDM Umum dan IT Perhutani, perihal Klarifikasi Status Kepemilikan Aset Tanah Perum Perhutani	Surat No. S.583/ROUM/PLP/hop.3/5/2021
10 September 2021	Permohonan Kelengkapan Dokumen Perum Perhutani terkait Usul Penghapusbukuan dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Perum Perhutani	Surat No. 192/061.2/Um/Dir/2021 (10 September 2021)
September 2021	Masih menunggu proses penghapusan asset oleh Kementerian BUMN	

gan Randugunting adalah Desa Gaplokan. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar 250 hektar, terdiri dari 7 Rukun Tetangga/RT yang tersebar dalam 1 Rukun Warga/RW. Jumlah penduduk Desa Gaplokan pada tahun 2014 sebanyak 1.344 jiwa yang tersebar dalam 455 Rumah Tangga. Serupa dengan Desa Kalinanas, masyarakat Desa Gaplokan mayoritas bersuku Jawa yang beragama Islam. Demikian pula untuk tingkat pendidikan formal, sebagian besar penduduk adalah lulusan sekolah dasar.

Masyarakat Desa Gaplokan memiliki mata pencaharian utama sebagai petani yang memiliki lahan pertanian sendiri. Padi sawah tadah hujan merupakan komoditas utama yang dihasilkan petani di desa ini. Luas lahan sawah yang dimiliki petani antara 0,25 hektar sampai 1 hektar dengan panen sebanyak 2 kali setahun, sedangkan tanaman jagung hanya sebagai tanaman selingan setelah panen padi masa tanam II. Petani tidak mengalami kesulitan air untuk masa tanam I dan II, karena desa ini memiliki titik-titik sumber mata air sehingga pada saat curah hujan menurun, petani bisa memanfaatkan air (secara manual maupun menggunakan pompa & selang) dari sumber mata air terdekat untuk menambah pengairan sawahnya.

Dengan tidak adanya kesulitan memperoleh air untuk pertanian, hasil panen padi di Desa Gaplokan lebih banyak dibanding Desa Kalinanas, yaitu sekitar 1.500 kg gabah kering/0,25 hektar. Sebagian petani juga memelihara binatang ternak seperti sapi dan kambing untuk menambah pendapatan. Namun, petani yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan kawasan hutan jati yang berada di bawah kewenangan Perum Perhutani tidak sampai setengah dari jumlah keseluruhan petani.

Meskipun wilayah desa ini berdampingan Desa Kalinanas, namun masyarakat tidak pernah mengalami kesulitan air bersih. Kebutuhan air bersih dapat tercukupi dari:

- Sumur gali dengan kedalaman 3,5-4 meter sudah keluar air dan tidak kering pada musim kemarau. Air dari satu sumur gali dapat dimanfaatkan bagi empat rumah, dimana satu rumah terdiri dari 4-5 orang.
- Sumber mata air tidak hanya ditemukan dataran rendah tetapi juga ditemukan pada daerah perbukitan. Bahkan pada tahun 2004-2005 ada pembangunan instalasi penyaluran air dari sumber mata air yang paling besar disalurkan dan ditampung pada empat penampungan air. Namun, sekitar bulan Mei 2015 pompa instalasi tersebut rusak dan masyarakat masih sulit untuk diajak musyawarah untuk perbaikannya.

Berdasarkan gambaran lokasi tersebut dan ketentuan dalam peraturan perundang-undangan terkait, yaitu Peraturan Daerah Kabupaten Blora Nomor 18 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Blora tahun 2011-2031 dan Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Proyek Strategis Nasional, rencana kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting sudah sesuai dengan rencana tata ruang wilayah. Hal ini diperkuat dengan diterbitkannya surat Rekomendasi Teknis Kesesuaian Tata Ruang yang dikeluarkan oleh Bappeda Blora Nomor 650/1143 tanggal 29 Maret 2017.

SNVT Pembangunan Bendungan

Pelaksanaan pembangunan Bendungan Randugunting menjadi wewenang SNVT Pembangunan Bendungan. SNVT ini dipimpin oleh Kepala Satker dan dibantu oleh Urusan Administrasi, Urusan Teknik, Bendahara, SPM, dan PPK Pembangunan Bendungan. PPK Pembangunan Bendungan dibantu oleh Pelaksana Teknis, Koordinator Lapangan, PUM, dan Pelaksana Administrasi. Koordinator Lapangan terdiri dari tiga pengawas, yaitu Pengawas Lapangan 1, Pengawas Lapangan II, dan Pengawas Lapangan III.

Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) Nomor



Kunjungan Kepala BBWS Pemali Juana M. Adek Rizaldi, S.T., M.Tech di dampingi Kepala SNVT Pembangunan Bendungan IGN Carya Andi B. S.T., M.Eng



Kunjungan Bupati Blora H. Arief Rohman, S.IP., M.Si ke SNVT Pembangunan Bendungan Randugunting



Kunjungan Dirjen SDA Ir. Jarot Widyoko, SP-1 di dampingi Kepala SNVT Pembangunan Bendungan IGN Carya Andi B. S.T., M.Eng

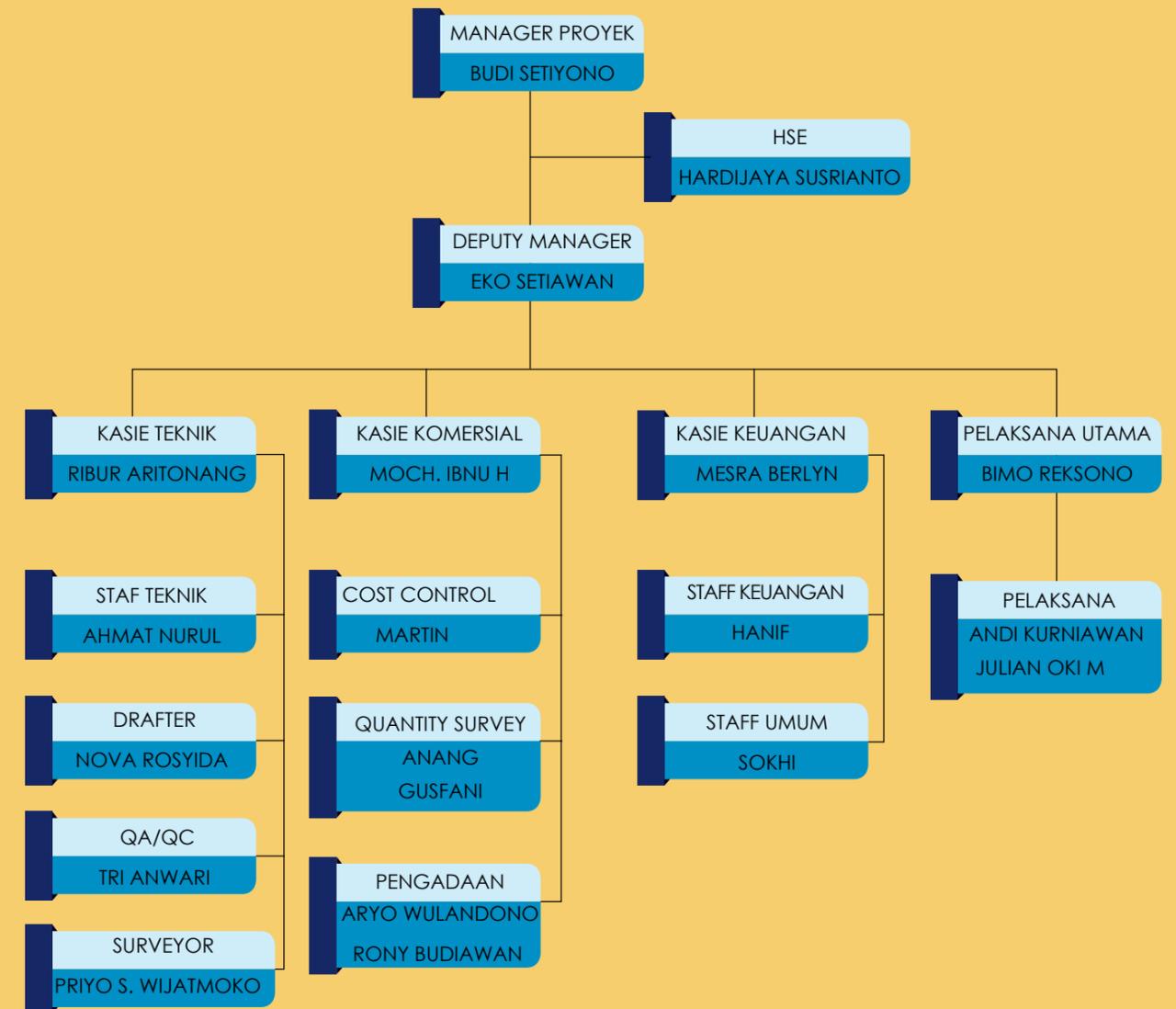


Proses Pembayaran Ganti Kerugian Pengadaan Tanah Pembangunan Bendungan Randugunting

**Struktur Organisasi SNVT
Pembangunan Bendungan Randugunting**



**Struktur Organisasi Kontraktor
PT WIJAYA KARYA (PERSERO) Tbk.**



04/SPMK/Ao.7.7/XI/2018 Paket Pekerjaan Pembangunan Bendungan Randugunting yang ditandatangani oleh Zulfan Arief Mustafa selaku Pejabat Pembuat Komitmen BBWS Pemali Juana menandai dimulainya pekerjaan pembangunan Bendungan Randugunting. SPMK yang mengacu pada Surat Perjanjian Paket Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Bendungan Randugunting Nomor: KU.0301/Ao.7.7/XI/04/2018 tanggal 8 November 2018 memerintahkan Wijaya Karya-An-desmont KSO yang diwakili oleh Ahmad Fauzi

sebagai penyedia untuk segera memulai pelaksanaan pekerjaan.

Lingkup pekerjaan yang dimaksud meliputi: pekerjaan persiapan, relokasi jalan, jalan masuk dan jalan operasional, pekerjaan bangunan pengelak, pekerjaan bangunan utama, pekerjaan bangunan pelimpah, pekerjaan bangunan pengambilan, pekerjaan hidromekani-kal, pekerjaan bangunan fasilitas dan pekerjaan lain-lain. Pelaksanaan pekerjaan dimulai tanggal 8 November 2018 dengan masa kerja 1460 (seri-

Daftar Teknis Pekerjaan Kontraktor

No	Uraian Pekerjaan	No	Uraian Pekerjaan
I.	Pekerjaan Persiapan	VI.	Bangunan Pengambilan
II.	Relokasi Jalan, Jalan Masuk dan Jalan Op	6.1.	Pekerjaan Beton
2.1	Jalan Masuk (Access Road)	6.2.	Pekerjaan Lain-Lain
2.2	Jalan Inspeksi 1 ;	VII.	Hidromekanikal
2.3	Relokasi Jalan 1 Kalinanas - Todanan	7.1.	Mekanikal
2.4	Relokasi Jalan 2 Kalinanas - Japah	7.2.	Elektrikal
2.5	Jembatan	VIII.	Pekerjaan Bangunan Fasilitas
III.	Bangunan Pengelak	8.1.	Bangunan Fasilitas
3.1.	Pekerjaan Dewatering	8.1.1.	Pos Jaga
3.2.	Pekerjaan Cofferdam Sementara	8.1.2.	Kantor Pengelola Dan Gardu Pandang
3.3.	Pekerjaan Tanah	8.1.3.	Rumah Dinas (4 Unit)
3.4.	Pekerjaan Beton Dan Proteksi	8.1.4.	Laboratorium Dan Bengkel
3.5.	Pekerjaan Drilling Dan Grouting	8.1.5.	Gapura
3.6.	Plugging	8.1.6.	Gudang Serbaguna
3.7.	Pekerjaan Penunjang Dan Lain-Lain	8.1.7.	Kanopi Tempat Parkir
IV.	Bendungan Utama	8.1.8.	Rumah Genset
4.1.	Pekerjaan Dewatering	8.1.9.	Rumah Instrumentasi
4.2.	Pekerjaan Tanah	8.1.10.	Rumah Katup
4.3.	Pekerjaan Timbunan	8.1.11.	Rumah V Notch Rembesan
4.4.	Pekerjaan Drilling Dan Grouting	8.1.12.	Hellipad
4.5.	Pekerjaan Instrumentasi	8.1.13.	Bangunan Pengolahan Air Bersih
4.6.	Peralatan Penunjang Op	8.1.14.	Bangunan Anjungan Gardu Pandang
4.7.	Pekerjaan Proteksi Lereng Hilir	8.1.15.	Bangunan Monumen
4.8.	Pekerjaan Lain-Lain	8.1.16.	Papan Nama Bendungan Sandaran Kanan dan Sandaran Kiri
V.	Bangunan Pelimpah	8.1.17.	Pagar Tipe D Jalan Akses
5.1	Pekerjaan Tanah	8.1.18.	Pintu Gerbang Pos Jaga
5.2.	Pekerjaan Beton dan Proteksi	8.2.	Pekerjaan Proteksi
5.3.	Pekerjaan Drainase	8.3.	Pekerjaan Tanah
5.4.	Pekerjaan Perkuatan Tebing	IX.	Pekerjaan Lain-Lain
5.5.	Pekerjaan Lain-Lain		

bu empat ratus enam puluh) hari kalender dan pekerjaan harus sudah selesai pada 6 November 2022.

Spesifikasi Teknis

Pembangunan Bendungan Randugunting terletak di Daerah Aliran Sungai (DAS) Randugunting yang termasuk Wilayah Sungai Randugunting

dengan DAS sebesar 17.98 km² di Kabupaten Blora, Propinsi Jawa Tengah. Panjang Sungai Randugunting adalah ± 8.7 km. sungai Randugunting terletak pada koordinat UTM X = 528547.400 dan Y = 9240387.400. Lokasi Bendungan Randugunting terletak di Sungai Randugunting di Desa Kalinanas, Kecamatan Japah, Kabupaten Blora, Propinsi Jawa tengah.

Data Teknis

Sungai	Sungai Kalinanas	
Hidrologi	Luas Daerah Pengaliran Sungai	17,98 km ²
	Curah Hujan Rerata Tahunan	1398,86 mm
Tampungan Bendungan	Elevasi Muka Air Banjir PMF (MAB)	El. +96,50 m
	Elevasi Muka Air Normal (MAN)	El. +94,27 m
	Tampungan Bruto (MAB)	14.420.000 m ³
	Tampungan Normal	10.400.000 m ³
	Tampungan Mati	1.790.000 m ³
	Luas Genangan (elevasi MAB)	187,19 Ha.
	Luas Genangan (elevasi MAB)	155,10 Ha
Bendungan Utama	Tipe	Zona I Inti Tegak
	Tinggi Bendungan	31,00 m
	Panjang Bendungan	363,35 m
	Elevasi Puncak	El. +99,00 m
	Elevasi Pondasi	El. +68,00 m
	Lebar Puncak Bendungan	10,00 m
	Kemiringan Hulu	1 : 3
	Kemiringan Hilir	1 : 2,5
	Bangunan Pengelak	Tipe
Material		Beton bertulang
Elevasi Cofferdam		El. +80,00 m
Elevasi Inlet		El. +73,00 m
Elevasi Outlet		El. +70,00 m
Panjang		320,00 m
Debit Q25		81,42 m ³ /det
Bangunan Pelimpah	Tipe Pelimpah	Side Spillway
	Tipe Puncak Pelimpah	Ogee
	Elevasi Puncak Pelimpah	Elevasi 94.27 m
	Lebar Pelimpah	20.00 m
	Debit QPMF in	205.03 m ³ /dtk
	Debit QPMF out	67.06 m ³ /dtk
	Debit Q1000 in	86.10 m ³ /dtk
	Debit Q1000 out	23.03 m ³ /dtk
Saluran Samping	Panjang	20.00 m
	Lebar Saluran Hulu	12.00 m
	Lebar Saluran Hilir	12.20 m
	Elevasi Dasar Saluran Hulu	Elevasi 87.60 m
	Elevasi Dasar Saluran Hilir	Elevasi 87.50 m
	Kemiringan Dasar Saluran	0,005
	Kemiringan Lereng Saluran	0.8
	Saluran Transisi 1	Panjang Saluran
Lebar Saluran		Hulu=12.20 m, Hilir = 10.00 m
Slope		0,0339
Elevasi Dasar Saluran Ujung Hulu		Elevasi 87.50 m
Elevasi Dasar Saluran Ujung Hilir		Elevasi 86.53 m
Saluran Transisi 2	Panjang Saluran	25.00 m
	Lebar Saluran	Hulu = 10.00 m, Hilir = 10.00 m

Kebutuhan Lahan

Berdasarkan kajian LARAP (2016), kebutuhan lahan untuk pembangunan Bendungan Randugunting berada di dua desa, yaitu Desa Kalinanas dan Desa Gaplokan. Luas bidang lahan seluas 32,40 Ha dengan jumlah bidang sebanyak 118 bidang (di Desa Kalinanas 38 bidang dan di Desa Gaplokan 80 bidang) milik warga dan satu 6 bidang milik Perhutani. Namun, dalam realisasinya, terdapat perubahan jumlah bidang di masing-masing desa, tetapi luasan keseluruhannya hampir sama dengan rincian sebagai berikut:

Dukungan Masyarakat

Ketika rencana pembangunan Bendungan Randugunting di wilayah Desa Kalinanas

ni untuk terlibat dalam kegiatan pengelolaan kawasan hutan pada petak-petak yang tidak terkena genangan. Luas hutan jati yang dikelola Perum Perhutani yang berada di wilayah Desa Kalinanas sekitar 409 hektar.

Sebagai upaya memantapkan rencana pembangunan Bendungan Randugunting, pada bulan Juni 2016 dilaksanakan kegiatan konsultasi publik di Pendopo Kecamatan Japah oleh Pemrakarsa kepada masyarakat sekitar lokasi kegiatan yang merupakan masyarakat terkena dampak, masyarakat luas sebagai masyarakat pemerhati, tokoh-tokoh masyarakat di sekitar lokasi kegiatan, instansi pemerintah yang terkait serta Muspika setempat. Adapun media informasi yang digunakan dalam sosialisasi berupa

Lokasi dan Luas Lahan

No	Lokasi	Bidang	Luas (Ha)	UGR (Rp)
1	Desa Kalinanas	50	13,59	21.060.757.000
2	Desa Gaplokan	69	17,46	26.910.187.000
3	Perhutani	6	1,34	2.060.616.000
Total		125	32,39	50.031.560.000

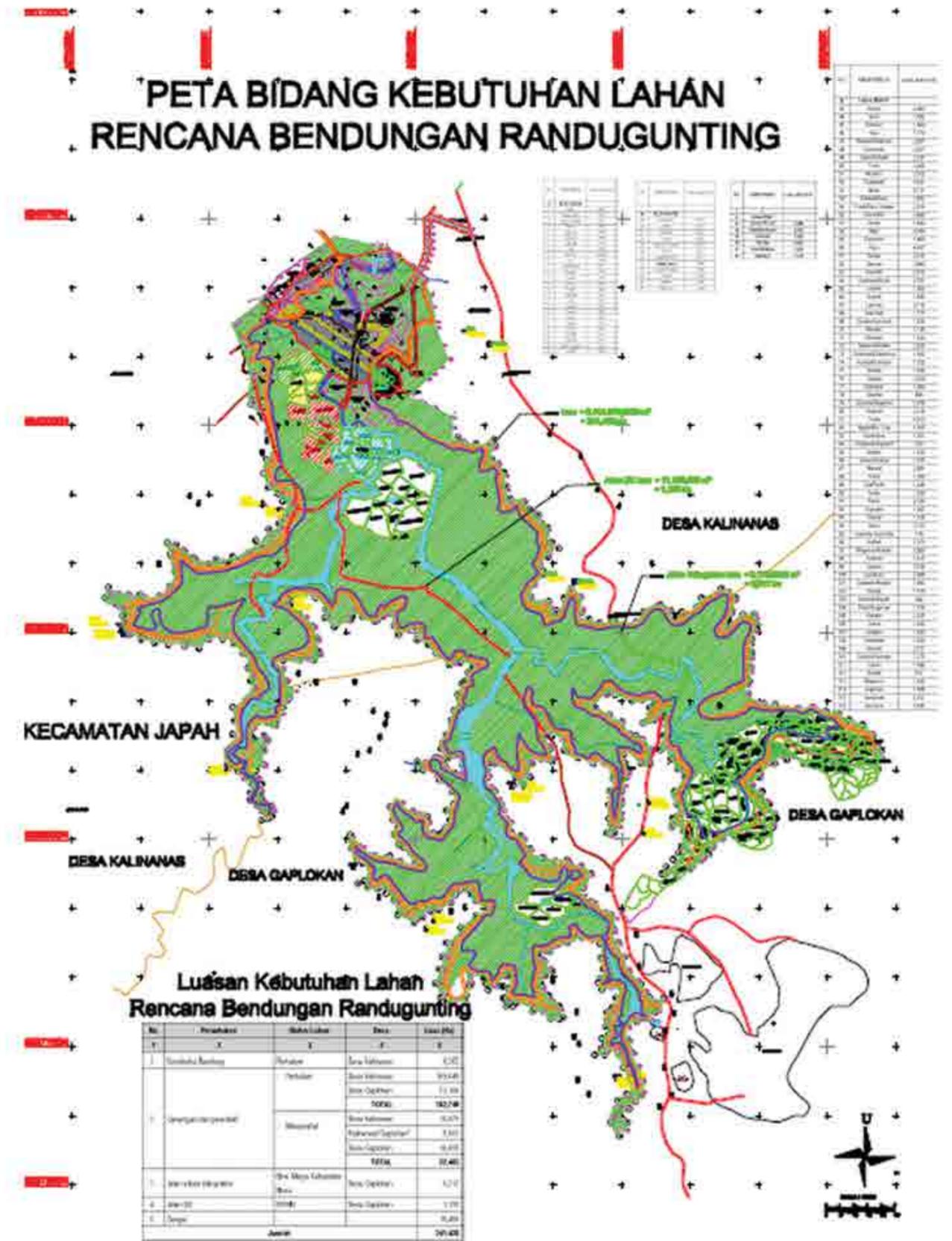
dan Desa Gaplokan digulirkan, pada prinsipnya masyarakat setuju karena tidak ada pemukiman yang terkena. Hanya sedikit lahan pertanian hak milik yang akan terkena untuk lokasi bendungan tersebut, yaitu sekitar 3,59 hektar. Masyarakat biasanya menyebut kawasan pertanian tersebut dengan nama *Blok Kucing*.

Sebagian besar wilayah Desa Kalinanas yang menjadi lokasi bendungan adalah kawasan hutan yang dikelola oleh Perum Perhutani. Walaupun dalam kegiatan pengelolaan kawasan hutan tersebut melibatkan para petani sekitarnya, termasuk Desa Kalinanas, namun masyarakat tidak merasa dirugikan karena kawasan hutan tersebut milik negara dan para petani masih bisa melakukan dialog dengan Perum Perhuta-

pengumuman di media cetak yang dimuat di harian lokal, pembuatan papan pengumuman tentang pelaksanaan kegiatan pembangunan yang dipasang di lokasi rencana kegiatan.

Beragam informasi yang diberikan dalam kegiatan sosialisasi meliputi informasi tentang batas-batas kepemilikan lahan, bentuk dan jenis bangunan, jumlah kaveling yang dijual, persyaratan pemilikan, jadwal rencana pelaksanaan pembangunan serta informasi lain yang sifatnya terbuka (bisa diakses untuk umum). Konsultasi publik tersebut menghasilkan beberapa pernyataan-pernyataan dari masyarakat sebagai berikut:

- A. perlu adanya kerja keras terkait perizinan, ganti untung kaitannya dengan cakupan wilayah yang terkena,



- B. harus adanya komitmen oleh seluruh pihak terkait,
- C. adanya ukur ulang tanah di Desa Gaplokan,
- D. adanya perhatian terkait dampak yang akan timbul.

Masyarakat berharap keberadaan Bendungan Randugunting bisa menjadi salah satu sumber utama air bersih. Selama ini Desa Kalinanas terkenal sulit air bersih, masyarakat hanya bisa mengandalkan air hujan untuk kebutuhan air bersih. Meskipun hampir setiap rumah memiliki sumur gali, namun pada musim kemarau sumur

Pada prinsipnya, yang diperlukan oleh petani terkena dampak adalah jaminan tersedia sumber penghasilan (mata pencarian) setelah mereka lahannya tergenangi oleh bendungan tersebut.

tersebut kering. Demikian pula dengan sumur swadaya yang dibangun beberapa tahun lalu dengan dukungan dari pemerintah, pada musim kemarau air dari sumur swadaya juga surut dan tidak bisa dialirkan.

Meskipun sebagian lahan pertanian Desa Gaplokan akan menjadi bagian area genangan bendungan tersebut dan desa ini relatif kecil dan jumlah penduduk jauh lebih sedikit dari Desa Kalinanas, namun jumlah petani yang terkena dampak lebih banyak dan desa ini tidak mendapatkan manfaat bendungan untuk pengairan pertanian dan air baku. Namun demikian, masyarakat tidak menolak dan akan mendukung program nasional yang bermanfaat bagi masyarakat yang lebih luas. Para petani terkena dampak merasa khawatir terhadap masa depannya, karena:

- Lahan pertanian yang akan tergenang oleh bendungan sekitar 45 persen dari total luas lahan pertanian yang ada di desa tersebut Desa Gaplokan. Hal ini mengindikasikan kemungkinan terjadi penurunan pendapatan semakin tinggi.
- Jika mendapatkan uang ganti-untung, apakah cukup untuk membeli sawah lagi di desa lain yang jarak tidak jauh dengan Desa Gaplokan. Seandainya uang ganti untung cukup untuk membeli sawah lagi, apakah masih tersedia sawah-sawah dari desa-desa terdekat yang akan dijual. Jika tidak bisa mendapatkan lahan pertanian lagi, petani merasa tidak ada jaminan bagi kehidupan masa depannya. Uang ganti untung yang diterima lebih tinggi dari harga pasaran lahan di desa tersebut lama-lama akan habis untuk biaya hidup jika tidak ada lahan pertanian untuk menghasilkan pendapatan.

Pada prinsipnya, yang diperlukan oleh petani terkena dampak adalah jaminan tersedia sumber penghasilan (mata pencarian) setelah mereka lahannya tergenangi oleh bendungan tersebut. Selama pemerintah bisa memberikan jaminan tersebut, maka tidak ada gejolak atau konflik dalam proses pembangunan Bendungan Randugunting. Oleh karena itu, pemerintah perlu mempersiapkan alternatif-alternatif yang bisa dipilih oleh mereka untuk menjamin sumber pendapatan, antara lain:

- Mengkaji secara teknis apakah memungkinkan Bendungan Randugunting dirancang untuk ditambahkan saluran irigasi yang dapat memberikan pengairan lahan sawah yang tersisa di Desa Gaplokan sehingga meskipun luas lahan lebih sempit namun panen bisa meningkat dari dua kali menjadi tiga kali setahun.
- Mencari lahan-lahan pertanian jaraknya relatif terjangkau bagi para petani yang tinggal di Desa Gaplokan, sebagai salah satu opsi untuk relokasi lahan pertanian mereka atau lokasi

“

Sikap masyarakat di Desa Kalinanas dan Desa Gaplokan yang umumnya setuju atau tidak adanya penolakan yang berarti menunjukkan betapa pentingnya keberadaan Bendungan Randugunting bagi masyarakat Blora.

”

lahan yang bisa dibeli oleh mereka dengan uang ganti untung.

- Memfasilitasi proses alih profesi bagi petani terkena dampak, mulai dari prioritas untuk mendapatkan pekerjaan sesuai keahliannya dalam proses pembangunan bendungan tersebut sampai mereka memiliki sumber penghasilan yang stabil (misal pekerjaan dalam pengelolaan wisata bendungan berbasis masyarakat).

Selengkapnya, masyarakat tidak keberatan jika hutan jati yang berada di wilayah Desa Gaplokan menjadi area genangan bendungan. Karena lahan kawasan hutan tersebut milik negara yang dikelola Perum Perhutani, bukan milik masyarakat. Demikian pula, petani pada petak kawasan hutan yang akan tergenang tersebut sudah tidak ada palawija yang ditanam oleh petani.

Hal lain yang juga penting dikemukakan adalah tidak adanya tempat-tempat yang dianggap keramat oleh masyarakat maupun tempat bersejarah. Berbagai prasarana umum yang ada di wilayah Desa Gaplokan diperkirakan tidak ada yang akan terkena genangan bendungan, termasuk dua tempat pemakaman umum (kuburan). Namun, terdapat satu tempat pemakaman

umum diperkirakan akan bersebelahan dengan batas genangan bendungan tersebut. Terkait dengan hal ini, masyarakat juga tidak keberatan selama jalan menuju pemakaman tersebut masih bisa dilalui.

Sikap masyarakat di Desa Kalinanas dan Desa Gaplokan yang umumnya setuju atau tidak adanya penolakan yang berarti menunjukkan betapa pentingnya keberadaan Bendungan Randugunting bagi masyarakat Blora. Tingkat kesetujuan yang tinggi itu pula yang membuat proses dan kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting cepat selesai dari target awal.

Seberkas sinar harapan yang menjadi judul bagian kedua buku ini menunjukkan optimisme seluruh pemangku kepentingan Bendungan Randugunting. Dirancang dengan alur yang sistematis, buku ini akan menjadi “catatan sejarah” pembangunan Bendungan Randugunting sehingga diharapkan bisa memuat banyak informasi dari awal pembangunan sampai selesai. Tak hanya mengenai tahapan-tahapan pembangunannya, kecepatan dan keakuratan kegiatan konstruksi serta keunikan dan nilai filosofi fasilitas umumnya juga menjadi daya tarik tersendiri dari Bendungan Randugunting.

Tahapan Proses Pembangunan Bendungan Randugunting

● **1985.**
Studi dan Kajian Rencana pembangunan Bendungan Randugunting

● **2005.**
Optimasi Alternatif dan Detail Desain Embung Randugunting, PT Indra Karya

● **2006.**
Studi Amdal Waduk Randugunting PT. Gracia Widya Karsa

● **2013.**
Review Detail Desain Embung Randugunting, PT. Daya Cipta Dianrancana

● **2015.**
Review Desain Bendungan Randugunting, PT. Teknik Cipta Konsultan

● **2016.**
Amdal Bendungan Randugunting, PT. Duta Cipta Mandiri; Detail Desain Peningkatan DI Layanan Bendungan Randugunting, PT. Ardi Utama Mulya Jaya; Larap Bendungan Randugunting, PT. Caturbina Guna Persada; SID Konservasi Daerah Tangkapan Air Waduk Randugunting, PT. Gumilang Sajati; Model Test Spillway Bendungan Randugunting, CV. Amertha Nirwana.

● **2017.**
Sertifikasi Desain Bendungan Randugunting

● **2018-2022.**
Pembangunan Bendungan Randugunting, PT.Wijaya Karya (Persero) Tbk-PT.Andesmont Sakti KSO





Peresmian Penebangan Pohon Oleh Kepala BBWS dan Perhutani, tanda Pembebasan Lahan Perhutani





←—————|—————→

BAGIAN III

TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI

←—————|—————→

Kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting mulai dilaksanakan setelah hasil studi Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), Detail Engineering Design (DED) dan Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LARAP) selesai dan dinyatakan memenuhi syarat dan prosedur sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan. Sementara pelaksanaan teknis konstruksi, kegiatannya dimulai dari persiapan dan sosialisasi sampai dengan fasilitas operasi dan pemeliharaan serta bangunan pelengkap.

Bagian ketika buku ini akan memaparkan tahapan pelaksanaan konstruksi Bendungan Randugunting sesuai dengan alur pekerjaan dari awal hingga akhir. Selain mengenai bangunan utama dan pelengkap di area bendungan, juga dipaparkan aspek geologi di bagian awal dan teknis konstruksi Jembatan Kalinanas-Todanan dan Jembatan Kalinanas-Japah di bagian akhir sebagai bagian dari paket pekerjaan pembangunan Bendungan Randugunting.

Geomorfologi

Secara fisiografis, letak lokasi bendungan merupakan bagian dari Zona Rembang. Zona Rembang merupakan pegunungan perlipatan (antiklinorium) memanjang dengan arah barat-timur dan lebar rata-rata 50 km. Bagian utara-barat dibatasi oleh Depresi Semarang-Rembang, di bagian utara-timur dibatasi oleh paparan Laut Jawa, bagian timur menerus sampai Madura Jawa Timur, di bagian selatan dibatasi Zona Randublatung.



Jalan Akses Menuju Bendungan Randugunting

Susunan stratigrafi di wilayah proyek pembangunan Bendungan Randugunting dan sekitarnya berdasarkan Peta Geologi Regional Lembar Rembang, Jawa oleh Darwin Kadar dan Sudijono, 1993 skala 1: 100.000, terdiri atas dua formasi batuan penyusun: (a) Formasi Bulu, (b) Formasi Wonocolo, (c) Formasi Ledok, dan (d) Fromasi Mundu.

Geologi Area Bendungan. Tersusun atas dua satuan litologi yaitu satuan litologi batu lempung dan satuan litologi batu lanau sisipan batu pasir gampingan (Formasi Ledok). Struktur geologi yang ditemukan di area bendungan merupakan struktur kekar yang terdapat di area pondasi bendungan dan bangunan pengelak.

Geologi Area Cekungan Waduk. Tersusun atas tiga satuan litologi yaitu satuan litologi batu gamping kalkarenit (Formasi Wonocolo), satuan litologi batu lempung dan satuan litologi batu lanau sisipan batu pasir gampingan (Formasi Ledok). Struktur geologi yang ditemukan di area cekungan waduk merupakan struktur kekar yang terdapat di singkapan batuan pada tubuh sungai.

Sementara itu, pondasi tapak bendungan tertumpu pada litologi batu lanau sisipan batu pasir gampingan. Struktur geologi yang berkembang yaitu struktur kekar. Sedangkan area bendungan tersusun atas kelas batuan CH, CM, dan CL-D. Zonasi kelas batuan CH dengan kondisi fisik batuan relative keras, fresh. Kelas batuan CM dengan batuan bersifat padat-agak lunak, kondisi fisik massa batuan telah mengalami pelapukan (rendah-sedang). Kelas batuan CL-D dengan dengan batuan bersifat agak lunak-lunak, kondisi fisik massa batuan telah mengalami pelapukan (tinggi).

Berdasarkan Peta Geologi Regional Lembar Rembang, Jawa (Darwin Kadar dan Sudijono 1993) bahwa keterdapat struktur sesar paling dekat berjarak 3.3 KM arah barat dari area bendungan. Sesar tersebut merupakan jenis sesar ges-

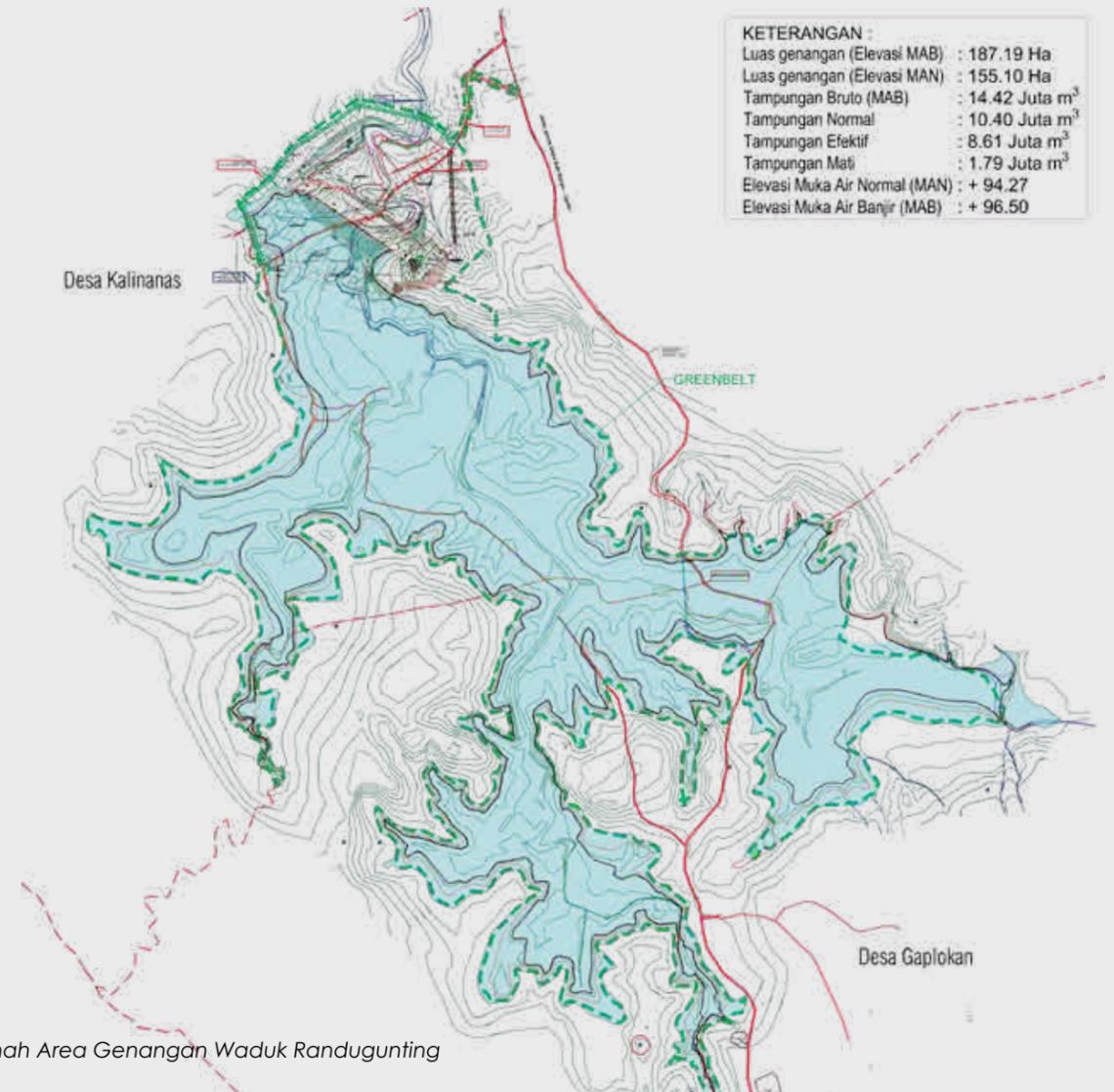
er (strike slip fault) dengan arah bidang sesar cenderung berarah utara-selatan dengan arah pergeseran menganan (dextral). Sementara itu, sesar aktif yang tercatat aktivitas kegempaannya merupakan sesar naik pati/lasem. Sesar tersebut berjarak sekitar 20 Km sebelah barat dari lokasi bendungan.

Persiapan dan Sosialisasi

Sebelum dilaksanakan tahap demi tahap konstruksi bendungan dilakukan serangkaian proses persiapan dan sosialisasi. Pekerjaan persiapan seperti pembuatan jalur masuk sementara hingga sosialisasi terhadap berbagai pemangku kepentingan.

Persiapan. Pekerjaan persiapan meliputi beberapa hal seperti mobilisasi personil serta peralatan yang digunakan, pengukuran untuk mendapatkan gambar pelaksanaan, perhitungan MC 0 persen (mutual check awal) untuk mendapatkan volume item pekerjaan, amandemen, dokumentasi, dan penyediaan kantor lapangan sebagai sarana bekerja. Beberapa proses pelaksanaan pekerjaan persiapan yaitu:

- Jalan masuk sementara. Pembuatan jalan masuk sebagai penunjang aktivitas mobilisasi alat kerja dan armada selama masa pelaksanaan konstruksi. Jalan masuk sementara ini digunakan sebagai akses jalan utama menuju lokasi As Dam.
- Kantor direksi, konsultan, kontraktor, dan mess. Sebagai fasilitas yang diperlukan di sekitar area proyek demi menunjang pembangunan bendungan. Adapun bangunan yang dibuat meliputi: (a) kantor direksi, kontraktor, dan konsultan, dan (b) base camp diantaranya: mess/ barak pekerja, bengkel, MCK, laboratorium, mushola, gudang, fasilitas kesehatan.
- Penyediaan air bersih. Air bersih untuk keperluan aktivitas pekerja menggunakan air bersih dari instalasi PDAM yang dikoordinasikan dengan pihak Pemberi Pekerja dan apabila tidak



Denah Area Genangan Waduk Randugunting



Pekerjaan Persiapan untuk Jalan Akses



Pekerjaan Persiapan Pembangunan Bendungan Randugunting

- memungkinkan air bersih akan di-suplay dari mobil tangki yang ditampung dalam tangki air yang dipasang semi permanen di sekitar lokasi pekerjaan.
- d. Sarana listrik. Pada semua aktivitas kegiatan kantor, aktivitas pabrikasi besi tulangan dan sebagian lapangan penumpukan, sistem pen-erangan menggunakan tenaga listrik dari PLN yang dikordinasikan dengan pihak pemberi kerja atau kalau tidak memungkinkan dise-diakkan Genset dengan kapasitas sesuai den-gan kebutuhan lapangan.
- e. Sarana telekomunikasi. Sarana telekomunikasi untuk keperluan aktivitas kerja baik untuk ko-munikasi terhadap direksi/konsultan maupun komunikasi antar personil, menggunakan tele-pon, ditambah dengan alat komunikasi Radio RIG atau SSB serta radio panggil (HT), maupun penyediaan Wifi Internet yang dikordinasikan dengan pihak Pemberi Kerja.
- f. Laporan dan foto dokumentasi. Dalam pem-buatan laporan pelaksanaan pekerjaan di-catat semua kegiatan dalam buku harian pelaksanaan pekerjaan dan buku harian per-alatan sebagai catatan semua kegiatan alat-alat yang digunakan. Buku tersebut dicatat dan dilaporkan setiap hari dan ditandatangani bersama pelaksana maupun pengawas lapan-gan. Saat serah terima selesai pekerjaan, buku laporan tersebut diberikan kepada PPK Bend-ungan Randugunting. Sedangkan untuk doku-mentasi dilakukan saat mulai kondisi 0 persen (kondisi awal proyek) sampai akhir proyek (100 persen). Kemajuan pekerjaan harus didoku-mentasikan dengan foto-foto: kemajuan fisik 0 persen, kemajuan fisik 25 persen, kemajuan fisik 50 persen, kemajuan fisik 100 persen dan setelah masa pemeliharaan berakhir/penyer-hahan kedua. Setiap pengambilan foto dibidik dari tiga posisi titik sudut (angle) pengambilan yang tetap. Foto dicetak dan disusun pada

- album. Selain foto-foto kemajuan pekerjaan, juga diambil foto pada keadaan tertentu mis-alnya banjir besar, kerusakan konstruksi yang sudah dikerjakan, dan lain-lain.
- g. Pengukuran lapangan. Pengukuran lapangan dilakukan sebelum pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan. Pengukuran setting out yang dilaksanakan berupa joint survey antara Kon-traktor, Konsultan dan Pemilik Proyek. Peko-jaan Survey Staking Out dan pemasangan pa-tok-patok sebagai tanda batas area kegiatan pembangunan proyek dan sebagai titik-titik as bendungan. Hasil survey dipakai untuk keper-luan shop drawing dan perhitungan kuantitas aktual volume pekerjaan. Pengecekan per-hitungan volume dilakukan sebelum dan sela-ma berlangsungnya proyek.
- h. Gambar kerja. Gambar kerja yang dimaksud terdiri dari Shop Drawing dan As Built Drawing. Shop Drawing merupakan gambar pelaksa-naan fisik konstruksi yang dikerjakan sesuai gambar rencana pelaksanaan/bestek dan gambar detail yang telah disetujui PPK. As Built Drawing yaitu gambar tiap selesainya satu ba-gian pekerjaan, terutama berkaitan dengan pengajuan permintaan pembayaran/termin atas hasil fisik pekerjaan yang sudah disetujui pengawas (PPK). Gambar ini berkelanjutan sampai pekerjaan selesai 100 persen sebagai kelengkapan berita acara atas gambar terba-ngun.

Sosialisasi. Selain hal-hal teknis seperti yang dijelaskan di atas, ada juga kegiatan sosial-isasi terhadap para pemangku kepentingan, teru-tama masyarakat sekitar. Saat kegiatan sosialisasi diselenggarakan, seluruh peserta menyetujui dan memberi dukungan terhadap rencana pemban-gunan Bendungan Randugunting. Masyarakat Desa Kalinanas Kecamatan Japah bahkan su-dah menunggu kepastian waktu pembangunan bendungan supaya masyarakat bisa mendapat-

Saat kegiatan sosialisasi diselenggarakan, seluruh peser-ta menyetujui dan memberi dukungan terhadap ren-cana pembangunan Bendungan Randugunting.



Pertemuan Konsultasi Masyarakat (10 September 2015)



1.



2.



3.



4.

1,2,3,4 Proses Pekerjaan Galian

kan air bersih dan mereka tidak ada yang keberatan dengan pembebasan lahan miliknya. Pada pembebasan yang merupakan lahan Kelola Perum Perhutani, ada dua jenis pembebasan lahan yang berlaku: (a) bendungan/waduk mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 27 tahun 2015 yang mengatur bahwa lahan digunakan harus ditukar guling dengan lahan di lokasi lain, (b) embung dapat mengacu aturan PPKH yang prosedurnya cukup sampai tingkat gubernur. Sedangkan pada pembebasan lahan milik warga, sebanyak 119 bidang tanah yang berlokasi di Desa Kalinanas dan Desa Gaplokan.

Maindam

Desain bendungan utama Bendungan Randugunting merupakan bendungan urugan dengan material random batu dan tanah, bertipe zona inti tegak tengah. Tipe ini dipilih berdasarkan ketersediaan material timbunan yang berada di sekitar lokasi bendungan dan rencana tinggi bendungan yang memiliki tinggi lebih dari 30 meter. Bendungan Randugunting dirancang dengan tinggi 31 meter dengan debit desain banjir Q_{desain} kala ulang 1000 tahun sebesar $Q_{1000} = 313,73 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan dikontrol dengan debit QPMF.

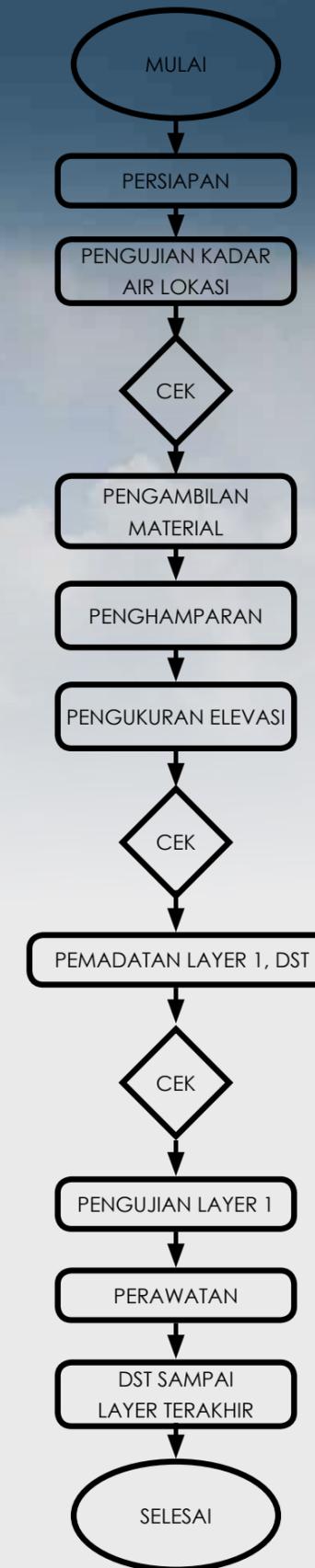
Setelah dilakukan pekerjaan Clearing & Grubbing dan pekerjaan Dewatering di lokasi peletakkan maindam, pelaksanaan konstruksi bendungan selanjutnya adalah sebagai berikut: Pekerjaan Galian. Pekerjaan Galian dilaksanakan agar kondisi pondasi dan kekuatan dari lapisan permukaan pondasi dengan tubuh bendungan dapat terjaga. Pekerjaan galian di maindam terbagi menjadi tiga area kerja yaitu sandaran kiri, sandaran kanan, dan river bed.



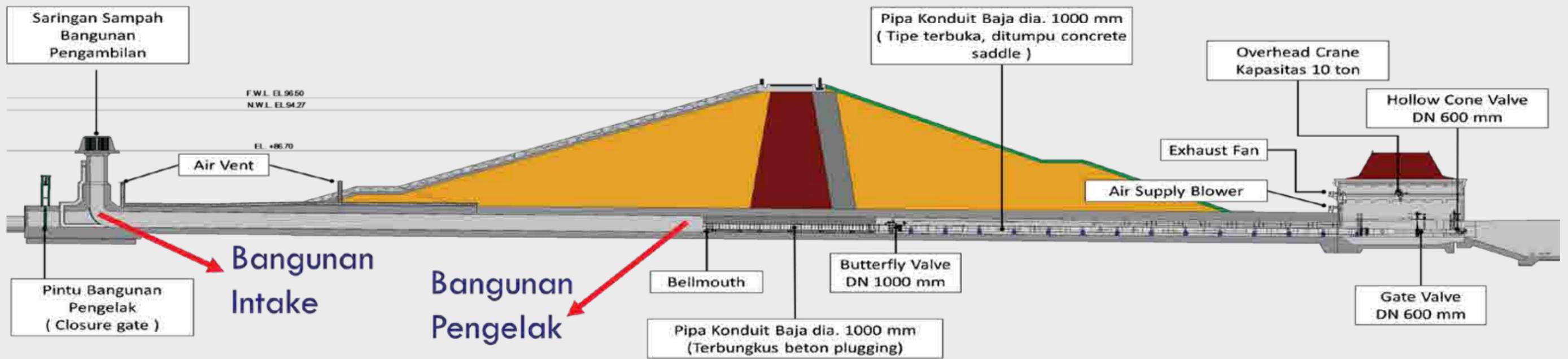
Maendam Randugunting dari Udara

- a. Galian sandaran kanan & kiri. Lokasi tebing kanan dan kiri bendungan sangat penting untuk diberikan treatment khusus karena akan menjadi sandaran tubuh bendungan. Lingkup pelaksanaannya mencakup penggalian pengangkutan material, serta pembentukan dan perapihan galian sesuai elevasi dan ukuran. Pekerjaan galian ini dilaksanakan dua tahap: yang pertama dimulai dari elevasi tinggi +99,00 ke elevasi rendah +86,00 per segmen, yang kedua dimulai dari elevasi rendah +75,00 ke elevasi tinggi +86,00.
- b. Galian river bed. Galian pada river bed dilaksanakan sesuai ukuran dan elevasi gambar pelaksanaan, untuk kemudian dilakukan pekerjaan pondasi as maindam. Galian dilakukan mulai dari elevasi tinggi ke rendah per segmen. Finishing galian dapat diselesaikan dengan sisa galian ±30cm. Setelahnya dapat dilakukan pengecoran lantai kerja dan pemasangan anchor untuk pekerjaan pondasi. Apabila hasil pengecekan sudah sesuai baru kemudian dilakukan pembesian dan bekisting grout cap untuk selanjutnya dilakukan pengecoran grout cap dan injeksi grouting. Dari tahapan pelaksanaan tersebut setelahnya dapat dilakukan timbunan pada main dam.
- c. Pelaksanaan Galian. Tahapan pelaksanaan galian adalah sebagai berikut:
- Surveyor memberi patok batas galian terluar sehingga alat ekskavator akan mengikuti batas tersebut, dan membuat slope yang sudah ditentukan oleh surveyor diawasi oleh pelaksana dan disetujui oleh Konsultan dan Pengawas lapangan (Direksi).
 - Galian dilaksanakan pada sisi kanan dan sisi kiri Sungai, setelah saluran pengelak selesai dikerjakan dan dibuatkan cofferdam primer dan sekunder baru mengerjakan galian di As Bendungan bagian tengah (sungai),

- kedalaman sesuai dengan desain yang sudah disetujui oleh Konsultan dan Direksi.
- Metode yang dilaksanakan dengan cara melakukan galian pada sisi kanan dan kiri As Bendungan berhenti pada tepi sungai. Hal ini dilakukan dikarenakan pekerjaan saluran pengelak belum selesai dan pekerjaan bersamaan (paralel).
 - Tepi sungai di buat tanggul agar apabila terjadi banjir air tidak naik ke darat dan menggenangi galian.
 - Setiap slope (berm) dapat dilakukan Join Inspection (JI) antara Pelaksana dengan Konsultan dan Direksi bila diperlukan atau setelah galian mencapai elevasi yang telah ditentukan (sesuai dengan desain)
 - Setelah galian mencapai elevasi sesuai dengan desain maka dilakukan pembersihan
 - Hasil galian dibuang pada spoil bank yang sudah ditunjuk oleh Direksi
 - Pengecekan setiap galian perslope (berm) sampai dengan elevasi rencana untuk Pondasi oleh Geologis dari Kontraktor dan Konsultan disaksikan oleh Direksi, Apabila pengecekan rencana pondasi Bendungan sudah disetujui bersama dan Galian kanan-kiri sungai yang sudah sesuai dengan elevasi desain segera dilaksanakan pekerjaan perbaikan Pondasi dengan cara dilaksanakan pekerjaan Grouting.
 - Pekerjaan Grouting selesai akan dilaksanakan pekerjaan Concrete pada dasar Bendungan dengan ketebalan satu meter.
 - Setelah itu dapat dilaksanakan pekerjaan timbunan.
- Pekerjaan Timbunan.** Timbunan utama adalah struktur pokok pada bendungan utama (*maindam*). Pekerjaan ini dimulai setelah pekerjaan *grouting* pondasi dan *cofferdam* selesai. Material yang digunakan untuk timbunan harus memenuhi spesifikasi. Tiap beberapa lapis timbunan akan



Alur Pekerjaan Galian Tanah



Zona Material Bendungan Randugunting

dilakukan pemadatan untuk memperkecil ruang pori antar partikel tanah/batu. Harus dilakukan kontrol ketat dalam pelaksanaan pemadatan dengan tujuan untuk mendapatkan density yang memadai pada setiap panjang hamparan area kedap air (*impervious core contact area*). Pelaksanaan pekerjaan timbunan Bendungan Randugunting dilakukan sesuai dengan hasil trial embankment yang telah dilaksanakan.

Pembagian zona/material timbunan ialah sebagai berikut:

a. Zona 1 (Inti/Core). Timbunan inti clay dilaksanakan setelah pelaksanaan timbunan kontak clay dan clay slurry telah selesai. Clay slurry merupakan timbunan lapisan pertama setelah grout cap yang dilakukan secara manual dengan tenaga manusia. Kontak clay merupakan lapisan setelah clay slurry dengan ketebalan 10 cm masing-masing pada 3 layer menggunakan pemadatan baby roller/stamper. Tebal layer untuk timbunan inti yaitu 25 cm setelah pemadatan. Pemadatan material inti (zona 1) menggunakan peralatan dan metode dari hasil trial embankment yang telah dilaksanakan.

Adapun tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

- Penggalian dan pengangkutan material timbunan zona 1 dari borrow area.
- Penghamparan material menggunakan bulldozer.
- Pelaksanaan pemadatan dengan menggunakan tamping roller/baby roller dengan jumlah lintasan sesuai dengan hasil trial timbunan zona 1.
- Sebelum dilakukan penghamparan layer berikutnya permukaan timbunan yang lama harus di kasari menggunakan tamping roller dan dibasahi dengan menyemprotkan air bila diperlukan.



1,2,3 Proses Pekerjaan Timbunan Zona 1 Material Inti

“

Material untuk timbunan random dari hasil galian atau borrow area harus merupakan material pilihan berupa campuran endapan sungai atau tanah dan batu atau batuan lapuk yang bergradasi baik sesuai dengan spesifikasi

”



2. 1, 2 Proses Pekerjaan Timbunan Zona 3 Material Random

b. Zona 2A dan 2B (Filter Halus dan Filter Kasar). Material untuk timbunan filter halus adalah dari hasil pemrosesan (screening dan washing) dari sumber material di luar lokasi bendungan. Pekerjaan timbunan filter halus dilaksanakan setelah mendapat dua layer timbunan inti dengan pemadatan. Tinggi tiap layer filter halus adalah 50 cm. Tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

- Pengangkutan material timbunan zona filter dari stock pile.
- Penghamparan material zona filter dengan bulldozer hingga merata sampai ketebalan lapisan 55 cm.
- Pemadatan layer dilakukan dengan 8 kali lintasan memakai vibro roller kapasitas 12 ton.
- Pengukuran dan pengujian material untuk menjaga ketebalan layer agar sesuai hasil trial embankment. Uji yang dimaksud ialah field density test dan field permeability.
- Pemadatan ulang akan dilakukan apabila hasil test kepadatan tidak memenuhi persyaratan.

c. Zona 3 (Random). Material untuk timbunan random dari hasil galian atau borrow area harus merupakan material pilihan berupa campuran endapan sungai atau tanah dan batu atau batuan lapuk yang bergradasi baik sesuai dengan spesifikasi. Timbunan material tanah random dimulai setelah dilakukan pengecekan terhadap elevasi galian sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Tebal lapisan untuk timbunan tanah random adalah 50 cm setiap layernya setelah pemadatan. Pada pelaksanaan penimbunan dilakukan serentak secara memanjang mencakup seluruh lebar bendungan. Kemiringan arah melintang dan memanjang permukaan timbunan adalah 1 persen-5 persen.

Adapun tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

- Pengangkutan material timbunan random dari borrow area.

- Penghamparan material zona filter dengan bulldozer hingga merata sampai ketebalan lapisan 55 cm.
- Pemasangan layer dilakukan dengan maksimal enam kali lintasan memakai vibro roller kapasitas 12 ton.
- Penyiraman material timbunan random setelah layer sebelumnya dipadatkan, guna penyiapan layer selanjutnya agar menjaga kadar air dari timbunan material random.
- Pengukuran dan pengujian material random yang dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan pematatan. Pengujian yang dilakukan untuk melihat density test dan permeability.

d. Zona 4 (Rip-rap). Sebelum dilaksanakan timbunan rip-rap dilakukan timbunan dengan material transisi (material Zona 3) dengan tebal 50 cm untuk bagian upstream dan 30 cm untuk bagian downstream. Material untuk timbunan rip-rap berasal dari sumber material berupa quarry di sebuah bukit sejauh 8 km dari As Bendungan atau tempat lain. Material pilihan rip-rap berupa batu lolos seleksi yang awet, tahan lama, dan keras. Timbunan batu rip-rap tersusun dari batu-batu besar dan kecil dengan gradasi yang baik, butiran tidak boleh pipih, saling mengunci, rongga-rongga dibuat seminimum mungkin sehingga lapisan tanah dibawahnya tidak mudah tergerus. Ukuran material untuk zona rip-rap adalah batuan pilihan berdiameter antara 60-110 cm. Penimbunan dilakukan pada arah horizontal kemudian baru maju ke arah atas lereng. Untuk peletakan batu rip-rap digunakan bantuan excavator backhoe dengan kapasitas 1 m³-2 m³.

Pengangkutan material timbunan zona rip-rap dari stock pile atau quarry menggunakan alat excavator kapasitas 1.2 m³ dan dump truck kapasitas 10 ton. Pemasangan rip-rap dilakukan menggunakan excavator dan tenaga manual untuk mengisi atau mengunci susunan rip-rap menjadi stabil. Selama pelaksanaan dilakukan pengawasan khusus (disediakan tenaga kerja) untuk membantu operator excavator.

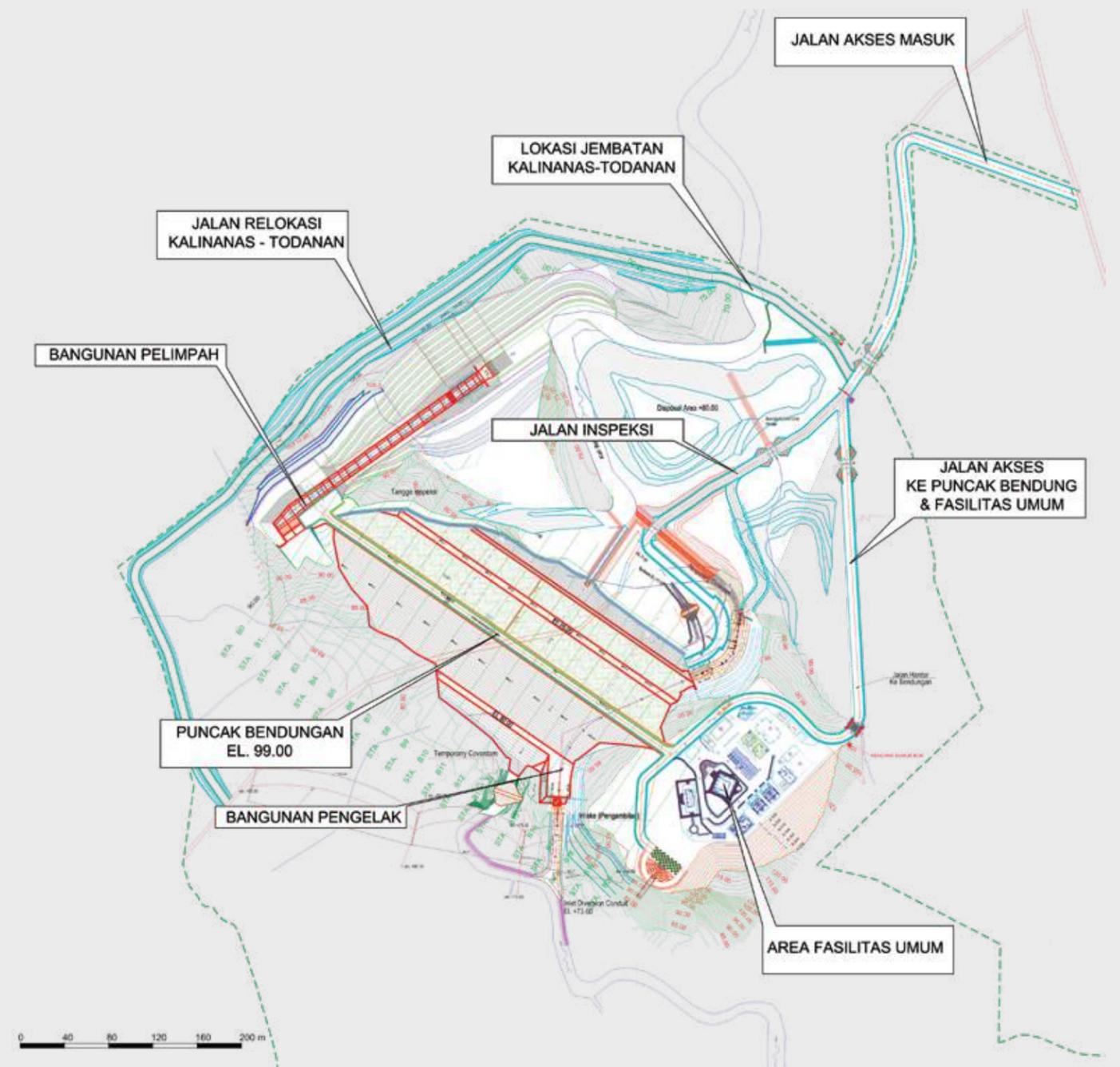
Volume pekerjaan timbunan secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Timbunan Inti Tanah Kedap Air 82,73 m³ (0 – 3 km dari quarry)
- Timbunan Filter 37,11 m³ (40 km dari quarry)
- Timbunan Random 411,97 m³ (1 km dari stock pile)
- Timbunan Rocktoe 17,43 m³ (40 km dari quarry)
- Timbunan Rip-rap 18,51 m³ (40 km dari quarry)
- Timbunan Contact Clay 1,67 m³ (1 km dari stock pile)
- Timbunan Clay Slurry 5,7 m³ (1 km dari stock pile)
- Timbunan Filter Kasar Drainase 18,43 m³

Pengelak

Bangunan pengelakan sungai dibangun untuk pengalihan aliran sungai selama periode pelaksanaan konstruksi bendungan. Bangunan yang ada meliputi Saluran terbuka hulu P1-P5, Saluran tertutup P7-P21, Saluran terbuka hilir P22-P28, Saluran dengan bronjong, Saluran sudetan S1-S5, dan Bangunan pengambilan P6 (Intake S1-S9).

Saluran Pengelak (River Diversion). Saluran pengelak menggunakan tipe conduit, sebagian saluran terbuka dan saluran tertutup. Pengelakan sungai dilakukan jika konstruksi conduit pengelak dan bangunan pengelakan telah selesai. Penge-



Denah Bendungan Randugunting



Pekerjaan Galian Konduit

lakan sungai dimulai dari penutupan alur sungai agar aliran sungai eksisting berubah menuju konduit pengelak. Bangunan pengelak berada di sandaran kanan maendam. Dengan begitu pembangunan tubuh bendungan dapat dilanjutkan tanpa ada hambatan dari aliran sungai.

Untuk bangunan konduit pengelak sendiri menggunakan debit banjir Q25 tahun sebesar 81,42 m³/detik. Dari perhitungan hidrograf inflow dan outflow dihasilkan Bangunan Pengelak tipe konduit dengan dimensi 2 x 2 x 3 m, dan panjang 320 m. Adapun prosedur Pengelakan Sungai adalah sebagai berikut:

- Menentukan letak As Saluran Pengelak, inlet dan outlet saluran pengelak.
- Proses pembersihan lahan yang menggunakan alat berat.
- Melakukan penggalian saluran yang berada di tanah asli.
- Pada rencana As Saluran Pengelak dilakukan pekerjaan pondasi.
- Bersamaan dengan pekerjaan pondasi saluran dapat dilakukan pembesian dan pemasangan bekisting untuk saluran river diversion.
- Setelah pekerjaan pembesian dan pemasangan bekisting maka dilanjutkan pekerjaan pembetonan dengan mutu K-225.
- Apabila pembetonan lantai dan dinding sudah selesai, maka dilanjutkan pekerjaan pembetonan dinding atas, pembenahan saluran dihilir outlet, dan pemasangan bronjong.
- Bila pembetonan telah cukup umur dan siap untuk digunakan, maka mulai dilaksanakan pengelakan sungaidengan cara membuat cofferdam sementara (*temporary cofferdam*).

Main Cofferdam. Dipakai debit Q25 sebagai dasar untuk mendesain bendungan pengelak (*temporary cofferdam*). Main Cofferdam merupakan bagian dari timbunan bendungan utama yang akan digunakan untuk mengelakkan sungai kedalam konduit selama periode pelaksanaan untuk pekerjaan bendungan, spillway dan timbunan lain dan pekerjaan

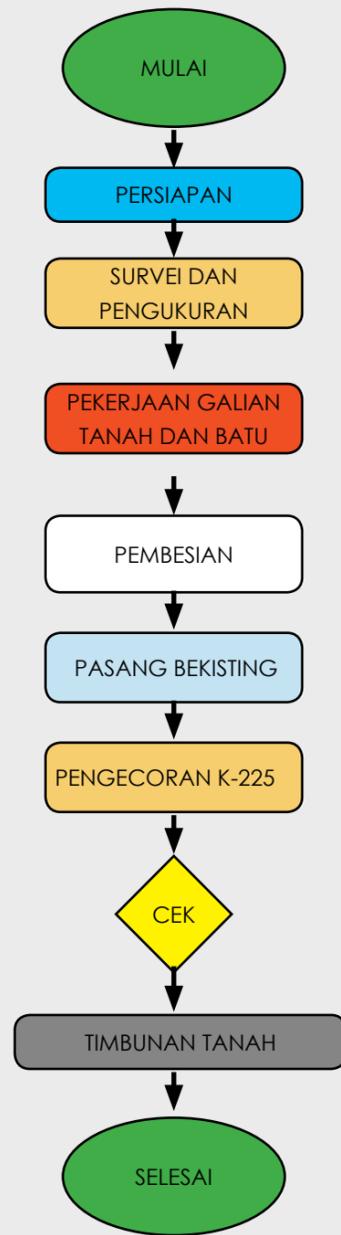


Diagram alir: Pekerjaan Konduit

outlet. Karena pekerjaan timbunan untuk main cofferdam yang merupakan bagian dari timbunan bendungan permanen, maka semua kegiatan pekerjaan galian pondasi dan konstruksi timbunan harus dilaksanakan sesuai perencanaan. Konstruksi main cofferdam dimulai dengan melakukan penggalian pondasi, perbaikan/perkuatan pondasi jika diperlukan dan dilanjutkan dengan penimbunan main cofferdam.

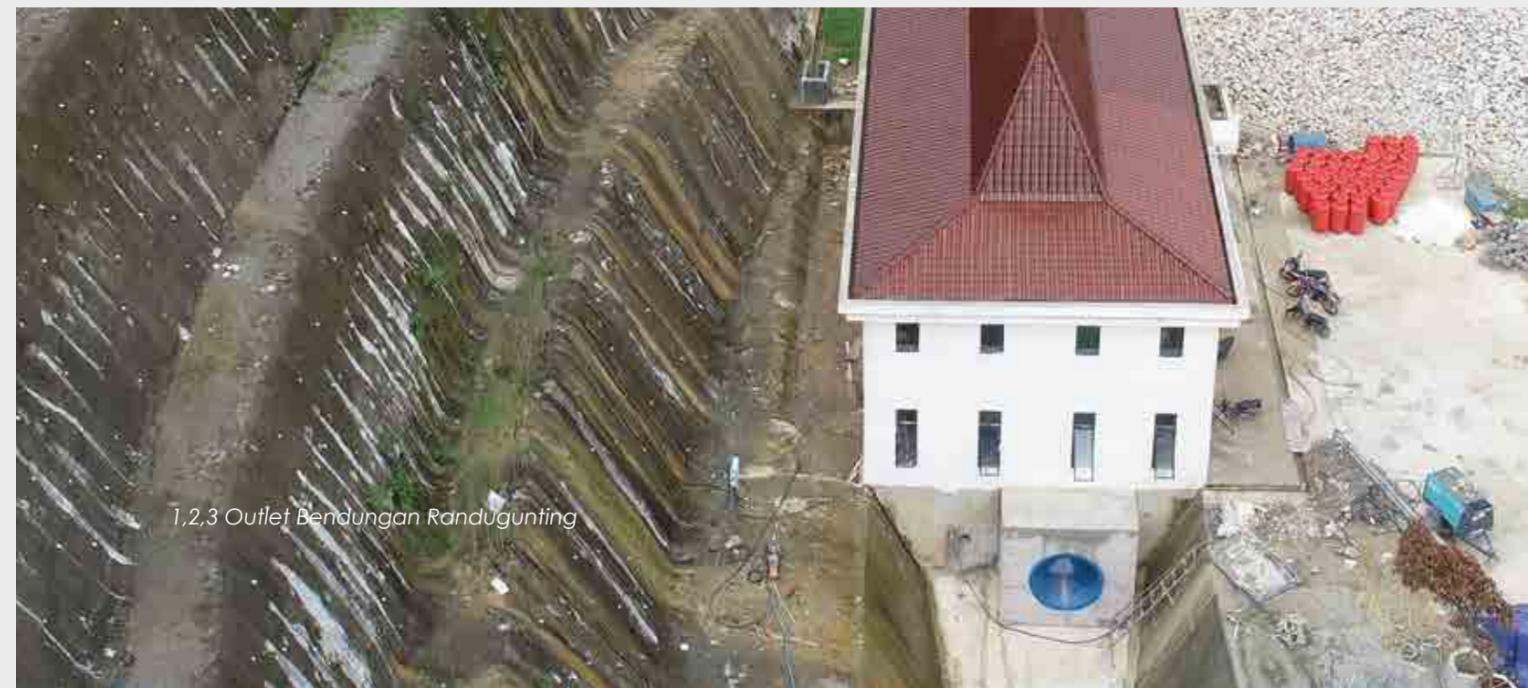
Adapun tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Cofferdam:

- Mempersiapkan pondasi dari urugan batu sesuai dengan spesifikasi teknis
- Pengambilan material dari stock pile dengan menggunakan dump truck
- Apabila material telah siap maka hamparkan material dengan merata dengan bulldozer. Penghamparan material dilakukan per-layer dengan susunan lapisan pertama batu berdiameter besar kemudian lapisan kedua batu berdiameter kecil agar tiap lapisan terkunci.
- Pemadatan dengan vibro roller tiap layer.
- Pembangunan cofferdam dimulai dari hulu jika selesai dilanjutkan dengan pembangunan di bagian hilir.

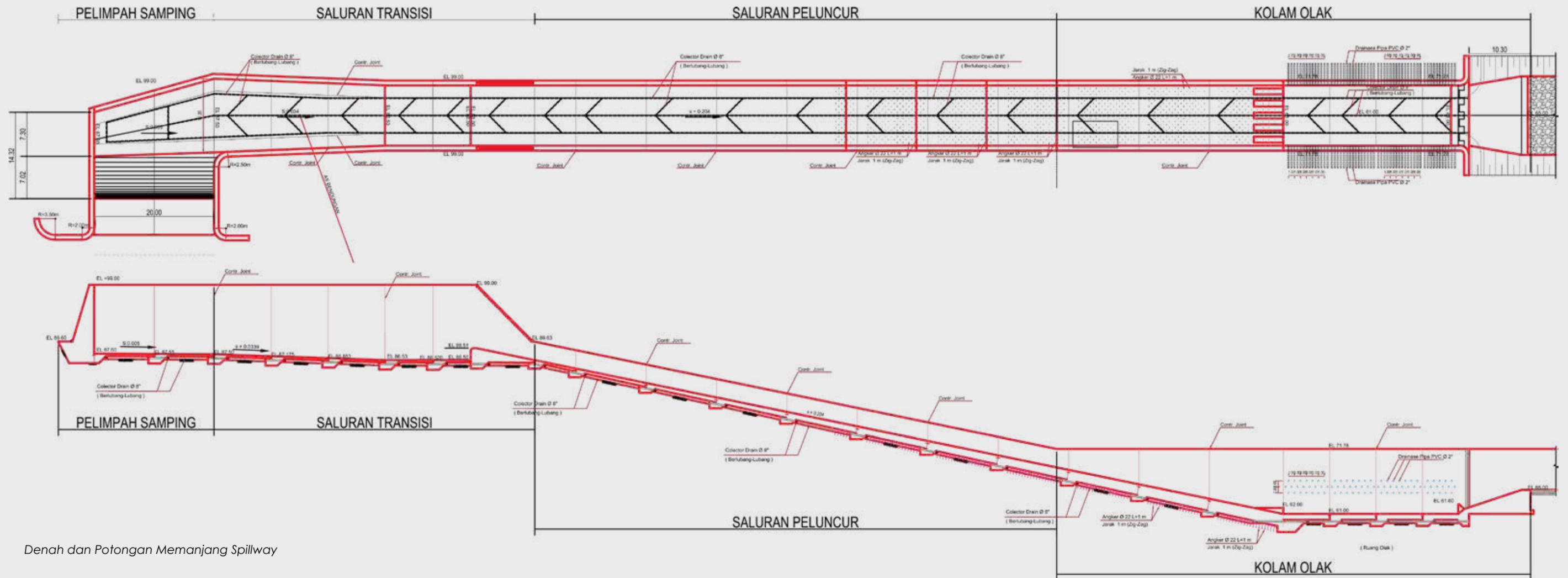
Spillway

Spillway (pelimpah) berfungsi untuk mengalirkan air apabila kapasitas tampungan waduk melebihi muka air normal, sehingga tidak membahayakan keamanan tubuh bendungan. Bangunan pelimpah merupakan tipe pelimpah samping yang mengalirkan air untuk menghindari dari bahaya limpasan air di atas puncak bendungan (over topping). Pelimpah dengan mercu tipe Ogee dengan elevasi +94,27. Didesain dengan debit $Q_{1000} 86,10 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan $Q_{PMF} 205,03 \text{ m}^3/\text{detik}$.

Bagian-bagian penting pada bangunan Spillway:



1,2,3 Outlet Bendungan Randugunting



Denah dan Potongan Memanjang Spillway

- Ambang pelimpah, sebagai salah satu komponen pada bangunan spillway yang berfungsi untuk mencegah limpasan air pada tubuh bendungan.
- Saluran peluncur sebagai saluran untuk mengatur air debit banjir mengalir ke hilir melewati saluran transisi dan peredam energi.
- Kolam olak (energy dissipator) sebagai konstruksi yang meredam energi debit yang dialirkan saluran peluncur.

Lingkup pekerjaan pembangunan Spillway:

a. Pekerjaan Tanah

- Land Clearing, Grubbing & Stripping. Pembersihan lokasi dilaksanakan terhadap material-material yang dapat mengganggu pelaksanaan pekerjaan di lokasi pekerjaan struktur seperti: rumput/semak, pohon-pohon

atau sampah-sampah serta tanah humus yang dibuang ke tempat yang sudah ditentukan. Setelah itu dilanjutkan pekerjaan stripping yaitu pengupasan tanah permukaan sedalam 30 cm.

- Galian Tanah. Dilaksanakan hingga mencapai elevasi yang sesuai dengan gambar rencana. Galian dilakukan dengan excavator ke stockpile untuk dipakai timbunan bendungan. Material yang tidak bisa digunakan dibawa ke area disposal.
- Galian Batu. Dilaksanakan dengan menggunakan hydraulic breaker untuk memecah batuan. Hasil pecahan batu dibawa dump truck ke stockpile atau disposal area.
- Timbunan Tanah Random. Dilaksanakan setelah struktur bangunan pelimpah selesai,

timbunan ini berfungsi sebagai backfill dari proses galian sebelumnya. Material diperoleh dari galian terseleksi yang diambil dari galian Spillway, bendungan, conduit dan quarry yang disimpan di stock pile. Material random harus merupakan perpaduan yang baik, tahan lama, batuan berkualitas baik, batu besar dan kerikil dengan ukuran partikel maksimum sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

b. Pekerjaan Struktur

- Ambang Pelimpah Ogee. Pekerjaan struktur ambang pelimpah dibagi menjadi beberapa tahap pengecoran. Area pengecoran terbagi atas area pelimpah samping, lantai tengah, dan dinding samping.

- Saluran Transisi. Saluran transisi dibagi beberapa stage pengecoran dengan pembagian struktur dinding kanan, kiri, dan lantai tengah.

Pekerjaan struktur dilakukan sebagai berikut:

- Lantai kerja. Untuk memudahkan pekerja berdiri di atas lahan kerja yang merupakan beton campuran semen Portland, air, dan agregat halus. Menggunakan mutu beton K125 dengan tebal 100 mm. Pekerjaan lean concrete dilaksanakan sesuai dengan panjang Spillway dilakukan manual dengan concrete pump dan dipadatkan dengan concrete vibrator. Alat yang digunakan yaitu: Batching plant, Truck mixer, Concrete pump, Concrete vibrator.

- Pembesian. Besi tulangan menggunakan tulangan ulir guna memperkuat struktur. Pemasangan pembesian diikat dengan kawat bendrat sedemikian rupa sehingga tidak mudah bergeser ataupun berubah posisi/lepas. Pekerjaan pemasangan besi tulangan setelah pekerjaan lantai kerja selesai dikerjakan. Pekerjaan pembesian menggunakan alat yaitu: Bar cutter, Bar bender, Genset, Truck flat bed, Gunting besi manual, dan alat bantu lainnya.
- Bekisting. Sebagai tempat struktur sementara pencetakan beton agar sesuai dengan rencana. Dipasang secara manual dengan bantuan service crane dengan handtools oleh tukang terampil. Alat yang digunakan yaitu: Crane service, Truck flat bed, gergaji, dan alat bantu lainnya.
- Pengecoran. Digunakan mutu beton K225 untuk mencetak beton menggunakan concrete pump. Sebaiknya pekerjaan dilakukan malam hari untuk menghindari penguapan berlebih. Setelah formwork diinspeksi dan dicek dimensi, selimut beton dan vertikalitasnya selanjutnya dilakukan pekerjaan pengecoran menggunakan concrete pump. Proses pengecoran pada lantai maupun dinding dilaksanakan dalam beberapa tahapan cor. Setelah pengecoran tahap pertama selesai kemudian dilanjutkan pemasangan bekisting tahap berikutnya kemudian dicor, begitu seterusnya sampai elevasi rencana. Pekerjaan pengecoran menggunakan alat yaitu: Batching plant, Truck mixer, Concrete pump, Beton vibrator, dan peralatan bantu lainnya.
- Pembongkaran. Setelah beton mengeras dan cukup kuat bekisting harus segera dibongkar agar beton tidak rusak.
- Curing. Setelah pembongkaran, beton dilakukan curing atau diberikan percikan air/dibasahi sampai beton mengeras agar kadar air cukup.

Intake

Bangunan pengambilan (intake) digu-



1,2 Pekerjaan Pelimpah Samping



Mercu Ogee Pelimpah Samping



12.3 Proses Pekerjaan Pembetonan Pelimpah Samping Bedungan Randugunting



Peredam Energi Pelimpah (Spillway) Samping

nakan sebagai penyadap air di bendungan sehingga debit dapat mengalir menuju jaringan irigasi. Elevasi dasar bangunan penyadap ditempatkan pada elevasi muka air rendah waduk (Low Water Level). Pemilihan tipe bangunan penyadap untuk bendungan ini adalah berbentuk menara tegak terendam (shaft submerged) ini didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan teknis dan ekonomis.

Struktur intake terbuat dari beton bertulang yang mempunyai empat pintu yaitu trash rack drop inlet untuk irigasi, dimana elevasi ambang pada EL. +86,70 m. Bangunan penyadap terletak di awal conduit. Inlet dilengkapi dengan empat bukaan yang masing-masing berukuran 2,25 (b) x 2,00 (h) yang dilengkapi dengan saringan sampah dengan kemiringan 1: 0,3 dan satu saringan berukuran 2,00 x 2,00 m yang berada di atas. Saluran inlet untuk pengelak sungai ditutup dengan pintu penutup dari baja dengan ukuran 2,00 x 3,00 m.

Aliran dari bangunan pengambilan akan diteruskan melalui pipa baja. Pipa baja diameter 1,00 m sebagai pipa utama, ditempatkan di bekas salah satu saluran diversion yaitu saluran sisi kanan. Pertimbangannya adalah ketersediaan lahan untuk penempatan rumah katup, sehingga pipa baja tidak akan melintasi peredam energi diversion. Pipa cabang sebanyak dua buah, yaitu untuk pengeluaran irigasi dengan diameter 1,0 m sekaligus berfungsi sebagai emergency release waduk, dan pengeluaran air baku dengan diameter 0.6 m. Pengaturan debit dengan menempatkan pintu pengatur bonneted slide gate di bagian hilir pipa utama, selain itu juga dipasang butterfly valve di masing-masing pipa cabang.

Pada bagian ujung pipa pengeluaran irigasi dipasang katup pancar (*hollow cone valve*).

Instrumentasi

Bendungan Randugunting diklasifikasikan dalam bendungan dengan kelas bahaya sangat tinggi karena terdapat pemukiman yang padat.



Pekerjaan Pembangunan Intake Bendungan Randugutin



Intake Bendungan Randugutin

Kelas bahaya hilir bendungan termasuk kelas bahaya sangat tinggi, jumlah penduduk yang bermukim di hilir daerah genangan banjir apabila terjadi potensi kegagalan bendungan sekitar 149.150 orang.

Instrumentasi bendungan adalah untuk mengetahui perilaku pada struktur bendungan dengan dipasangnya instrumentasi bendungan maka dapat diketahui sedini mungkin jika ada kerusakan dan perubahan-perubahan pada tubuh bendungan atau struktur bendungan yang ada. Pemasangan alat instrumentasi dapat memberikan informasi tentang perilaku bendungan, perubahan vertical & horizontal, tekanan air pori, dan deformasi bendungan, sehingga dapat menghasilkan data-data yang dapat di evaluasi dalam rangka melakukan evaluasi keamanan bendungan. Tabel berikut menguraikan rincian jenis dan fungsi instrumentasi pada Bendungan Randugunting.

Pengukuran Tekanan. Tujuan pemantauan tekanan air pori di pondasi dan timbunan bendungan ialah: 1) Memantau kelebihan tekanan air pori selama tahap konstruksi, 2) Memantau naik turunnya sisa tekanan air pori. 3) Mengetahui rembesan di zona kedap air, 4) Mengetahui efektivitas grouting, 5) Konfirmasi filter hilir zona kedap air. Instrumen yang digunakan:

- a. *Vibrating Wire Piezometer*. Dipasang pada Sta. B9+12.00 dan Sta. B12+12.00 hulu dan hilir poros bendungan untuk memeriksa tekanan pizometrik di pondasi dan timbunan bendungan. Pengamatan dan pencatatan pembacaan dilakukan secara manual pada masa konstruksi kemudian akan dibaca secara sistem telemetri dengan alat baca digital pada rumah instrument.
- b. *Open Standpipe Piezometer*. Dipasang pada Sta. B3+11, B12+12.00, B15+12.75. Pengamatan dan pencatatan pembacaan dilakukan dengan Water Level Meter (Dipmeter) pada tiap titik instrumen.

Tabel berikut menguraikan rincian jenis dan fungsi instrumentasi pada Bendungan Randugunting:

No.	Uraian	Jumlah	Fungsi
1	Vibrating Wire Piezometer	29 buah	Mengukur tekanan air pori selama masa konstruksi atau setelah. Satuan dalam Mh2O atau Kpa
2	Inclinometer	2 buah	Mengukur deformasi tanah, satuan dalam mm
3	Penangkal Petir kurn radius 150 m	1 buah	Untuk mengalirkan arus listrik petir ke dalam permukaan tanah.
4	Multilayer Settlement	6 buah	Mengukur Penurunan Tubuh Bendungan
5	Seepage Water Measuring Device	1 buah	Mengukur rembesan yang terjadi di dalam tubuh bendungan dengan satuan Liter/Detik
6	Earth Pressure Cell	3 buah	Untuk mengukur tegangan total dan tegangan efektif timbunan bendungan utama
7	Open Standpipe Piezometer	11 buah	Mengukur Tekanan Air Pori pada timbunan bendungan
8	Observation Well	5 buah	Mengukur Muka Air Tanah
9	Alat Pencatat Gempa (Seismograf)	1 buah	Untuk merekam gelombang seismik
10	ADAS / Telemetry	1 buah	Rangkaian sistem untuk monitoring instrumentasi bendungan secara automatic, real time dan dapat dibaca dari jauh
11	Klimatology dan Pagar Pengaman	1 buah	Mengukur Klimatologi
12	Alat Ukur Debit Hilir Bendungan	1 buah	Untuk Mengukur Debit Pada Hilir Bendungan
13	Perlengkapan Penunjang Operasional Instrumentasi	1 buah	Untuk Keperluan Monitoring di Rumah Pengamatan
14	Strong Motion Accelerograph	1 buah	Mengukur pergerakan tanah akibat gempa
15	Bench Mark (BM)/ Patok beton untuk referensi pengukuran	4 buah	Sebagai Titik Ikat Yang Mereferensikan posisi obyek
16	Patok Geser & Ring mark	30 buah	Untuk Mengukur Pergeseran
17	Papan Duga Air (Staff Gauge)	1 buah	Mengukur Elevasi muka air bendungan

c. Tekanan Total. Menggunakan alat Earth Pressure Cells yang dipasang pada Sta. B10, B12, dan B14+7.75. Berfungsi mengukur tekanan di tanah atau tekanan tanah pada struktur. Sel akan merespon tidak hanya pada tekanan tanah tetapi juga tekanan air tanah atau tekanan air pori, maka dinamakan tekanan total.

Pengukuran Deformasi. Pengukurannya terdiri dari Deformasi Internal dan Deformasi Eksternal.

- a. Deformasi Internal, terdiri dari dua alat, yaitu:
- Multilayer Settlement, dipasang pada Sta B13.00 untuk memantau jarak perubahan antara dua atau lebih titik sepanjang sumbu umum dengan melewati Probe melalui pipa. Pipa dipasang secara vertikal mulai dari batuan pondasi bendungan sampai puncak bendungan.
 - Inclinometer, dipasang pada Sta B13.00 untuk memantau pergerakan horisontal in-

ternal tubuh bendungan setelah pengisian waduk. Inclinometer dipasang bersama-sama dengan probe Multilayer Settlement untuk pemantauan penurunan vertikal.

- b. Deformasi Eksternal. Diukur dengan alat Surface Movement Point (Patok Geser) untuk memantau besarnya dan tingkat deformasi horizontal dan vertikal dari timbunan bendungan. Alat ini dipasang pada sepanjang puncak bendungan dan sepanjang lereng hulu dan hilir. Deformasi horizontal dan vertikal dari alat tersebut dapat diamati dengan metode survai.

Pengukuran Rembesan. Pengukuran rembesan terdiri dari *Seepage Measuring Device* dan *Observation Well*.

- a. *Seepage Measuring Device*, dipasang di Sta.11 di kaki hilir dari bendungan. Alat pengukur rembesan digunakan untuk mengukur jumlah rembesan melalui, sekitar, dan di bawah zona kedap air. Pemantauan air rembesan yang muncul di hilir sangat penting untuk menilai perilaku bendungan selama pengisian awal waduk. Indikasi awal dari potensi masalah sering ditunjukkan oleh perubahan tingkat rembesan yang teramati.

- b. *Observation Well*, dipasang di lubang bor yang terletak di lima titik di area downstream bendungan utama untuk mengamati dan merekam muka air tanah sebelum dan setelah pengisian waduk. Pengamatan dan pencatatan pembacaan dilakukan dengan *Water Level Meter* (*Dipmeter*) pada tiap titik instrumen.

Pengukuran Kejadian Gempa. *Strong Motion Accelerograph*, dipasang di bagian kaki, dan puncak bendungan. Alat ini dapat mengukur percepatan tri-sumbu. Percepatan ini saling tegak lurus dan disebut vertikal, longitudinal dan transversal.

Pengukuran Pengendapan Sedimen Waduk. Untuk memantau bentuk dan volume endapan waduk, telah dilakukan survai potongan melintang waduk sebelum pengisian awal waduk. Survai potongan melintang dilakukan dengan interval 200 m.

Fasilitas OP dan Bangunan Pelengkap

Kantor Pengelola & Gardupandang. Sebagai pusat aktivitas dalam operasi dan pemeliharaan bendungan dan tempat staf yang bertugas di Bendungan Randugunting. Terdapat juga Gardupandang sebagai pos tempat mengamati bendungan dan waduk Randugunting.

Area Sculpture/Monumen Foto Selfie. Difungsikan sebagai tempat menaruh hasil geologi batuan yang digunakan dalam pembangunan bendungan Randugunting. Para pengunjung dapat masuk kedalam fasilitas umum ini sebagai destinasi wisata maupun berswafoto. Desain bangunan dibuat sedemikian rupa agar dapat memberikan kesan ciri khas budaya Blora.

Bengkel dan Laboratorium. Digunakan sebagai bengkel kerja untuk pemeliharaan alat-alat operasional pemeliharaan bendungan, pembersihan bendungan, serta tempat untuk pengujian material pada laboratorium.

Rumah Dinas. Sebagai fasilitas pendukung untuk tempat tinggal atau hunian yang menunjang pelaksanaan tugas pegawai dalam melakukan tugas.Lapangan Gateball. Dibangun sebagai fasilitas olahraga yang dimiliki bendungan Randugunting. Hal ini sebagai wujud dalam mendukung olahraga nasional lewat pembangunan sarana dan prasarana olahraga.

Rumah Genset & Panel. Diperlukan sebagai pemenuhan kebutuhan kelistrikan pada fasilitas OP dan Bendungan Randugunting. Rumah genset dapat menghasilkan aliran listrik yang dihasilkan dari tenaga mikrohidro bendungan.

Gudang Serbaguna. Adapula Gudang serbaguna sebagai tempat menyimpan barang-barang terkait operasi dana pemeliharaan maupun barang lain yang menunjang kebutuhan operasi bendungan Randugunting.

GWT (Ground Water Tank) & Tandon Air. Sebagai fasilitas penampung dan pengolah air bersih untuk pemenuhan kebutuhan air toilet, mandi, minum, dan sebagainya guna menunjang tugas OP.



Vibrating Wire Piezometer



Inclinometer



Open Standpipe Piezometer



Observation Well



Penangkal Petir



Multilayer Settlement



ADAS / Telemetry



Klimatology dan Pagar Pengaman



Seepage Water Measuring Device



Earth Pressure Cell



(AWLR) Alat Ukur Debit Hilir Bendungan



Perlengkapan Penunjang Operasional Instrumentasi



Papan Duga Air (Staff Gauge)



Patok Geser & Ring mark



Bench Mark (BM) / Patok beton



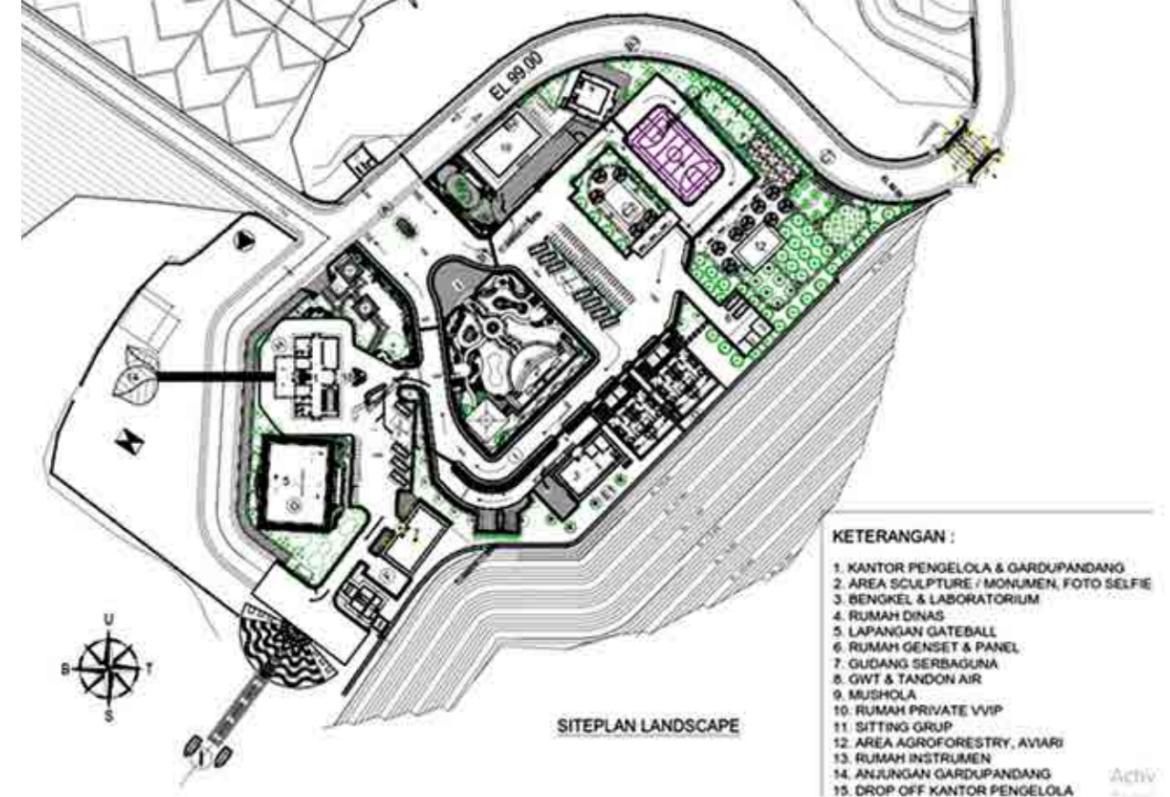
Alat Pencatat Gempa (Seismograf)



Strong Motion Accelerograph



Earth Pressure Cell



Gambar: Site Plan Fasilitas OP

Mushola. Menunjang fasilitas beribadah yang dibutuhkan bagi pegawai OP yang bertugas di Bendungan Randugunting.

Area Agroforestry, Aviari. Merupakan kawasan yang difungsikan sebagai ruang terbuka hijau di area fasilitas OP guna mendukung penyerapan karbon skala kecil. Didalamnya juga terdapat taman burung sebagai tujuan rekreasi para pengunjung bendungan Randugunting.

Rumah Instrumen. Alat-alat instrumentasi yang dipasang pada bendungan terhubung ke dalam rumah instrumen. Petugas dapat melakukan monitoring dan pembacaan terkait perilaku Bendungan Randugunting dari rumah instrumen.

Anjungan Gardupandang. Gardu pandang sebagai fasilitas OP agar kegiatan monitoring Bendungan/Waduk Randugunting dari ketinggian dapat dilalukan secara jelas. Desain anjungan dibuat sedemikian rupa agar dapat mencirikan khas budaya Blora.

Jembatan

Pembangunan Jembatan Randugunting dikerjakan simultan dengan pembangunan Jalan Relokasi dari Desa Kalinanas ke Kecamatan Todanan (Jalan Kehutanan). Terdapat dua jem-

batan yang dibangun yaitu Jembatan Kalinanas-Todanan dan Jembatan Kalinanas-Jajah.

Jembatan Todanan. Pekerjaan struktur jembatan Todanan memakai tipe pondasi sumuran Caisson. Jembatan ini memiliki panjang 30 m dan lebar jalan 7 m. Pelaksanaan pekerjaan jembatan meliputi:

- Pekerjaan persiapan, terdiri dari: (a) survey dan staking out untuk menentukan titik rencana, (b) pemasangan kisdam untuk menghalangi air masuk pada areak kerja, dan (c) dewatering air dari area kerja jembatan.
- Pekerjaan tanah, terdiri dari: (a) land clearing untuk membersihkan lokasi dari material, dan (b) galian dan timbunan agar elevasi lokasi tanah sesuai.
- Pekerjaan struktur, terdiri dari (a) pekerjaan pondasi Caisson, (b) memasang pilecap, pier, abutmen, dan pier head, (c) untuk struktur atas meliputi pekerjaan girder, diafragma, dan plat slab.
- Pekerjaan lain-lain, yaitu: (a) pemasangan guardrail, dan (b) pekerjaan saluran drainase pada jembatan.

Jembatan Jajah. Pekerjaan struktur jembatan Jajah memakai tipe pondasi Bored



Area Agroforestry dan Aviary



Rumah Dinas

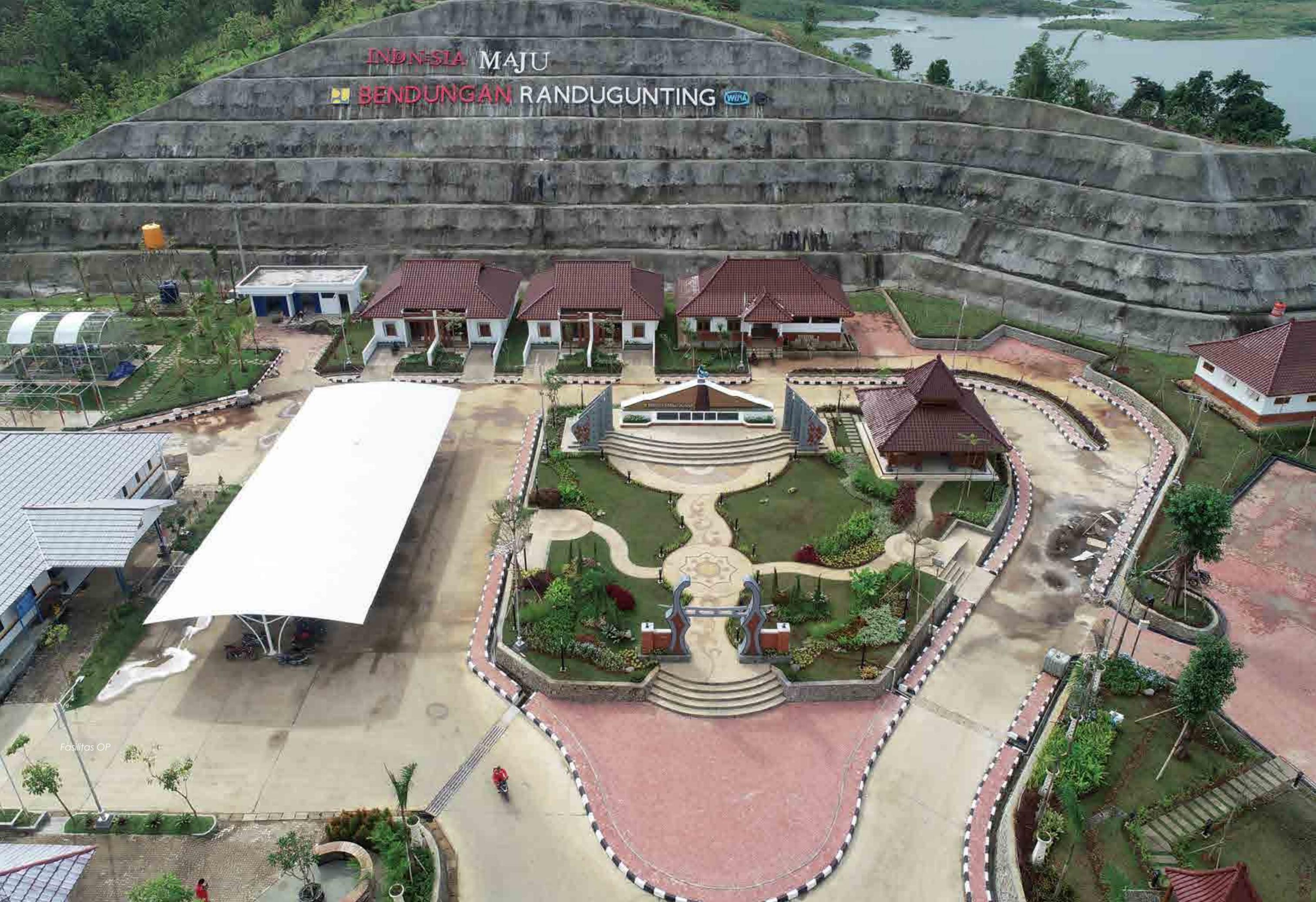


Anjungan Gardu Pandang



Fasilitas Olahraga

INDONESIA MAJU
BENDUNGAN RANDUGUNTING WIPA



Fasilitas OP



Jembatan Kalinanas – Japah dari Udara



Jembatan Todanan

Pile. Jembatan ini memiliki panjang 216 m dan lebar jalan 7 m. Pelaksanaan pekerjaan jembatan meliputi:

- Pekerjaan persiapan, terdiri dari: (a) survey dan staking out untuk menentukan titik rencana, (b) pemasangan kisdam untuk menghalangi air masuk pada area kerja, dan (c) dewatering air dari area kerja jembatan.
- Pekerjaan tanah, terdiri dari: (a) land clearing untuk membersihkan lokasi dari material, dan (b) galian dan timbunan agar elevasi lokasi tanah sesuai.
- Pekerjaan struktur, terdiri dari (a) pekerjaan pondasi Caisson, (b) memasang pilecap, pier, abutmen, dan pier head, (c) untuk struktur atas meliputi pekerjaan girder, diafragma, dan plat slab.
- Pekerjaan lain-lain, yaitu: (a) pemasangan guardrail, dan (b) pekerjaan saluran drainase pada jembatan.

Padat Karya dan Swakelola

Pelaksanaan program Padat Karya turut dilakukan pada proyek pembangunan Bendungan Randugunting. Kegiatan ini melibatkan masyarakat untuk ikut serta dalam pekerjaan yang tidak memerlukan teknologi tinggi, alat berat, dan tidak beresiko tinggi untuk membantu item pekerjaan di Bendungan Randugunting menggunakan tenaga manusia. Digunakan skema Padat Karya Tunai (PKT) yang melibatkan masyarakat setempat sebagai pelaku pembangunan. Hal ini dapat berdampak langsung ke masyarakat sekitar dalam stimulus perekonomian lokal dan mengurangi angka pengangguran dampak dari pandemi Covid-19.

Beberapa pekerjaan yang dilakukan sebagai Padat Karya di Bendungan Randugunting yaitu:

- a. Pekerjaan Vetiver. Merupakan pekerjaan untuk proteksi tebing dan lereng di Bendungan Ran-



1,2,3 Proses Pekerjaan Vetiver

dugunting dengan menggunakan tanaman vetiver dimana efektif untuk mengamankan lereng dari longsor dan mampu memperbaiki stabilitas lereng.

b. Pekerjaan Retaining Wall. Masyarakat juga turut membantu dalam pekerjaan retaining wall sebagai struktur dinding yang menahan tanah untuk jembatan Kalinanas-Jajah.

c. Pemasangan U Ditch. Untuk membantu saluran drainase pada jalan agar tidak menggenang maka dilakukan pekerjaan U Ditch sebagai tempat mengalirnya air drainase.

d. Pekerjaan Fasilitas Umum. Contohnya item pengecoran beton jalan yang digunakan sebagai fasilitas akses jalan ke Bendungan Randugunting. Adapun termasuk pekerjaan penyusunan batu yang sulit dilakukan oleh alat berat sehingga memerlukan tenaga manusia untuk menyelesaikannya.

e. Pembersihan dan Perbaikan Jalan Akses. Warga dalam program padat karya, juga melaksanakan pembersihan dan perbaikan jalan akses menuju lokasi bendungan Randugunting.



Proses Pekerjaan U Ditch Saluran



Proses Pekerjaan Jalan Akses



Proses Pekerjaan Jalan Akses



←—————→
BAGIAN IV

PENYELENGGARAAN OPERASI DAN
PEMELIHARAAN

←—————→

Keamanan bendungan, terutama bendungan besar adalah sebuah keniscayaan dan aspek utama yang tidak bisa ditawar-tawar lagi. Pembangunan bendungan, satu sisi memang memiliki manfaat yang sangat besar bagi kehidupan masyarakat, baik untuk kepentingan irigasi pertanian, kebutuhan air baku (air bersih dan air minum), pembangkit listrik tenaga air, pengendali banjir, budidaya perikanan, hingga destinasi pariwisata dan kebutuhan konservasi air. Namun, sisi lain bendungan juga menyimpan potensi bahaya besar yang dapat mengancam kehidupan masyarakat, terutama yang berada di hilir.

Jika suatu bendungan mengalami kegagalan misalnya jebol atau runtuh, maka dampak yang ditimbulkan berupa kerugian materiil sangat besar, bahkan korban jiwa yang tidak bisa dihitung nilainya. Oleh sebab itu, untuk mencegah agar marabahaya dari suatu bendungan, dalam hal ini Bendungan Randugunting tidak terjadi, pedoman operasi dan pemeliharaan bendungan demi "keamanan bendungan" terjaga menjadi suatu kemestian. Bendungan harus benar-benar aman dari berbagai faktor penyebab yang membahayakan.

Bendungan yang aman tak lain adalah bendungan yang pembangunan dan pengelolaannya dilaksanakan sesuai dengan kaidah-kaidah atau konsepsi keamanan bendungan, yakni sesuai dengan peraturan atau Norma, Standar, Pedoman, dan Manual (NSPM) yang berlaku. Konsepsi keamanan bendungan meliputi tiga pilar utama, yakni keamanan struktur; pemantauan, pemeliharaan dan operasi; serta kesiapsiagaan tidak darurat.

Penyelenggaraan Operasi dan Pemeliharaan (OP) bendungan adalah suatu sistem untuk memastikan bahwa bendungan dioper-

asikan dan dipelihara secara memadai sehingga bendungan terjaga keamanannya dan terjaga kelestarian fungsinya. Pemaparan bagian keempat ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara utuh mengenai seluk-beluk operasi dan pemeliharaan bendungan, tak hanya untuk menjaga "keamanan bendungan", tetapi juga agar bendungan dapat berfungsi sebagaimana mestinya dalam jangka waktu yang lama.

Manajemen OP Dan Pemeliharaan

Secara singkat, manajemen penyelenggaraan operasi dan pemeliharaan bendungan meliputi tiga aspek, yaitu:

- Perencanaan, terdiri dari: (a) mengidentifikasi macam-macam kegiatan OP yang perlu dilakukan, (b) menyusun prosedur operasi, (c) membuat system dokumentasi bendungan, dan (d) menulis rencana OP atau panduan OP.
- Implementasi, terdiri dari: (a) mengidentifikasi sumber-sumber untuk pembiayaan OP, (b) memastikan dana yang tersedia mencukupi untuk membeayai kegiatan OP, (c) mengelola/memenej pelaksanaan OP dengan membentuk sistem untuk memonitor dan mengawasi pelaksanaan OP, dan (d) mendokumentasikan semua catatan dan laporan pelaksanaan.
- Evaluasi, terdiri dari: (a) membuat standar evaluasi, (b) pengumpulan informasi hasil evaluasi, dan (c) melakukan penilaian efektivitas pelaksanaan penyelenggaraan OP bendungan.

Operasi Bendungan

Operasi bendungan dilakukan dengan mengatur keluaran air waduk guna pemenuhan kebutuhan air di hilir, pengendalian banjir, dan pengamanan bendungan pada keadaan darurat atau luar biasa. Dalam hal terjadi keadaan

darurat atau situasi luar biasa, operasi bendungan beserta waduknya diutamakan untuk tujuan keamanan bendungan dan keselamatan lingkungan hidup. Agar aman, operasi bendungan harus selalu dipantau dan dipelihara. Pemantauan bendungan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gejala permasalahan pada bendungan secara dini guna pengambilan tindakan oleh pengelola bendungan secara cepat dan tepat.

Dalam operasi waduk pada dasarnya dilakukan dengan cara mengatur pengeluaran air waduk melalui pintu-pintu pada bangunan pelengkap. Operasi waduk tidak hanya mengatur pengeluaran air saja, akan tetapi juga mengoperasikan bangunan pelengkap yang diatur sedemikian rupa sesuai dengan pola operasi waduk. Sebelum mengoperasikan waduk, perlu diketahui volume kapasitas tampungan atau alokasi air waduk serta grafik hubungan elevasi muka air waduk, luas genangan, dan volume air tertampung.

Dalam pola pengoperasian bendungan terdapat macam-macam pola operasi sesuai kondisi yang ada, yaitu:

Kondisi Normal. Perencanaan pengoperasian waduk ini dilaksanakan setiap tahun, yaitu dengan menghitung kebutuhan air irigasi dan air baku dalam setahun serta perkiraan ketersediaan air di waduk. Pola pengaturan operasi waduk disajikan dalam bentuk kurva standar operasi waduk. Kurva standar operasi ini diperlukan untuk mengantisipasi perubahan pola operasi waduk pada berbagai kondisi ketersediaan air yang mensuplai waduk, yaitu: pada kondisi tahun kering, kondisi Q andalan (tahun normal), dan kondisi tahun basah. Pelaksanaan perhitungan kebutuhan air adalah dengan menggunakan data-data terbaru, hasil monitoring lapangan, Pola Tanam P3A

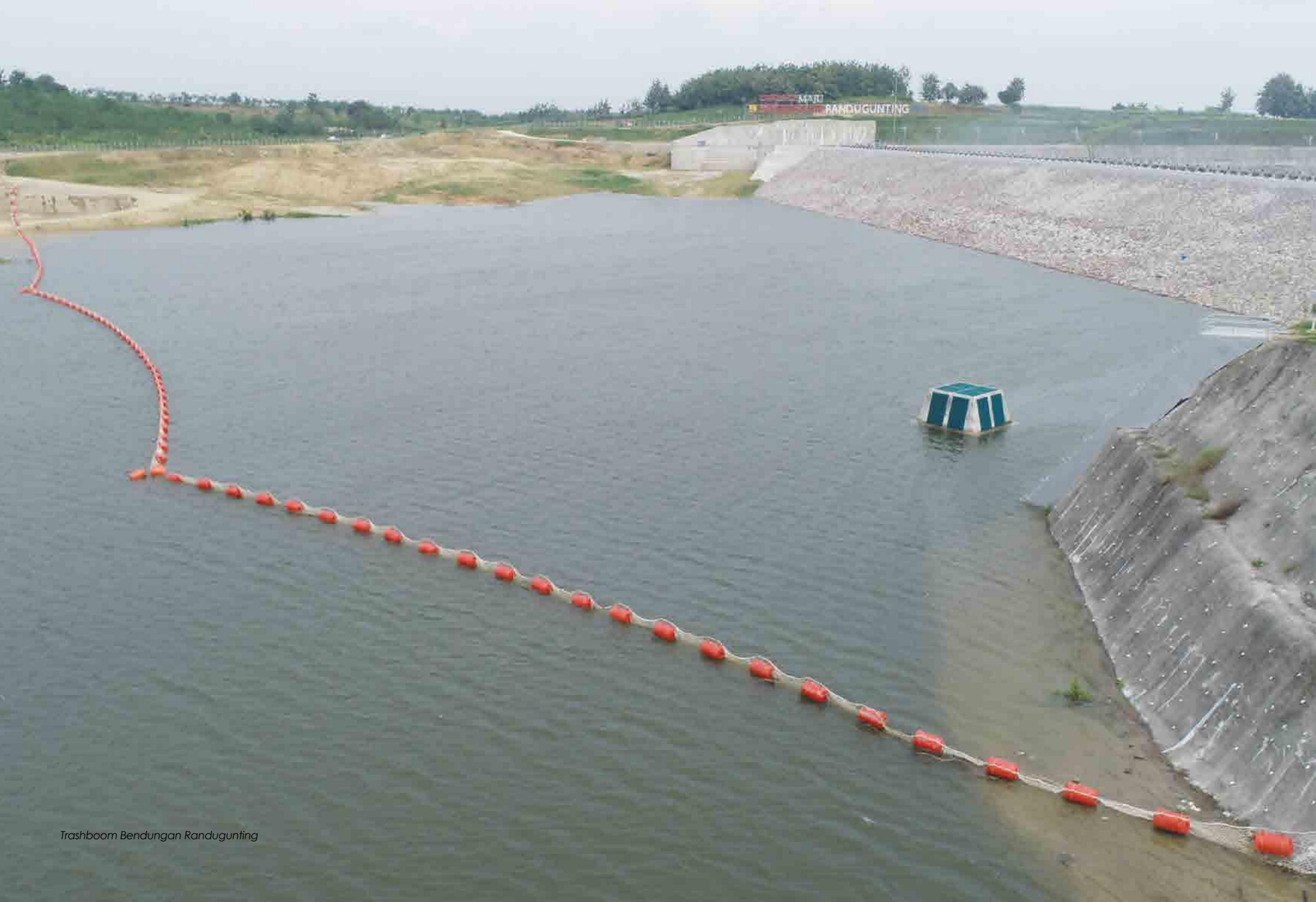
dan kebutuhan air baku di sekitar Bendungan.

Kondisi Banjir. Pada tahapan perencanaan, bendungan sejatinya sudah didesain sedemikian rupa, agar bendungan aman dari bahaya bencana banjir dan aman dari berbagai kemungkinan yang berdampak pada terjadinya keruntuhan bangunan atau kegagalan bangunan, termasuk pola operasi dan pemeliharaan yang disusun sebelum dilaksanakan tahapan konstruksi. Namun demikian Operator Pengelola Bendungan harus tetap melaksanakan tugas dan kewajibannya, yaitu melaksanakan inspeksi, pemeriksaan, pemantauan dan melaporkannya secara rutin maupun berkala terhadap kondisi fisik dari bangunan itu sendiri. Keberhasilan pemantauan bendungan perlu didukung dengan kegiatan inspeksi (pemeriksaan) rutin, inspeksi berkala, dan inspeksi luar biasa dan khusus, terutama pada musim penghujan.

Berdasarkan analisa penulurusan banjir (Reservoir Flood Routing), penelusuran banjir dengan hidrograf banjir Q1000, menunjukkan bangunan pelimpah (spillway) Bendungan Randugunting masih mampu mengalirkan debit aliran dengan hidrograf debit banjir tersebut di atas dan dalam keadaan darurat debit banjir bisa dilewatkan ke bangunan pelimpah darurat, dan jauh kemungkinan dapat meluap atau melimpas di atas puncak tanggul bendungan.

Inspeksi berkala terdiri dari inspeksi berkala biasa yang dilakukan setiap enam bulan dan inspeksi besar yang harus dilakukan sekurang-kurangnya satu kali dalam kurun waktu lima tahun. Operator Bendungan perlu memonitor secara seksama terus menerus tinggi muka air di atas pelimpah terutama selama musim penghujan setiap tahunnya.

Kondisi Darurat. Operasi yang dilakukan pada saat terjadi keadaan darurat yang dilaku-



Trashboom Bendungan Randugunting

kan dengan cara menurunkan muka air waduk secara cepat untuk mengurangi ancaman bahaya yang terjadi atau menunda terjadinya keruntuhan bendungan. Hal ini disesuaikan dengan elevasi air waduk, apabila mengalami peningkatan yang signifikan, maka bisa dilakukan pembukaan pada inlet guna menurunkan muka air waduk. Untuk mengantisipasi bahaya banjir pintu pelimpah pada Bendungan Randugunting di Sungai Kalinanas dapat ditutup/operasikan secara manual, yaitu bila diatur pada posisi pintu akan terbuka sebesar $\pm 1,50$ m pada saat elevasi muka air waduk mencapai elevasi air tertinggi. Pengaturan debit keluar (outflow) harian pada musim kemarau (tidak ada hujan) di lapangan.

- Tahun Normal. Pada tahun normal pola operasi pada elevasi awal tahun +91,50 m dan pada akhir tahun elevasi tampungan waduk masih berada pada +90,25 m.
- Tahun Basah. Pada tahun normal pola operasi pada elevasi awal tahun +92,50 m dan pada akhir tahun elevasi tampungan waduk masih berada pada +91,25 m.
- Tahun Kering. Pada tahun normal pola operasi pada elevasi awal tahun +90,75 m dan pada akhir tahun elevasi tampungan waduk masih berada pada +87,50 m.

Kelebihan air waduk yang tidak seharusnya sesuai dengan pola operasi harus dilimpahkan melalui pelimpah. Dalam penyelenggaraannya,

Untuk mengantisipasi bahaya banjir pintu pelimpah pada Bendungan Randugunting di Sungai Kalinanas dapat ditutup/operasikan secara manual, yaitu bila diatur pada posisi pintu akan terbuka sebesar $\pm 1,50$ m pada saat elevasi muka air waduk mencapai elevasi air tertinggi.

Untuk memudahkan pengaturan debit outflow harian pada musim kemarau, maka debit masuk (inflow) hari berikutnya dapat diperkirakan sama dengan debit inflow rata-rata hari sebelumnya. Pada waduk harian, maka debit outflow rata-rata harian sama dengan debit inflow rata-rata harian ($Q_{outflow} = Q_{inflow}$).

Ketersediaan air Bendungan Randugunting ditentukan oleh volume tampungan waduknya. Dalam pola operasi waduk tersebut perlu analisis terlebih dahulu baik kapasitas tampungan waduknya, analisa hujan rencana, debit banjirnya, sampai analisa penelusuran banjir pada pelimpah dan pengelak. Dari analisa yang ada dapat diketahui kondisi muka air awal operasi & debit inflow sebagai acuan operasi waduk dengan pola operasi sebagai berikut:

operasi bangunan pelengkap dan hidromekanik meliputi tiga aspek:

Butterfly Valve DN 1000 mm. Operasi Butterfly Valve mengikuti aturan dari pola operasi bendungan untuk kapan akan dibuka atau ditutup. Valve ini dirancang sebagai Valve Pelayanan (*Service Valve*) di Pipa *Bottom Outlet* dengan satu batang poros (stem) dan digerakkan menggunakan pemutar manual. Operasi peralatan ini dilakukan oleh operator yang sudah terlatih dan yang mempunyai tanggung jawab terhadap operasi dan pemeliharaan peralatan. Pengoperasiannya langsung dengan memutar roda searah jarum jam untuk memutar piringan Gate dalam posisi terbuka, dan berlawanan arah jarum jam untuk memutar piringan Gate dalam posisi tertutup.

Gate Valve DN 600 mm dan 300 mm. Operasi Gate Valve mengikuti aturan dari pola operasi bendungan untuk kapan akan dibuka atau ditutup. Valve ini dirancang sebagai katup penyeimbang (balancing valve) dengan satu batang poros berulir (spindle stem) dan digerakkan menggunakan pemutar manual. Pengoperasiannya langsung dengan memutar Roda searah jarum jam untuk menaikkan Gate, dan berlawanan arah jarum jam untuk menurunkan Gate.

OverHead Travelling Crane. Operasi alat angkat berkapasitas 10 ton ini digunakan mengikuti aturan dari pola operasi Bendungan. OHTC dirancang beroperasi untuk perawatan atau pemasangan alat alat hidromekanikal. Pengoperasiannya menggunakan motor listrik melalui local control panel (LCP) di control room.

Pemeliharaan Bendungan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/2015 tentang Bendungan, pemeliharaan bendungan meliputi pemeliharaan pencegahan yang ditujukan untuk mencegah terjadinya kerusakan dan kemunduran mutu bendungan dan bangunan pelengkap, serta memperpanjang umur manfaat bendungan. Selanjutnya, pemeliharaan luar biasa, yang dilakukan berdasarkan kebutuhan di luar jadwal pemeliharaan yang ditetapkan ditujukan untuk perbaikan kerusakan yang disebabkan oleh kemunduran mutu, banjir, gempa bumi, kemacetan peralatan, kegagalan struktural, hidrolis, rembesan, vandalisme, dan lain-lain.

Pemeliharaan pencegahan juga mesti dilakukan secara rutin (pemeliharaan rutin), dan secara berkala atau terjadwal (pemeliharaan berkala). Sedangkan pemeliharaan darurat atau luar biasa meliputi pekerjaan perbaikan (repair, remedial work), pekerjaan perkuatan, dan reha-

bilitasi. Untuk menjaga keamanan, pembangunan bendungan harus dipasang instrumentasi, dengan tujuan antara lain:

- A. memantau perilaku selama pelaksanaan konstruksi dan kegiatan eksplorasinya dalam rangka mengetahui secara dini seandainya terjadi penyimpangan-penyimpangan terhadap ketentuan-ketentuan desain,
- B. mendapatkan serangkaian seri data untuk keperluan desain dan/atau untuk menetapkan/mengetahui pola perilaku dasar perilaku bendungan, dan
- C. untuk keperluan penelitian dan pengembangan.

Pemeliharaan adalah suatu pekerjaan yang diperlukan untuk memelihara bangunan dan sistem yang ada pada suatu bendungan yang mencakup: pekerjaan mekanik, elektrik, hidrolis dan sipil, agar bangunan dan sistem tersebut tetap dalam kondisi aman dan berfungsi dengan baik. Agar pemeliharaan dapat mencapai sasaran, diperlukan prosedur pemeliharaan.

Rencana Pemeliharaan. Rencana pemeliharaan Bendungan Randugunting sebagai rincian pemeliharaan yang harus dilakukan secara rutin atau dengan selang waktu tertentu, terhadap: bangunan utama, bangunan pelengkap dan peralatannya, termasuk referensi yang jelas dari pabrik pembuat alat dan laporan pendesain mengenai peralatan khusus atau bahan yang diperlukan. Berdasarkan frekuensi pelaksanaan, derajat kesukaran serta tingkat kepentingannya, kegiatan pemeliharaan dibagi dalam tiga kategori yaitu:

Pemeliharaan Rutin. Pemeliharaan rutin dilaksanakan secara teratur sepanjang tahun. Hal penting yang harus diperhatikan ialah: (a) tidak memerlukan keterampilan teknis tinggi, (b) tidak memerlukan perencanaan teknis, dan dapat langsung mempergunakan gambar pelaksanaan yang ada, (c) tidak memerlukan




**DILARANG
MANDI/BERENANG
DI AREA INI**
WIAA

peralatan khusus, cukup peralatan sederhana sehari-hari, (d) tidak banyak memerlukan waktu penyelesaian, namun harus dilaksanakan secara teratur dan kontinu. Sedangkan kegiatan pada pemeliharaan rutin ialah:

- A. pembersihan rumput dan tanaman perdu di tubuh bendungan dan pelimpah,
- B. pembersihan sampah di lubang intake/trashrack,
- C. pembersihan sedimen pada sistem drainase dan rumah valve, dan
- D. pelumasan peralatan hidromekanikal, dan lain-lain.

Pemeliharaan Berkala. Pemeliharaan berkala dilaksanakan secara musiman satu kali atau dua kali setahun atau lebih panjang. Pemeliharaan ini biasanya dilaksanakan oleh Pengelola Bendungan secara swakelola dengan menggunakan tenaga musiman atau dikontrakkan untuk pekerjaan yang lebih besar atau sulit. Hal penting yang harus diperhatikan ialah:

- A. memerlukan pengukuran dan perencanaan teknis,
- B. memerlukan tenaga yang lebih terampil dilengkapi peralatan dengan khusus,
- C. biasanya mencakup pekerjaan di bawah permukaan air, dan
- D. dapat berlangsung lebih lama dari pemeliharaan/perbaikan rutin.

Sedangkan kegiatan pada pemeliharaan rutin ialah:

- A. pemeriksaan adanya kerusakan pada sistem saringan,
- B. pemeriksaan adanya rembesan pada tubuh bendungan,
- C. pemeriksaan terjadinya settlement, dan
- D. inspeksi umum berkala untuk seluruh bangunan pelengkap.

Pemeliharaan Tak Terduga. Pemeliharaan tak terduga dilaksanakan secara insidentil menurut keperluan sesuai kerusakan yang terjadi mendadak, misalnya penurunan tubuh bendungan, longsoran besar, yang umumnya disebabkan

kan bencana alam gempa atau banjir. Hal penting yang harus diperhatikan ialah: (a) adanya kerusakan harus cepat teridentifikasi melalui inspeksi harian sebelum sempat membesar, dan (b) perbaikan harus segera berlangsung cepat dan dilaksanakan secara darurat dan diusahakan bangunan pangatur dan jaringan transmisi air baku tetap dapat terselamatkan dan berfungsi kembali.

Daftar Simak Pemeliharaan. Daftar simak di bawah ini sebagai pedoman oleh pelaksana OP, Pengamat dan Juru Bendungan, pada saat melakukan kegiatan pemeliharaan di lapangan. Tujuannya agar memudahkan petugas terkait dalam pemantauan pelaksanaan kegiatan pemeliharaan dan mengetahui tindakan pemeliharaan yang perlu dilakukan untuk masing-masing komponen infrastruktur bendungan.

Pemantauan

Pemantauan/Inspeksi Visual merupakan bagian dari kegiatan pengamatan yang sangat penting untuk menjaga keamanan, fungsi dan umur layanan bendungan. Secara rutin inspeksi visual perlu dilakukan pada: (a) tubuh bendungan, yakni lereng hulu dan hilir, puncak termasuk bendungan sadel, (b) bangunan pelengkap dan peralatan pendukungnya, yakni pengeluaran, pelimpah, (c) pondasi termasuk bukit tumpuan, kanan dan kiri, dan (d) daerah sekeliling waduk, yakni daerah di belakang bendungan, daerah tepian waduk.

Inspeksi visual harus dilakukan oleh tenaga yang terlatih sehingga memberikan penilaian kondisi bendungan secara akurat. Inspeksi visual yang disertai dengan evaluasi pada catatan data hasil monitoring instrumentasi akan mampu memberikan gambaran kondisi bendungan yang lengkap baik yang terlihat di permukaan maupun di dalam tubuh bendungan.

Pemantauan bendungan dilakukan dengan instrumen pengukuran yang telah dipasang pada bendungan. Pemantauan dilakukan sejak

a. Bendungan Utama

Pemeliharaan yang Dilakukan	Jenis Pemeliharaan	Frekuensi
Pembersihan rumput, pemotongan dan penanaman kembali	Preventif	1 bulan sekali
Perawatan jalan dan drainase	Preventif	1 bulan sekali
Perawatan fisik bendungan dan bukit tumpuan	Preventif	1 bulan sekali
	Preventif	1 bulan sekali

	- Penambalan tembok pasangan yang terlepas, perbaikan dinding tembok yang retak atau pecah, serta perbaikan kaki bangunan yang tergerus atau gerowong dengan toe protection, yang untuk upaya perbaikannya tidak diperlukan desain.	Preventif	6 bulan sekali
	- Pemadatan pada bagian leres dan puncak bendungan yang mengalami kelenyutan, penutupan bocoran, dan perbaikan longsoran, serta perbaikan sistem drainase	Preventif	6 bulan sekali
Perawatan Waduk	- Melaksanakan inspeksi dan pengawasan rutin terhadap waduk, memasang rambu peringatan/larangan dan melakukan penyuluhan kepada masyarakat setempat.	Preventif	
Pemeliharaan sabuk hijau dan daerah pasang surut	- Melaksanakan pembersihan rutin terhadap sampah dalam waduk, menyingkirkan ranting dan batang pohon tumbang, melakukan pemantauan dan evaluasi periodik dua tahunan terhadap penampang waduk. - Melaksanakan inspeksi dan pengawasan rutin dalam rangka mencegah pengambilan bahan galian dan batuan, mencegah pembabatan terhadap pepohonan di tepian waduk, merawat rumpun tetumbuhan di tepi waduk, memasang rambu peringatan/larangan dan melakukan penyuluhan kepada masyarakat setempat	Preventif	

	- Melaksanakan pembersihan rutin terhadap sampah di tepi waduk, menyingkirkan ranting dan batang pohon yang tumbang, melakukan pemantauan dan evaluasi periodik dua tahunan terhadap perubahan batas daerah pasang surut.	Preventif	
	Memasang patik batas sempadan sungai	Preventif	
	Memasang rambu peringatan dan larangan.	Preventif	
	Melaksanakan pengawasan periodik satu bulan sekali terhadap penggunaan ruang di dalam sempadan waduk.	Preventif	
	Menjaga ketertiban penggunaan ruang di dalam sempadan waduk.	Preventif	
b. Bangunan Pelimpah			
	Pemeliharaan Rutin Pembersihan bahan rombakan (debris) di apron bangunan pelimpah seramb (galleries), tubuh bangunan pelimpah dan dinding saluran	Preventif	1 bulan sekali
	Pencabutan tanaman liar di permukaan saluran dan tembok	Preventif	1 bulan sekali

Pembersihan lubang drainase	Preventif	1 bulan sekali
Pembersihan sampah yang tersangkut	Preventif	1 bulan sekali
Pembersihan Berkala Memperbaiki permukaan bangunan pelimpah yang mengalami kerusakan, gerusan kecil pada lapis muka bangunan pelimpah, kolam olak, dengan menggunakan pasta beton khusus, beton serat baja, dsb	Korektif	6 bulan sekali
Memperbaiki permukaan retakan kecil dengan injeksi adukan encer yang tidak menyusut (non-shrink grout injection), Injeksi epoxy dalam kondisi terlindung atau dalam kondisi perubahan suhu rendah.	Korektif	6 bulan
Pembilasan pembuangan endapan lumpur pada drainase permukaan (<i>surface drain</i>), drainase bawah tabah	Korektif	6 bulan sekali

C. Peralatan Hidromekanikal

Pemeliharaan yang dilakukan	Jenis Pemeliharaan	Frekuensi
Pemeliharaan Rutin Pemeriksaan secara teratur semua bagian pintu intake yang bergerak, rangkaian roda gigi tertutup, roda gigi terbuka, poros dan kumparan katub dan kotak-kotak pengisi	Preventif	1 bulan sekali
Pengecekan terhadap baut-baut pengikat dari masing-masing bagian harus dijaga kekencangan dan kelurusan dan jangan sampai ada yang lepas atau hilang	Preventif	1 bulan sekali
Pengecekan terhadap panel pengendali pintu intake, system kelistrikan, generator, mesin darurat dan peralatan pengendali lainnya	Preventif	1 bulan sekali
Pengecekan terhadap bagian-bagian pintu lainnya, seal karet, roda gigi, sling pintu air (<i>gate ropes</i>), slot dan kerangka pintu air, dan bagian Preventif pintu lain dan lain-lain	Preventif	1 bulan sekali
Pemberian pelumas pada roda gigi, bearing dan bagian lain yang membutuhkan pelumasan	Preventif	1 bulan sekali

Pemeliharaan Berkala		
Pengecatan (<i>coating</i>) dan pemberian lapisan galvanis pada bagian-bagian peralatan hidromekanikal serta peralatan pendukungnya	Preventif	1 tahun sekali
Perbaikan dan atau penggantian suku cadang pada kerusakan kecil pada peralatan hidromekanikal serta peralatan pendukungnya	Preventif	1 tahun sekali
Pengepasan, penyekat (<i>seal</i>) pada pintu kedap air, kabel listrik pada bagian-bagian peralatan hidromekanikal serta peralatan pendukungnya	Preventif	1 tahun sekali
Pelumasan dan pemeliharaan pada bagian-bagian pada peralatan hidromekanikal serta peralatan pendukungnya yang membutuhkan pelumasan	Preventif	1 tahun sekali
Pemeliharaan dan pelurusan peralatan hidromekanikal serta peralatan pendukungnya yang mengalami kerusakan kecil	Preventif	1 tahun sekali
Pemeliharaan terhadap panel pengendali peralatan hidromekanikal system kelistrikan, generator, mesin darurat dan peralatan pengendali lainnya	Preventif	1 tahun sekali

d. Pemeliharaan Instrumentasi

Instrumentasi Pemeliharaan yang dilakukan	Jenis Pemeliharaan	Frekuensi
Pemeliharaan Rutin Menjaga keamanan fisik peralatan instrumen bendungan dari kemungkinan gangguan yang berasal dari manusia, hewan, dan tumbuhan, bagian-bagian tertentu yang bergerak	Preventif	
Melakukan perawatan peralatan instrument bendungan agar dapat berfungsi dan terjaga kebersihannya. Dalam rangka menjaga kebersihan, apabila diperlukan dilakukan pencucian terhadap bagian-bagian peralatan instrumentasi seperti alat-alat ukur (<i>peilschaal</i>) dan V-notch. Perawatan peralatan instrumentasi bendungan dilakukan sesuai standar dan manual yang dikeluarkan oleh pabriknya.	Preventif	
Melakukan penyimpanan terhadap peralatan instrumentasi bendungan agar dapat berfungsi dan terjaga kebersihannya.	Preventif	

Melakukan perawatan terhadap bangunan pelindung instrumentasi (box/terminal structure), meliputi pembersihan bagian-bagian bangunan pelindung, lantai, tembok, atap, pintu, dan panel-panel instrumentasi, serta bagian bangunan pelindung instrumentasi lainnya.	Preventif	
Menjaga kebersihan dan kondisi lingkungan instrumentasi bendungan, meliputi pembersihan dan pemangkasan ranting-ranting pohon yang dapat mengganggu operasional instrumentasi bendungan, pembersihan rumput dan semak di sekitar instrumentasi bendungan.	Preventif	
Bilamana peralatan instrumentasi yang sudah terpasang ditinggalkan, harus ditinggalkan dalam kondisi bersih, kering, dan tertutup sehingga siap dibaca.	Preventif	
Pemeliharaan Berkala		
Perbaikan dan penggantian sebagian komponen instrumentasi bendungan, dilakukan apabila terindikasi adanya kerusakan dan kemunduran fungsi atau hasil pembacaan/pengukuran yang kurang akurat	Preventif	
Pengecatan terhadap peralatan instrumentasi bendungan, bangunan pelindung dan penyimpanan instrumentasi (box/terminal structure), bangunan pagar pengaman, dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dan 1 (satu) tahun.	Preventif	
Kalibrasi peralatan instrumentasi bendungan untuk menjamin keakuratan hasil pengukuran/pemantauan sesuai standar dan manual yang dilakukan oleh pabriknya. Secara umum kalibrasi instrumentasi dilakukan dalam 3 (tiga) tahap, kalibrasi pabrik, kalibrasi lapangan, dan kalibrasi penggunaan.	Preventif	

e. Bangunan Fasilitas

Pemeliharaan yang dilakukan	Jenis Pemeliharaan	Frekuensi
Pemeliharaan Rutin Pemeliharaan kebersihan gedung dan halamannya, pemeliharaan peralatan dan perlengkapan gedung, pemeliharaan peralatan instalasi listrik, air dan sanitasi, serta pemeliharaan peralatan keamanan bangunan.	Preventif	Harian
Pemeliharaan Berkala Pengecatan gedung dan bangunan lainnya, perbaikan dan atau penggantian sebagian komponen bangunan.	Preventif	1 tahun sekali



Pemantauan Bendungan Randugunting

tahap konstruksi dan selama masa operasi, dengan teratur dengan selang waktu tertentu. Monitoring serta pemeriksaan bendungan selanjutnya diakhiri dengan evaluasi.

Agar pemantauan berhasil dengan baik, perlu diperhatikan hal-hal yang diuraikan berikut: (a) desain dan gambar satu set lengkap beserta denah instrumentasi/pemantauan harus tersedia di lokasi bendungan. Nomor dan posisi harus diberi tanda jelas, dan (b) frekuensi pelaksanaan pemantauan mengikuti jenis, ukuran, lokasi, umur, kondisi bendungan, dan kebutuhan yang ditentukan oleh Ahli Rekayasa Bendungan.

Jenis pengukuran dalam pemantauan yang dilakukan: (a) tekanan pori, penurunan & pelenturan (deflection), tegangan (stress), regangan (strain), dan deformasi pondasi, (b) kebocoran dan rembesan, (c) temperature, (d) sambungan beton, (e) kegempaan, (f) sedimentasi, (g) hidrologi dan meteorologi, (h) elevasi muka air

waduk, (i) elevasi muka air tanah, dan (j) kualitas air waduk.

Tiga aspek yang mesti diperhatikan dalam kegiatan pemantauan adalah sebagai berikut:

- Sistem pemeliharaan pemantauan harus dipelihara/dirawat secara rutin menurut jadwal rencana atau instruksi pabrik pembuat instrumen. Ketelitian instrumen dapat berubah, sehingga harus diperiksa/dikalibrasi minimal setahun sekali.
- Personil pemantauan ditugaskan kepada personil yang memenuhi syarat, terlatih dan berpengalaman, yang dapat memahami informasi yang ditampilkan oleh alat yang dipantau. Untuk alat yang lebih canggih pengukuran perlu dilakukan oleh personil yang lebih profesional seperti ahli rekayasa dan surveyor. Kegiatan pemantauan sehari-hari menjadi tanggung jawab Pengamat Bendungan yang dibantu oleh Juru Bendungan Bidang Pemantauan.

- Catatan dan laporan dari pengukuran serta observasi kegiatan pemantauan dilaporkan (bersama dengan hasil kegiatan pemeriksaan rutin mingguan) dalam Laporan Pengamatan Rutin yang diserahkan setiap akhir bulan kepada Unit Operasi dan Pemeliharaan BBWS Pemali Juana, sebagai bahan evaluasi.

Pemeriksaan visual penting untuk dilakukan, karena tidak semua perubahan kondisi dan perilaku tertentu bendungan dapat diperkirakan dari hasil pemantauan atau pembacaan instrumen. Secara rutin inspeksi ini perlu dilakukan pada tubuh bendungan (lereng hulu & hilir), bangunan pelengkap (outlet & pelimpah), pondasi (bukit tumpuan kanan & kiri), dan daerah sekeliling waduk (belakang & tepian waduk). Inspeksi visual harus dilakukan oleh tenaga yang terlatih sehingga memberikan penilaian kondisi bendungan secara akurat.

Pencatatan. Hal-hal yang perlu dicatat selama pemeriksaan adalah sebagai berikut: (a)

Lokasi. Lokasi setiap daerah atau kondisi yang dicurigai harus digambarkan secara akurat agar dapat dilakukan evaluasi secara tepat, (b) Ukuran atau Luas. Perlu dicatat pula: panjang, lebar, kedalaman atau tinggi setiap daerah/ bagian yang dicurigai bermasalah (daerah basah, retakan, dll.), dan (c) Deskripsi Detail. Pencatatan juga harus mencakup semua hasil observasi atau penjelasan rinci mengenai suatu kondisi yaitu: besar debit rembesan, tebal kemerosotan mutu beton, dimensi dan pola retakan, warna atau kandungan sedimen di air, dsb.

Problem yang sering timbul. Berbagai kondisi yang sering ditemui dalam pemeriksaan dapat menjadi pertanda adanya suatu problem yang sedang berkembang, seperti: (a) cekungan, tonjolan lereng, (b) retakan pada timbunan, beton, aspal, besi/baja, (c) pergeseran atau longsoran (di bendungan, tumpuan, tebing sekeliling waduk), (d) rembesan yang terkonsentrasi pada suatu tempat atau bocoran, (e) daerah yang

Lokasi, Objek, dan Observasi

No.	Lokasi	Obyek/Hal-Hal yang Diperiksa	Observasi
1.	Lereng hulu	Permukaan tanah	Pola dan posisi kejadian seperti retak, longsor, lubang benam, erosi, penurunan dan lain-lain. Pengukuran dilakukan mengenai dalam, lebar, panjang setiap kejadian tersebut.
		Plat beton	Retak, keliling sambungan terbuka, lapis atas erosi.
		Permukaan bitumen	Erosi, gerakan sambungan, dan lain sebagainya.
		Batu lapis lindung (Rip-rap)	Gerakan, pelapukan, erosi, longsoran karena muka air yang tinggi.
2.	Lereng hilir	Permukaan tanah	Observasi serupa dengan butir 1, pada lereng hulu, kerusakan pelindung tebing dan longsor permukaan, rembesan dan kebocoran (jumlah dan wama), kondisi vegetasi, longsor karena kondisi air hilir, dll.
3.	Puncak bendungan	Jalan pada puncak	Lapis atas jalan, retakan, penurunan, drainase, pergerakan dan kondisi pagar pengaman, dan sebagainya.

4.	Daerah hilir bendungan	Bangunan	Jumlah dan wama air rembesan
		Daerah kaki	Erosi, sembulan air, daerah basah.
		Saluran pengeluaran	Pengendapan, gerusan lereng tanggul pada saat muka air tinggi.
5.	Bukit tumpuan waduk (reservoir abutment)	Lereng hulu	Lubang benam (sinkhole) atau penurunan, longsoran, bobolan dan retakan.
		Daerah lereng hulu (dalam keadaan muka air surut)	Lubang benam (sinkhole) atau penurunan, longsoran, bobolan dan retakan.

Instrumentasi Bendungan Randugunting

Uraian	Kode	Jumlah
Vibrating Wire Pizometer	VWP	29 buah
Inclinometer	IM	2 buah
Penangkal Petir kurn radius 150 m	PP	2 buah
Multilayer Settlement	MS	6 buah
Seepage Water Measuring Device	V-NOTCH	1 buah
Earth Pressure Cell	6 EPC	3 buah
Open Stand Pipe Piezometer	OSP	11 buah
Observation Well	OW	6 buah
Alat Pencatat Gempa (Seismograf)	SM	1 buah
ADAS dan Telemetry		1 set
Klimatology dan Pagar Pengaman		1 buah
Alat Ukur Debit Hilir Bendungan	AWLR	1 buah
Perlengkapan Penunjang Operasional Instrumentasi		1 buah
Strong Motion Accelerograph	SMA	1 buah
Bench mark (BM)/ Patok beton untuk referensi pengukuran	BM	4 buah
Patok Geser & Ring mark	PG	30 buah
Papan Duga Air (Staff Gauge)	SG	1 buah

basah atau jenuh air, (f) lubang drainase tersumbat, debitnya berlebihan, atau airnya keruh, (g) bocoran pada bidang pertemuan antara timbunan dan tumpuan, (h) rip-rap yang tersingkap atau longsor, (i) lubang atau retakan pada beton pelindung lereng hulu, (j) rongga di bawah beton pelindung lereng hulu (dapat diperiksa dengan diketuk-ketuk), (k) kemerosotan mutu pada beton pelindung lereng hulu, pelimpah, bangunan pengeluaran dan konstruksi beton yang lain, dan (l) retak, lubang, kemerosotan mutu pada konstruksi baja.

Instrumentasi

Jenis Bendungan Randugunting adalah

type urugan tanah dengan Inti Tegak, puncak bendungan elevasi +99.00 dengan panjang tubuh bendungan 363.5 m, lebar puncak bendungan 10.00 m dan tinggi bendungan maksimum 31.00 m. Pemasangan alat Instrumentasi dilaksanakan beriringan dengan kemajuan dan kegiatan timbunan di Maindam. Kelas bahaya hilir bendungan termasuk kelas bahaya sangat tinggi, jumlah penduduk yang bermukim di daerah genangan banjir potensi kegagalan bendungan sekitar 149.150 orang.

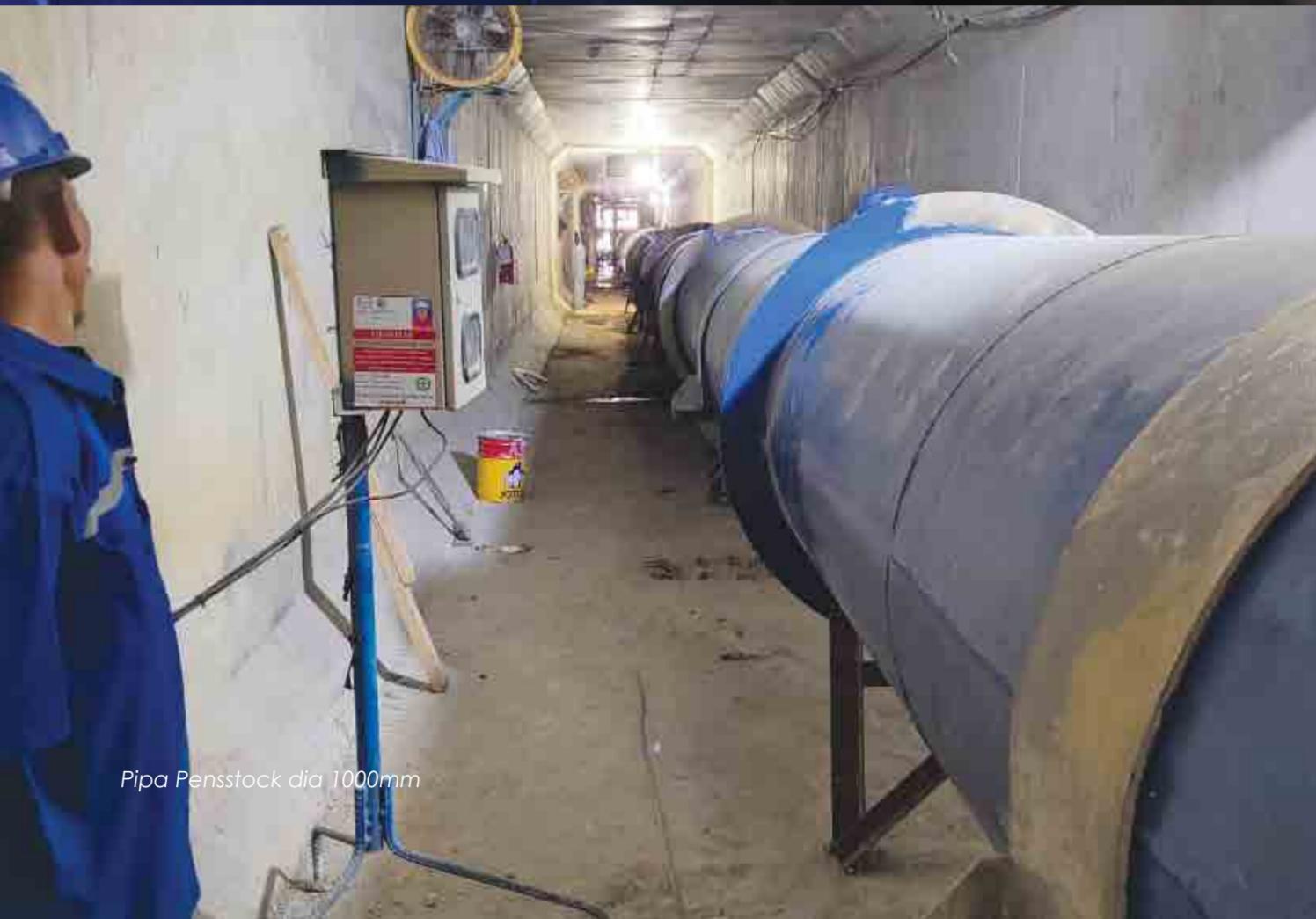
Selama pembangunan Bendungan Randugunting, Konsultan Supervisi telah melakukan pemantauan instrumen bendungan yang terpasang untuk evaluasi keselamatan bendungan



Rangkaian Katup Butterfly Valve dia 1000mm



Konduit



Pipa Pensstock dia 1000mm



Alat Ukur Debit Hilir Bendungan

Jadwal Pemantauan Instrumen Bendungan

Jenis Pengukuran	Intrumen (Pengukuran)	Konstruksi	Tahap Pengisian Awal	Tahap ke- 1 Operasi	Operasi Selanjutnya
Defleksi/ Deformasi	Patok Geser (Triangulasi)	1x perminggu	1x perminggu	1x perbulan	2x setahun saat waduk penuh
	Inclinometer	1x perminggu	1x perminggu	1x perbulan	1x per 3 bulan
	Multilayer Settlement	1x perminggu	1x perminggu	1x perbulan	1x per 3 bulan
Rembesan/ bdg. piezometrik	Rembesan	1x Perminggu	1x perhari	1x Perminggu	2x perbulan
	Piezometer	1x perminggu	1x perhari	1x perminggu	2x perbulan
Inspeksi	Visual	1x perminggu	1x perhari	1x per minggu	2x perbulan

sebelum dilakukan pengisian awal waduk. Laporan ini berisi hasil pengukuran instrumen bendungan dan pemeriksaan umum yang dilakukan di dalam dan sekitar waduk bendungan selama tahap konstruksi sampai akhir Desember 2021. Untuk memonitor kelakuan bendungan, telah

Evaluasi dapat dilakukan secara internal setiap tahun oleh personil Operasi dan Pemeliharaan sendiri maupun secara formal oleh Unit Operasi dan Pemeliharaan BBWS Pemali Juana atau Tim Panel Bebas yang telah diakui, guna mendapatkan laporan yang lebih obyektif.

direncanakan pemasangan instrumentasi baik itu didalam tubuh bendungan maupun diluar tubuh bendungan.

Evaluasi Operasi dan Pemeliharaan

Dengan adanya manajemen penyelenggaraan Operasi dan Pemeliharaan yang baik, diharap-

kan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan Operasi dan Pemeliharaan dapat dilaksanakan secara rasional, efektif, efisien dan konsisten. Evaluasi bertujuan untuk menilai hasil pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan yang telah berjalan dan memberikan rekomendasi perbaikan terhadap prosedur Operasi dan Pemeliharaan jika diperlukan sehingga bendungan dan fasilitas penunjangnya berada dalam kondisi aman. Penilaian ini didasarkan pada evaluasi trend perilaku bangunan utama dan penunjang. Evaluasi dapat dilakukan secara internal setiap tahun oleh personil Operasi dan Pemeliharaan sendiri maupun secara formal oleh Unit Operasi dan Pemeliharaan BBWS Pemali Juana atau Tim Panel Bebas yang telah diakui, guna mendapatkan laporan yang lebih obyektif.

Evaluasi Tahunan. Evaluasi tahunan adalah evaluasi yang dilakukan setiap tahun terhadap kinerja dan kondisi komponen-komponen setelah pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan bendungan. Hal yang perlu diperhatikan: (a) evaluasi tahunan harus mencakup rangkuman hasil inspeksi tiga bulanan atau setengah tahunan yang dilaksanakan oleh supervisor dan dibantu oleh tim yang terdiri dari personil operasi bendungan (operator, staf pemeliharaan dan pemantauan), (b) evaluasi dilakukan dengan cara pemantauan dan pengamatan rutin terhadap bangunan dan peralatan yang ada, kemudian dilakukan identifikasi komponen-komponen



Maindam Bendungan Randugunting

yang memerlukan pemeliharaan/perbaikan, (c) hasil evaluasi tahunan hendaknya dibahas bersama di dalam rapat yang harus dihadiri oleh seluruh personil Operasi dan Pemeliharaan yang terlibat langsung di dalam pengoperasian fasilitas, termasuk supervisor, pengamat, dan operator bendungan, dalam rangka diskusi guna menyamakan persepsi dan saling pengertian mengenai kebutuhan pemeliharaan.

Evaluasi Lima Tahunan. Evaluasi 5 tahunan sering disebut evaluasi formal dan dimaksudkan untuk meninjau dan mengevaluasi keamanan bendungan secara menyeluruh, termasuk gambaran umum mengenai efektivitas dan efisiensi program dan pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan bendungan serta sistem yang telah diterapkan selama ini. Hal yang perlu diperhatikan: (a) evaluasi lima tahunan pelaksanaannya dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan besar, minimal sekali dalam lima tahun, (b) pengelola bendungan mengirimkan hasil inspeksi dan evaluasinya kepada Komisi Balai Teknik Bendungan, sekaligus mengajukan permintaan untuk dapat dilakukan inspeksi besar oleh Balai Teknik Bendungan, (c) pokok-pokok pemeriksaan di dalam evaluasi 5 (lima) tahunan pada dasarnya mengikuti Pedoman Inspeksi Bendungan yang

dikeluarkan oleh BTB, terutama guna menjamin kelengkapan atau rincian pemeriksaan, dan (d) tim evaluasi terdiri dari seorang ahli bendungan umum (generalis) sebagai Kepala Tim, dibantu 2 atau 3 personil yang merupakan gabungan dari perencanaan bendungan, ahli geoteknik serta ahli elektrik dan mekanik. Personil lain dari kantor lapangan dan atau dari instansi pemerintah dapat diikutsertakan di dalam Tim Evaluasi/ Pemeriksa sebagai peninjau.

Dokumentasi dan Rekomendasi. Semua hasil pemeriksaan harus dibuat laporannya dan didokumentasikan, mencakup kondisi umum sarana/fasilitas, efektivitas prosedur dan pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan termasuk penyimpangan-penyimpangan yang ada berikut rekomendasi perbaikannya. Semua hasil pemeriksaan harus dibuat laporannya dan didokumentasikan, mencakup kondisi umum sarana/fasilitas, efektivitas prosedur dan pelaksanaan Operasi dan Pemeliharaan termasuk penyimpangan-penyimpangan yang ada berikut rekomendasi perbaikannya. Hal-hal yang dianggap berlawanan atau terdapat kontroversi hendaknya dibicarakan dengan pengelola yang lebih tinggi, walaupun independensi dan fleksibilitas para pemeriksa harus tetap ditekankan.



INERVA MAJU
BENDUNGAN RANDUGUNTING

BAGIAN V
CEPAT DAN AKURAT
AKSELERASI KONSTRUKSI
BENDUNGAN RANDUGUNTING

Cepat dan akurat menjadi keunggulan khas proses dan kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting. Kegiatan konstruksi bendungan yang lebih cepat selesai dari batas waktu yang direncanakan, membuat bangga banyak kalangan. Seperti kegiatan pembangunan infrastruktur pada umumnya, pembangunan bendungan seringkali menemui banyak hambatan, baik hambatan teknis maupun non-teknis. Namun, dalam konteks Bendungan Randugunting, meskipun terdapat beberapa hambatan, satu persatu hambatan itu dapat teratasi melalui serangkaian tindakan yang proporsional dan terukur.

Bendungan Randugunting tergolong bendungan yang mudah dalam teknis konstruksinya, karena material yang dibutuhkan merupakan material lokal sehingga lebih murah dari segi biaya dan akomodasi. Begitu juga tenaga kerja tidak hanya konsultan, namun jajarannya PU dan Kontraktor merupakan ahli yang sudah terbiasa dengan pembangunan bendungan. "Yang membedakan dari tiap-tiap bendungan ialah kondisi sosial masyarakatnya dan di Bendungan Randugunting gejala masyarakat relatif tidak ditemukan sehingga pelaksanaannya lebih mudah," jelas Bambang Budiono, Konsultan Supervisi PT Virama Karya.

Secara umum, terdapat empat faktor yang mendukung proses dan kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting cepat dan berkualitas, yaitu kekompakan stakeholder, kemudahan pembebasan lahan, ketepatan perencanaan, dan alam yang bersahabat.

Kekompakan Stakeholder

Pemerintah Daerah Blora merupakan salah satu stakeholder pembangunan Bendungan Randugunting. Tak hanya karena lokasinya yang berada di daerah tersebut, tetapi juga arti penting in-

frastruktur sumber daya air dan efek lainnya yang diterima masyarakat Blora. Diakui oleh Bupati Blora Arief Rohman, kebijakan pembangunan infrastruktur sumber daya air ini memberi efek pada pembangunan infrastruktur transportasi. "Selain manfaat bendungan, Blora juga dibangun jalan akses alternatif dari Japah-Kalinanas sehingga memudahkan akses masyarakat Blora," jelas Bupati.

Kajian rencana pembangunan bendungan ini sudah dilakukan sejak lama, sehingga ketika pembangunan terlaksana masyarakat Blora sangat mendukung apalagi banyak masyarakat sekitar direkrut menjadi tenaga kerja dari proyek tersebut. Kerjasama Pemda Blora dengan pemilik proyek yaitu Kementerian PUPR yang diwakili oleh BBWS Pemali Juwana juga sangat baik. "Kerjasama yang baik juga terjalin dengan masing-masing kepala desa terdampak dan BUM Desa. Kami semua bersama-sama mengawal proyek ini," tambah Bupati.

Pemda Blora mendukung penuh dalam proses dan kegiatan pembangunan, terutama pembebasan lahan masyarakat. Lahan yang digunakan kebanyakan merupakan kawasan hutan, dan sedikit sekali milik masyarakat sehingga tidak menimbulkan konflik sosial yang berarti. Pada dasarnya masyarakat Blora nrimo dan sangat mudah untuk diajak kerjasama. "Saya ingin mencontohkan masyarakat Samin yang katanya kaku dan kolot, padahal kenyataannya tidak seperti itu jika pendekatannya baik dan penuh kekeluargaan," ujar Bupati.

Sejak awal Pemerintah Daerah Blora berperan aktif dalam pembangunan Bendungan Randugunting terutama dalam hal sosialisasi kepada masyarakat untuk meminimalisir gesekan antara pemerintah dengan masyarakat. Bupati berharap manfaat Bendungan Randugunting yang berkelanjutan bisa dirasakan. Demikian pula kerjasama tidak hanya dalam pembangu-



Syukuran Bersama Masyarakat



Kunjungan Muspida Kabupaten Blora

nan namun juga perawatan bendungan terus berlanjut dan memberikan kemanfaatan untuk masyarakat. "Pembangunan terlaksana dengan baik, penyedia jasa melaksanakan pembangunan dengan profesional bahkan pengerjaannya lebih cepat dari jadwal yang ditargetkan," tegas Bupati.

Kerjasama yang baik antar elemen, mu-

"Saya ingin mencontohkan masyarakat Samin yang katanya kaku dan kolot, padahal kenyataannya tidak seperti itu jika pendekatannya baik dan penuh kekeluargaan," ujar Bupati.

lai dari kontraktor, konsultan, masyarakat sekitar itulah yang menjadikan pembangunan Bendungan Randungan berjalan dengan baik dan cepat. Masyarakat setempat sangat antusias dengan adanya pembangunan bendungan karena akan membawa manfaat mulai dari membuka lapangan kerja baru dan menambah pengalaman, membuka keterisolasian daerah yang sebelumnya masih menjadi daerah pedalaman yang sepi. Dengan adanya bendungan jalan daerah diperbagus dan menjadi ramai, serta manfaat bendungan lainnya yang diperuntukkan bagi masyarakat. "Dukungan Pemda Blora terhadap pembangunan yang sangat besar memudahkan kami dalam melakukan koordinasi," jelas Bambang.

Bagi Irwan Nooryadi, Pengawas Lapangan II, percepatan pembangunan Bendungan

Randugunting disebabkan lingkungan yang mendukung dan pengalaman dari tim pengawas sehingga pekerjaan bisa dilakukan dengan sistematis. Selama ini pekerjaan pihak kontraktor juga mengikuti irama dari pemilik proyek yaitu Kementerian PUPR yang diwakili oleh BBWS Pemali Juana. "Dari mulai alur pekerjaan dan action plan juga sudah terjadwal sehingga kami melakukan percepatan dengan action plan yang ada," jelasnya.

Koordinasi yang baik antara pihak kami dengan PU, Konsultan, dan Komisi Keamanan Bendungan diakui oleh Budi Setiyono, Project Manager Bendungan Randugunting membuat progress pekerjaan menjadi tepat waktu. Pada tanggal 29 November itu pihaknya sudah melakukan impounding bendungan. "Apabila mengikuti rencana awal, impounding bendungan seharusnya baru dilaksanakan sekitar bulan Juni atau Juli. Hal ini merupakan dampak positif dari adanya percepatan pembangunan," jelas Budi.

Kemudahan Pembebasan Lahan

Pembebasan lahan yang mengawali dimulainya kegiatan konstruksi kerap mengemuka menjadi persoalan serius antara pemilik proyek dengan masyarakat yang terkena dampak. Sengketa antara pemilik proyek dengan warga umumnya berkisar pada kepemilikan sah atas suatu bidang lahan dan nilai ganti yang tak sesuai dengan keinginan pemilik lahan. Namun demikian, dalam konteks pembangunan Bendungan Randugunting tak ada gejolak yang berarti. "Pembebasan lahan berjalan dengan lancar. Begitu juga dengan pembangunannya semua berjalan lancar tanpa ada riak besar karena bermasalah dengan masyarakat," papar Mochammad Zaenuri, Camat Japah.

Kepala SNVT Pembangunan Bendungan, I Gusti Ngurah Carya Andi Baskara menyatakan, dalam hal pembebasan lahan, faktor yang men-



Proses Pembebasan Lahan Dan pebgukuran Lahan

dukung kemudahan adalah tidak adanya relokasi penduduk, terlebih masyarakat diberikan sistem ganti untung dimana appraisal menentukan nilai harga jauh diatas nilai pasar. Begitu juga dengan hitungan tegakannya yang memperhitungkan waktu tumbuh. "Masyarakat yang kooperatif pada saat pembebasan lahan sangat memberikan kemudahan bagi SNVT Pembangunan Bendungan dalam melaksanakan kegiatan dengan cepat," jelas Gusti.

Meskipun dari segi proses dan kegiatan pembebasan lahan tak menjadi hambatan yang berarti, namun riak-riak kecil terjadi dalam hal keterlibatan warga sekitar menjadi pekerja dalam proyek tersebut. Tak sedikit pihak-pihak dari

warga sekitar yang mengatasnamakan organisasi tertentu yang menekan untuk terlibat dalam proyek tersebut, meskipun pekerja non struktural itu telah banyak melibatkan orang lokal. "Pekerjaan yang dilakukan oleh mandor juga mengambil tenaga lokal sebesar 30 persen," ujar Bintang Anjansana, HSE Proyek Bendungan Randugunting.

Waktu pembebasan lahan yang relatif cepat, menurut Budi membuat proses pembangunan bisa segera dilaksanakan. Teknis pengerjaannya pun kami lakukan secara simultan dikarenakan item-item pekerjaannya mampu dikerjakan secara paralel. "Cuaca kering di lokasi pembangunan membuat pekerjaan main dam



Lokasi Bendungan Randugunting

menjadi aman dan cepat karena aliran sungainya yang kecil." jelasnya.

Ketepatan Perencanaan

Kehandalan dari perencanaan yang dilakukan saat pra-konstruksi sangat membantu dalam proses percepatan pembangunan karena tidak banyak perubahan dari sisi design dengan konstruksi di lapangan. Dari sisi geologi tidak banyak berubah dari perencanaan sehingga ketika pelaksanaan tidak memerlukan banyak treatment atau perbaikan. Ketepatan perencana-

Perencanaan yang baik merupakan kunci penting dari pembangunan sebuah bendungan. Di Bendungan Randugunting tidak banyak dilakukan perubahan konstruksi dari desain yang sudah dibuat.

naan sebesar 90 persen yang berefek kepada ketepatan waktu. "Selain tepat waktu, pembangunan Bendungan Randugunting juga tepat biaya karena dari awal pembangunan tidak ada perubahan dari nilai kontrak dan hal-hal tersebutlah yang menjadi keistimewaan dari Bendungan Randugunting," jelas Gusti.

Perencanaan yang baik merupakan kunci penting dari pembangunan sebuah bendungan. Di Bendungan Randugunting tidak banyak dilakukan perubahan konstruksi dari desain yang sudah dibuat. Diakui oleh Gusti Ngurah Carya, perubahan major item yang dilakukan hanya modifikasi besar konduit dari terowongan pengelak untuk memudahkan proses Operasi dan Pemeliharaan dalam melakukan penggantian apabila ada kerusakan dan perlu mengeluarkan hidromekanikal. "Perubahan tersebut dari ukuran awal 2 x 3 menjadi 3 x 3," tambahnya.

Wijaya Karya sudah cukup berpengalaman dalam pembangunan bendungan tipe urugan, sehingga banyak ilmu yang bisa diterapkan dalam pembangunan Bendungan Randugunting. Seki-

tar 80 persen pegawai Wijaya Karya yang ada di proyek Bendungan Randugunting pernah dalam satu proyek pembangunan Bendungan Logung di Kudus sehingga penerjemahan desain ke dalam pelaksanaan lebih cepat. "Adanya transfer teknologi dan ritme kerja yang sudah cocok menjadi salah satu poin dalam percepatan pekerjaan. Kekompakan tim dalam proyek Bendungan Randugunting menjadi salah satu kunci keberhasilan pembangunan ini," jelas Ribur Aritonang, Kepala Seksi Teknik Desain.

Alam yang Bersahabat

Percepatan pembangunan dapat dilakukan karena situasinya memang memungkinkan untuk dilakukan percepatan. Cuaca (kering) sangat mendukung material timbunan (tanah urugan) untuk membangun bendungan. Aspek sosial yang sudah selesai lebih awal, membuat tim BBWS Pemali Juana tinggal melaksanakan pekerjaan tanpa harus menunggu lahan. "Berikutnya lokasi pembangunan yang kebanyakan hutan, sehingga berpengaruh terhadap stabilitas," jelas Mustafa, Kabid PJSA BBWS Pemali Juana.

Kendala teknis seperti aspek geologi, diakui oleh Mustafa itu memang ada, tetapi tidak terlalu menyulitkan dikarenakan adanya bantuan dari Komisi Keamanan Bendungan (KKB) yang selalu hadir memberikan masukan. Apabila terdapat kendala atau hal-hal yang mempengaruhi kelancaran pembangunan terkait geologi akan langsung kami laporkan kepada KKB. "KKB merespon dengan cepat sehingga proyek pengerjaan percepatan pembangunan bendungan menjadi memungkinkan untuk dilaksanakan," Mustafa menambahkan.



Proses Timbunan

Alam yang bersahabat menjadi faktor penting percepatan pembangunan Bendungan Randugunting. Cuaca di Blora yang cukup kering dan kemarau panjang juga memudahkan proses pembangunan. "Selain itu cuaca kering juga menjadi alasan pentingnya keberadaan Bendungan Randugunting bagi masyarakat sekitar," tambah Gusti.

Pada aspek sumber daya manusia dan peralatan, dilakukan penambahan jumlah tenaga kerja dan alat yang lebih banyak, sehingga proses percepatan pekerjaan menjadi lebih singkat. "Untuk menginisiasi penambahan kuantitas tenaga kerja maupun kuantitas alat, kami menyesuaikan dengan target pekerjaan yang sudah ditentukan, sehingga pekerjaan pembangunan menjadi efisien waktu dan biaya," ujar Mustafa.

Kondisi cuaca juga menjadi masalah ketika kegiatan penimbunan dimulai dan ketika

sudah elevasi tinggi terkendala dengan hujan, namun hambatan tersebut dalam diatasi dengan penggelaran matras. Ketika hujan pun harus menunggu sampai Optimum Moisture Content (OMC, kadar air optimum) sesuai dengan yang disyaratkan. Terkadang tidak memproduksi selama dua hari guna menjaga kualitas timbunan. "Cashflow juga sedikit terganggu karena DIPA tidak sesuai dengan kondisi di lapangan sehingga membuat ritme pekerjaan sedikit lambat," terang Heru Mukti Wijaya, Pelaksana Teknik dan Koordinator Lapangan.

Mengatasi Kendala

Kendala yang dihadapi dari keterlibatan masyarakat lokal itu khususnya terkait dengan tugas dan tanggung jawab pihak kontraktor dalam mengendalikan dan memastikan seluruh tenaga kerja berada dalam posisi yang aman dan sehat, serta alat-alat yang digunakan dalam keadaan

aman untuk digunakan. "Harus diakui kadang-kadang tenaga kerja lokal belum terbiasa dengan standar K3 dan mutu yang dipersyaratkan dalam peraturan pembangunan sehingga kami perlu cermat betul dalam pengecekannya," tambahnya.

Oleh sebab itu, Bintang mengaku, pihaknya harus melakukan pendekatan yang ekstra dalam memberikan pemahaman kepada para pekerja lokal karena hal-hal seperti ini bisa saja menciptakan gesekan atau minimal kesalahpahaman dengan masyarakat. Tujuannya tak lain mengawali mempekerjakan masyarakat setempat dalam kondisi baik dan sehat juga mengakhiri kontrak pekerjaan dengan kondisi serupa.

Tipe tanah di Bendungan Randugunting adalah abu-abu. Ketika dibuka saat cuaca kering mudah retak dan keras, namun pada saat musim hujan mudah menjadi lumpur.

"Terkait teman-teman pekerja lokal yang masih belum terbiasa dengan aturan-aturan keselamatan kerja, kita terus mengingatkan agar tetap aman," tegasnya.

Selain mengenai pekerja lokal yang masih harus diingatkan dalam hal keamanan dan keselamatan kerja, hambatannya adalah kondisi cuaca yang tidak stabil yang erat kaitannya dengan kondisi tanah. Tipe tanah di Bendungan Randugunting adalah abu-abu. Ketika dibuka saat cuaca kering mudah retak dan keras, namun pada saat musim hujan mudah menjadi lumpur. Kondisi cuaca juga sempat menja-

di masalah pada saat pengecoran. Di tengah pengecoran berlangsung, hujan turun sehingga mengharuskan kami berhenti. "Setelah hujan reda, kami mesti memperhatikan kondisi betonnya dan biasanya kami langsung lakukan perkerasan," Dorlanda Sinaga, Pengawas Spillway, Maindam, dan Jembatan.

Dalam pelaksanaan pekerjaan maindam, Dorlan mengaku sering terjadi permasalahan. Pada saat penggalian ada yang disebut test-pit untuk menentukan tanah random yang digunakan setelahnya disebut Random 1 atau R1 sampai 5. Lalu ketika proses penggaliannya dan masuk ke Disposals, test-pit yang sudah digali Random 1 langsung masuk ke stockpile, test-pit 2 juga dimasukkan ke stockpile 2, dan itu terpisah begitu seterusnya. "Dalam menghadapi masalah seperti itu, kami dibantu dengan tenaga ahli dan asisten sehingga masalah teknis itu bisa teratasi karena banyak kepala yang bisa diajak untuk bertukar pikiran," jelas Dorlan.

Sebagai pengawas, Dorlan menegaskan bahwa tidak permasalahan yang dihadapi diangkat kepada pimpinan selagi bisa dikaji di lapangan karena pihaknya juga didampingi tenaga ahli. Permasalahan di lapangan biasanya dikaji langsung dan diambil keputusan sehingga dapat mempercepat waktu. "Yang terpenting ada bukti dan penjelasan pengambilan keputusan tertulis dalam berita acara dan bila itu terkait dengan tambahan volume pekerjaan, atau perubahan desain itu semua baru diajukan kepada pimpinan," ujar Dorlan.

Hambatan lain yang tak sedikit pengaruhnya terhadap kelancaran kegiatan konstruksi pembangunan Bendungan Randugunting adalah pandemi Covid-19. Diakui oleh Budi, awal pandemi tersebut sangat mempengaruhi waktu kerja. Pihaknya harus melakukan penyesuaian kerja dari pemerintah yang hanya sampai jam 12

siang. "Hal tersebut membuat waktu pengerjaan menjadi terpotong dan tidak maksimal. Namun, untungnya, seiring berjalannya waktu membuat kami terbiasa dan mampu menyesuaikan hal tersebut," tegas Budi.

Pada konteks yang lebih teknis, pandemi Covid-19 menjadi tantangan tersendiri bagi Muhammad Ibnu Radiansyah, Kasie. Komersil dan Pengadaan. Pandemi Covid-19 membuat banyak perubahan peraturan terkait aturan barang yang didatangkan dari luar negeri terutama untuk pekerjaan hidromekanikal dan peralatan

han tenaga kerja kasar yang diambil dari masyarakat sekitar juga kontraktor penuh dengan baik. "Selama pelaksanaan konstruksi cuaca di lapangan relatif baik," jelasnya.

Secara umum, pelaksanaan konstruksi Bendungan Randugunting relatif lancar, hampir tak ada hambatan yang berarti yang membuat penyelesaian pekerjaan tersebut melewati batas waktu yang ditentukan. Sebaliknya, dengan kekompakan dan kesigapan tim dalam mengatasi berbagai hambatan, Bendungan Randugunting selesai lebih cepat 11 bulan dari waktu yang

Secara umum, pelaksanaan konstruksi Bendungan Randugunting relatif lancar, hampir tak ada hambatan yang berarti yang membuat penyelesaian pekerjaan tersebut melewati batas waktu yang ditentukan.

instrumentasi. "Pandemi menjadi tantangan tersendiri bagi kami untuk tetap mendatangkan barang tersebut tepat waktu," jelas Ibnu.

Ibnu menjelaskan, sejak pertengahan masa pandemi Covid 19, harga material seperti besi cukup tinggi dibandingkan dengan harga saat perencanaan dilakukan. Untungnya, pekerjaan struktur yang dikerjakan di tahun 2020 material besinya sudah didatangkan sejak tahun 2019. "Dengan adanya kenaikan harga besi tidak terlalu berimbas kepada pekerjaan kami kecuali tambahan-tambahan kecil yang tidak terlalu membuat pembengkakan biaya," tegasnya.

Sementara itu, bagi Bambang, mutu konstruksi Bendungan Randugunting ini sangat terjamin. Kesulitan terkait teknis pekerjaan juga bisa teratasi dengan sangat baik karena banyak tenaga ahli yang diberdayakan. Hubungan dengan masyarakat mengenai pemenuhan kebutu-

direncanakan. "Saya bangga menjadi tim pembangunan Bendungan Randugunting. Kami bisa menyelesaikan dengan percepatan yang luar biasa," ujarnya Irwan Nooryadi, Konsultan Pengawasan, mengungkapkan kebanggaannya.

Akselerasi kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting menjadi point penting dalam pembangunan infrastruktur, khususnya bidang sumber daya air. Tak banyak kegiatan konstruksi bendungan yang dapat selesai tepat waktu apalagi lebih cepat dari jadwal yang direncanakan. Kekompakan stakeholder, kemudahan pembebasan lahan, ketepatan perencanaan, dan alam yang bersahabat adalah empat faktor penentu kecepatan dan keakuratan pembangunan Bendungan Randugunting. Hal ini dapat menjadi role model bagi pembangunan bendungan lainnya di Indonesia.



BAGIAN VI

UNIK DAN IKONIK DENGAN
KEARIFAN LOKAL



Agroforestry

Bentuk arsitektur bangunan-bangunan fasilitas Operasi dan Pemeliharaan Bendungan Randugunting didesain dengan menonjolkan kearifan lokal khas Blora. Bangunan-bangunan fasilitas yang mengadopsi kearifan lokal itu antara lain Monumen Utama Replika Bendungan, Pendopo Samin, Jalan Hantar, Gerbang Monumen, dan Anjungan Gardupandang. Pengadopsian kearifan lokal tersebut membuat landscape Bendungan Randugunting sangat unik dan ikonik. Agroforestry adalah sisi lain yang membuat area Bendungan Randugunting sangat menarik.

Semua itu dirancang sebagai upaya menjadikan Bendungan Randugunting tak hanya sebagai infrastruktur penampung air, melainkan juga sebagai destinasi wisata yang murah dan

menyenangkan bagi masyarakat sekitar. “Untuk menarik minat wisatawan ada monumen berupa miniatur cross section Main Dam serta gedung serbaguna yang di dalamnya terdapat tempat olahraga. Tema untuk bangunan fasilitas umum menunjukkan kearifan lokal, seperti monumen yang berbentuk pikulan sate Blora dan anjungan yang menyerupai daun jati,” jelas Budi Setiyono, Project Manager pembangunan Bendungan Randugunting.

Bagian ketujuh ini akan memaparkan beberapa fasilitas umum di kawasan Bendungan Randugunting serta kekhasan-kekhasan arsitekturnya yang sarat dengan kearifan lokal. Fasilitas-fasilitas umum itu tak hanya melengkapi keindahan kawasan bendungan, tetapi juga memiliki makna filosofis di balik arsitekturnya.

• Agroforestry

Area *Agroforestry* bersebelah langsung dengan jalan akses, tepat berada di bagian depan jalan masuk ke kawasan bendungan. Sebagai salah satu sudut landscape Bendungan Randugunting yang berisi aneka pepohonan, selain untuk kebutuhan penghijauan, *Agroforestry* ini juga akan menghasilkan buah-buahan. Pepohonan yang kelak akan tumbuh rindang dan berbuah itu tentu saja akan membuat kawasan Bendungan Randugunting sejuk dengan aneka buah-buahan yang dapat dikonsumsi. Suasana tersebut tak hanya dapat dinikmati oleh Petugas Pengelola Bendungan, tetapi juga oleh para wisatawan yang berkunjung ke kawasan tersebut.

Agroforestry merupakan manajemen pemanfaatan lahan secara optimal dan lestari, dengan cara menggabungkan kegiatan kehutanan dan pertanian pada unit pengolahan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat. *Agroforestry* terbagi menjadi dua jenis yaitu Sistem *Agroforestry* Sederhana dan Sistem *Agroforestry* Kompleks yang terdiri dari Hutan dan Kebun. *Agroforestry* di kawasan Bendungan Randugunting ini merupakan contoh *Agroforestry* Sederhana: pepohonan ditanam secara beragam jenisnya seperti mangga, matoa, belimbing, jambu, durian, rambutan, kelengkeng, alpukat dan kelapa.

Varian jenis tanaman *Agroforestry* Bendungan Randugunting adalah sebagai berikut:

- Mangga: Golek, Manalagi, dan Harum manis
- Matoa: Kulit hijau dan Kulit merah
- Belimbing: Madu, Demak, Dewi, dan Bangkok
- Jambu: Kristal, Biji merah, Biji putih, Air madu, dan Air king rose
- Durian: Bawor, Musangking, dan Montong

Selain *Agroforestry*, di area yang sama juga terdapat *Aviary*, yaitu sebuah kandang besar sehingga burung bisa terbang agak bebas dan didesain seperti berada di alam. Pembangunan *Agroforestry* dan *Aviary* ini bertujuan agar Para Petugas Operator Bendungan selain men-

jalankan tugas pokok Memantau dan Mengelola Operasi dan Pemeliharaan Bendungan, dalam keseharian di waktu senggang juga dapat mengisi kegiatan berkebun tanaman-tanaman produktif buah di *Agroforestry* dan memanfaatkan hasilnya ketika panen serta dapat memelihara berbagai jenis burung.

Dengan dua kegiatan tersebut, diharapkan akan terjadi keseimbangan dan tidak monoton/bosan dalam menjalankan tugas di Kompleks Fasilitas Operasi dan Pemeliharaan Bendungan Randugunting. Pelaksanaan tugas-tugas pokok Operasi dan Pemeliharaan tentu akan lebih menyenangkan.

Monumen Utama

Monumen Utama Replika Potongan melintang Bendungan Randugunting skala 1 : 15 dengan contoh material asli, Zona Inti Clay, Random, Filter, Riprap, Rocktoe, dan Gebalan Rumput. Monumen ini berada di bagian tengah area fasilitas umum dengan posisi yang cukup simetris. Sementara di bagian-bagian depan dan pinggirnya dilengkapi dengan ornamen-ornamen simbolik khas Blora.

Holding dan Tangga

Bagian paling depan taman Monumen Utama terdapat *Holding dan Tangga berundak*. Hal ini menggambarkan tahapan proses mulai dari Studi Potensi dari tahun 1985 sampai mulai kegiatan konstruksi tahun 2018. Tangga berundak menunjukkan bahwa selesainya pekerjaan konstruksi Bendungan Randugunting dan resmi beroperasi telah melewati rentang waktu yang sangat lama, sekitar 33 tahun.

Rentang 33 tahun sejak awal digagas hingga mulai konstruksi bukan waktu yang sebentar. Ini memberi isyarat bahwa jalan menuju puncak keberhasilan mesti dilalui dengan berbagai tahapan dan tentu saja rintangan yang tak mudah.

INDONESIA MAJU
INDUNGAN RANDUGUNTING



BBWS PEMALI JUANA

MEMORIAL
SIGAP
KEMERDEKAAN

BENDUNGAN
RANDUGUNTING
KAB. BELORA



Pendopo Samin

Pendopo Samin

Bersebelahan dengan Monumen Utama, terdapat Pendopo Samin. Bangunan yang berfungsi untuk Pertemuan dan Museum Display Batuan Geologi Bendungan Randugunting ini mengadopsi model bangunan khas Suku Samin. Suku Samin yang kini terkenal dengan Kampung Samin merupakan salah satu suku di Jawa Tengah yang sangat menjunjung tinggi nilai-nilai leluhurnya. Sedulur Sikep, ajaran pokok Suku Samin seperti kejujuran, saling menghormati antara sesama manusia, dan ramah terhadap lingkungan menjadi pegangan utama masyarakat Samin.

Selain penghargaan atas kearifan lokal masyarakat Samin, kehadiran Pendopo Samin di area Bendungan Randugunting ini memberi pesan moral akan pentingnya kejujuran, saling menghormati antarseama, dan ramah terhadap lingkungan dalam semua dimensi kehidupan, termasuk dalam tata kelola sumber daya air.

Jalan Hantar

Dari Tangga berundak hingga ke Monumen Utama, terdapat Jalan Hantar tidak lurus atau berkelok. Jalan model ini terinspirasi dari Sungai Banyuasin yang berkelok dan bercapak di hulu. Jalan ini juga dapat dikatakan sebagai "miniatur" Sungai Banyuasin, sungai utama Bendungan Randugunting.

Gerbang Monumen

Bagian lain di taman yang sama, terhadap Gerbang Monumen yang menggambarkan dua unsur yang terkenal di Blora, yaitu Kayu Jati dan Sate. Gerbang ini berbentuk seperti Tukulan atau bibit pohon jati yang baru bersemay dan di bagian tengah gapura terdapat Pikulan Sate. Gerbang Monumen yang berbentuk Pikulan Sate dari kayu jati, karena Blora khas dengan sate dan pohon jatinya.



Jalan Hantar



WISATA
LINDI

NDUGUNTING

WISATA

BBWS PEMALI JUANA



Logo SDA Muda



Tiga Gunungan

Generasi Muda

Logo SDA muda yang ditempatkan di bagian atas Monumen Utama memiliki arti unsur yang membangun Bendungan Randugunting adalah para Generasi Muda SDA. Mereka yang tergolong generasi muda atau minimal berjiwa muda mulai dari Kepala Balai, Kepala Satuan Kerja, Pejabat Pembuat Komitmen hingga Pelaksana Lapangan. Sementara itu, di bawah Logo SDA terdapat tulisan "Mengolah Tirta di Bumi Tanah Persada", salah satu bait Mars Kementerian PUPR.

Tiga Gunungan

Bagian berikut di taman Monumen Utama terdapat Tiga Gunungan di sebelah kiri dan sebelah kanan. Tiga gunungan ini melambangkan bahwa untuk proses pembangunan bendungan randu gunting dibutuhkan waktu kurang lebih 30 tahun lamanya. Jadi satu gunungan kanan kiri perlu waktu 10 tahun. Di dalam gunungan terdapat tulisan moto Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yaitu "Sigap

Membangun Negeri" "Bendungan Randugunting Kabupaten Bora" dengan sudut Lancip gunungan memiliki arti pencapaian. Secara sederhana, keberhasilan pembangunan Bendungan Randugunting merupakan buah karya dari para SDA muda Kementerian PUPR.

Gardupandang

Gardupandang didesain dengan bentuk Daun Jati selain karena daun jati merupakan ciri khas Bora, tetapi juga area Bendungan adalah Hutan Jati. Dikonstruksi dengan menggunakan Pipa Baja diameter 16 inchi dan Besi Cor serta Plat Cutting Arsitektur, Gardupandang ini didesain dengan bentuk yang unik sehingga artistik, namun tidak mengurangi fungsi sebagai gardu pandang untuk memantau area Waduk dan Bendungan Utama. "Jembatan Gardupandang bentuknya menyerupai daun jati, karena lokasi Bendungan Randugunting sebelumnya dipenuhi banyak pohon jati," tutup Wahyu Apriyoga, PPK Bendungan I.



Gardu Pandang

INDONESIA MAJU BENDUNGAN RANDUGUNTING

Proses dan kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting telah berlangsung lama, melewati berbagai tahapan yang penuh warna, baik teknis maupun non-teknis. Tahapan teknis umumnya berkaitan dengan pelaksanaan konstruksi, seperti kondisi lahan, tanah, batuan atau material-material yang diperlukan, termasuk cuaca. Sedangkan tahapan non-teknis berkenaan dengan sikap masyarakat, terutama dalam proses pembebasan lahan dan keterlibatannya dalam program padat karya.

Tak berbeda dengan proyek infrastruktur lain, pembangunan Bendungan Randugunting merupakan kerja besar yang melibatkan banyak pihak dan keahlian, baik dari pemerintah, swasta, maupun masyarakat. Suksesnya pembangunan bendungan ini tak hanya karena peran Kementerian PUPR sebagai pembuat kebijakan, PT

Wijaya Karya-PT Andesmont Sakti (KSO) sebagai pelaksana kontrakstruksi, PT.Virama Karya sebagai konsultan supervisi, tetapi juga masyarakat dan tokoh-tokoh setempat.

Tahapan-tahapan pembangunan Bendungan Randugunting disertai beberapa peristiwa yang menarik bagi semua yang terlibat dalam proyek strategis nasional tersebut. Pandangan dan pengalaman pejabat daerah, SNVT Pembangunan Bendungan dan Pejabat Pembuat Komitmen BBWS Pemali Juana, kontraktor, konsultan supervisi dan tokoh masyarakat setempat selama proyek berlangsung adalah sisi lain yang menarik yang mungkin selama ini belum terungkap oleh media massa.

Berikut galeri pendapat yang berhasil dihimpun seputar proses dan kegiatan pembangunan Bendungan Randugunting:



SESARENGAN MBANGUN BLORA

Kami sangat berterima kasih kepada Kementerian PUPR karena telah memberikan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) dari Sungai Bengawan Solo yang dialiri ke Blora bagian selatan.

Atas nama masyarakat Blora, saya mengucapkan terima kasih kepada Presiden RI, Menteri PUPR, Gubernur Jawa Tengah serta para pihak yang telah membantu proses pembangunan Bendungan Randugunting. Bendungan ini merupakan harapan masyarakat di tiga Kabupaten yaitu Blora, Rembang, dan Pati. Dengan adanya bendungan ini tidak hanya Blora yang merasakan manfaatnya, namun juga wilayah lainnya. Dari segi manfaat pengairan untuk irigasi mungkin Blora tidak dapat, namun Rembang dan Pati

mendapatkan manfaat tersebut. Sedangkan manfaat bagi Blora sendiri adalah potensi air baku dan pariwisata.

Potensi air baku yang akan didapat oleh Blora sebesar 100 l/d, namun saya berupaya untuk meminta lebih banyak lagi. Saya juga berharap pengelolaan PDAM dapat dilaksanakan oleh Pemda karena beberapa kecamatan di Blora sering kekeringan pada saat musim kemarau. Harapan saya wilayah Blora yang cukup kering mendapatkan manfaat dari keberadaan Bendungan Randugunting ini.

Sedangkan terkait potensi pariwisata, Pemda Blora akan menyelaraskan dengan destinasi pariwisata lain di daerah sekitar seperti Sungai Purba, termasuk hasil bumi dari wilayah sekitar.

**H. ARIEF ROHMAN, S.IP., M.SI
BUPATI BLORA**

Hal ini perlu kerjasama dengan BUMDes sehingga warga desa terdampak yaitu Desa Kalinanas juga turut terlibat dalam pengelolaan pariwisata dengan Dinas Pariwisata Kabupaten yang akan mendampingi.

Sebagai Bupati Blora, saya mengenalkan tagline yang saya gali dari filosofi masyarakat Blora yakni "Sesarengan Mbangun Blora" yang artinya bersama-sama membangun Blora. Pekerjaan rumah saya sebagai pemimpin masih sangat banyak untuk pengembangan Blora mulai dari infrastruktur, kebutuhan air baku dan air bersih dan sebagainya. Namun, saya yakin, selama masyarakat guyub rukun saling bergotong royong bersama-sama bergandengan tangan, Blora akan lebih maju dan unggul.

Dari segi ketersediaan infrastruktur sumber daya air, saat ini Blora hanya memiliki dua bendungan, yang lainnya itu embung. Salah satu permasalahan Blora adalah masalah air. Saat musim kemarau tiba, Blora pasti kesulitan air. Di sejumlah wilayah terjadi kekeringan. Kami sangat berterima kasih kepada Kementerian PUPR karena telah memberikan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) dari Sungai Bengawan Solo yang dialiri ke Blora bagian selatan. Begitu juga adanya Bendungan Randugunting yang akan mengaliri air ke wilayah Blora bagian barat sehingga permasalahan kekeringan di wilayah Blora bisa ditemukan solusinya.

Sumber air bagi Blora saat ini berasal dari tadah hujan. Ada beberapa kecamatan yang berada di selatan dan timur Blora sumber airnya berasal dari air tanah. Dari sisi potensi pertanian dan peternakan, Blora memiliki potensi yang baik. Produksi padi Blora menduduki nomor lima se-Jawa Tengah dengan jumlah produksi 632 ribu ton dengan luasan 101.017 Ha dan produksi jagung nomor 2 se-Jawa Tengah dengan jumlah produksi hampir 429 ribu ton. Separuh wilayah Blora itu hutan.

Blora merupakan penghasil sapi potong terbesar di Jawa Tengah dan nomor dua se-Indonesia. Untuk meningkatkan kualitas, Pemda Blora berupaya menggandeng berbagai stake-

holder, terutama dengan perguruan tinggi yang memiliki Fakultas Pertanian dan Peternakan untuk bersama membangun Blora sesuai dengan tagline yang saya gaungkan. Pusat produksi pertanian itu ada di wilayah Cepu, Kradenan, Kedungtuban dan sebagian di Randublatung. Blora juga bekerjasama dengan Kementerian Pertanian membuat inovasi padi tadah hujan seperti yang ada di Bogorejo meskipun usianya pendek namun inovasi terus dilakukan.

Setelah Bendungan Randugunting, Pemda Blora juga akan mengupayakan pembangunan Bendung Gerak Karangnongko. Pekerjaan ini berada dalam wilayah kerja BBWS Bengawan Solo karena Sungai Bengawan Solo yang akan dibendung nanti dengan kapasitas lebih besar dibanding Bendungan Randugunting. Mayoritas yang terkena pembebasan itu dari Kabupaten Blora sebanyak 580 KK dengan luasan 385 Ha. Bendung Gerak Karangnongko ini berada di empat kabupaten yang terdampak yaitu Ngawi, Blora, Bojonegoro, dan Tuban dan keempat daerah itu akan mendapat manfaat. Letaknya antara perbatasan Blora dan Bojonegoro bagian selatan. Sampai sekarang sudah menjadi pembahasan terakhir.

Selain peningkatan infrastruktur sumber daya air, rencana strategis yang sudah lama diangankan masyarakat Blora adalah memiliki bandar udara. Alhamdulillah keinginan itu kini sudah terealisasi. Namanya Bandara Ngloram yang baru diresmikan Bapak Presiden Jokowi Desember 2021. Ada flight Jakarta-Cepu. Pemkab Blora juga punya rencana untuk membuat akses Blora-Randublatung-Ngawi yang juga masuk kedalam program strategis nasional, karena di perbatasan Randublatung dengan Ngawi terdapat kawasan hutan dengan tujuan khusus milik Universitas Gajah Mada seluas 11.000 ha yang diharapkan bisa menjadi pusat pertumbuhan ekonomi baru dengan menciptakan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) yang berpihak kepada wilayah Blora. Blora meskipun penghasil sumber daya alam besar namun peta kemiskinannya masih berada dalam zona merah.

KERJASAMA TERJALIN SANGAT BAIK



Selama pembebasan lahan, hampir tak ada penolakan bahkan dapat dikatakan semua warga di sekitar kawasan bendungan dan area genangan sangat mendukung pembangunan Bendungan Randugunting



AIRLANGGA MARDJONO, S.T., M.T.
DIREKTUR BENDUNGAN DAN DANAU

Direktorat Bendungan dan Danau Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian PUPR terus berupaya untuk merampungkan 15 bendungan hingga akhir tahun 2021. Kelima belas bendungan ini adalah Bendungan Tukul, Tapin, Napun Gete, Sindangheula, Kuningan, Way Sekampung, Bendo, Paselloeng, Karalloe, Tugu, Gongseng, Bintang Bano, Ladongi, Pidekso, dan Randugunting. Bendungan-bendungan yang rampung ini akan menambah kapasitas tampung bendungan nasional menjadi 1,78 miliar meter kubik.

Bendungan Randugunting merupakan bagian dari 61 bendungan yang ditargetkan selesai hingga tahun 2024. Pada tanggal 29 November 2021 telah dilakukan pengisian air (impounding) dan segera diresmikan oleh Bapak Presiden Jokowi. Konstruksi bendungan yang berada di Desa Kalinanas Kecamatan Japah, Kabupaten Blora ini telah dimulai pada November 2018 dengan masa kontrak hingga November 2022. Artinya, Bendungan Randugunting tuntas lebih cepat 11 bulan dari jadwal semula dan semuanya tuntas pada akhir Desember 2021.

Cepat selesainya kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting dari target awal (sesuai kontrak pada November 2022) tentu saja sangat menggembirakan dan merupakan wujud kerjasama yang sangat baik antara Kementerian PUPR dengan seluruh mitra kerja terkait termasuk Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten, Kementerian terkait, dan Perhutani. Meskipun di masa pandemi Covid-19, namun pembangunan Bendungan Randugunting yang dikerjakan oleh PT Wijaya Karya-PT Andesmont Sakti (KSO) dengan biaya APBN 2018-2022 senilai Rp860 miliar dapat selesai lebih cepat, karena tidak ada hambatan secara teknis untuk konstruksi dan masalah sosial dalam pembebasan lahan.

Lahan Perhutani dan sebagian lahan warga yang tak ditempati yang digunakan baik untuk kawasan bendungan maupun area genangan menjadi faktor utama percepatan

pembangunan Bendungan Randugunting. Selama pembebasan lahan, hampir tak ada penolakan bahkan dapat dikatakan semua warga di sekitar kawasan bendungan dan area genangan sangat mendukung pembangunan Bendungan Randugunting. Padahal, di daerah-daerah lain, pembebasan lahan sering kali menjadi hambatan utama pembangunan bendungan. Demikian pula dari segi teknis konstruksi. Secara teknis tidak diperlukan penanganan khusus untuk konstruksinya, material timbunan juga tersedia di daerah genangan, serta didukung cuaca yang kondusif karena lebih banyak musim kemarau.

Bendungan Randugunting akan memberikan manfaat untuk mendukung penyediaan air baku di Kabupaten Pati dan Kabupaten Rembang masing-masing 50 liter/detik, dan Kabupaten Blora sebesar 100 liter/detik. Bendungan ini juga berpotensi untuk pengembangan pariwisata dan agrowisata di Kabupaten Blora. Bendungan ini akan mendukung peningkatan irigasi premium yakni irigasi yang airnya digunakan untuk mengairi areal pertanian di kawasan kering Kabupaten Blora dan Rembang melalui Daerah Irigasi (DI) Kedungsapen seluas 630 Hektar dengan pola tanam padi-padi-palawija. Suplai air irigasi yang cukup sepanjang tahun kami harapkan dapat meningkatkan indeks pertanaman dari 180 ke 250 persen.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta mendukung kelancaran pembangunan Bendungan Randugunting. Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana, Pemerintah Daerah Kabupaten Blora, Aparatur Kecamatan Japah dan Desa Kalinanas. Demikian pula kepada kontraktor PT Wijaya Karya dan PT Andesmont Sakti (KSO) yang telah bekerja dengan sangat profesional. Semoga upaya bersama ini memberi manfaat dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

BENDUNGAN MULTIFUNGSI TINGKATKAN IRIGASI PREMIUM

Pembangunan Bendungan Randugunting di Desa Kalinanas Kecamatan Japah menjadi bagian dari kegiatan strategis di lingkungan BBWS Pemali Juana. Kegiatan strategis lainnya adalah Survei Investigasi dan Desain (SID) Bendungan Cabean, review Desain Bendungan Dung Kurungan, TKPSDA WS Jratunseluna, Sertifikasi Tanah di BBWS Pemali Juana, remedial Bendungan Lodan, Banyukuwung, dan Kedungombo, Remedial Bendungan Cacaban, pemeliharaan rutin Danau Rawa Pening, remedial Bendungan Klego, pengendalian banjir Rob Semarang-Demak Paket 1, pengendalian banjir Sungai Juana dan anak sungainya, pengendalian banjir Sungai Tuntang, dan pembangunan penyediaan air baku Sungai Urang.

Optimalisasi pemanfaatan sumber daya air

merupakan upaya terus menerus dan tak akan pernah henti. Berbagai program telah dilakukan oleh BBWS Pemali Juana demi terwujudnya kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat. Beberapa kebijakan yang kami lakukan adalah konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, pengendalian dan penanggulangan daya rusak air, pemberdayaan dan peningkatan peran serta para pemangku kepentingan sumber daya air secara terencana dan berkelanjutan, meningkatkan ketersediaan dan keterbukaan data dan informasi sumber daya air.

Pembangunan Bendungan Randugunting telah lama direncanakan, bahkan sejak tahun 1985 sudah digulirkan. Berbagai tahapan proses dan kegiatan telah dilalui, mulai dari Studi dan Kajian Rencana Pembangunan Bendungan Randugunting, Optimasi Alternatif dan Detail Desain Embung Randugunting, Studi Amdal Waduk Randugunting, Review Desain, Detail Desain Peningkatan DI Layanan Bendungan Randugunting, Larap, SID Konservasi Daerah Tangkapan Air Waduk Randugunting, Sertifikasi

● **MUHAMMAD ADEK RIZALDI, S.T., M.Tech**
KEPALA BBWS PEMALI JUANA

Desain hingga kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting dimulai tahun 2018.

Kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting dimulai ketika Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) Paket Pekerjaan Pembangunan Bendungan Randugunting dikeluarkan oleh Pejabat Pembuat Komitmen BBWS Pemali Juana. SPMK yang mengacu pada Surat Perjanjian Paket Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Bendungan Randugunting memerintahkan Wijaya Karya-Andesmont KSO sebagai penyedia untuk segera memulai pelaksanaan pekerjaan.

Lingkup pekerjaan yang dimaksud meliputi: pekerjaan persiapan, relokasi jalan, jalan masuk dan jalan operasional, pekerjaan bangunan pengelak, pekerjaan bangunan utama, pekerjaan bangunan pelimpah, pekerjaan bangunan pengambilan, pekerjaan hidromekanikal, pekerjaan bangunan fasilitas dan pekerjaan lain-lain. Pelaksanaan pekerjaan dimulai tanggal bulan November 2018 dengan masa kerja 1460 (seribu empat ratus enam puluh) hari kalender dan pekerjaan harus sudah selesai pada 6 November 2022.

Meskipun dalam jadwal yang tertera dalam SPMK hingga November 2022, namun akhir Desember 2021 kegiatan konstruksi Bendungan Randugunting telah selesai. Pelaksanaan konstruksi bendungan dan fasilitas penunjang selesai lebih cepat satu tahun dari jadwal semula. Banyak faktor yang membuat pelaksanaan pembangunan bendungan ini cepat selesai. Faktor yang paling berarti adalah mudahnya kegiatan pembebasan lahan. Lahan yang ditempati baik untuk area bendungan dan fasilitas penunjangnya maupun area genangan umumnya adalah milik Perhutani. Kalaupun

ada lahan milik warga, itu bukan lahan yang ditempati rumah-rumah. Jadi, pembebasannya sangat mudah.

Banyak manfaat yang akan diperoleh dari Bendungan Randugunting ini. Manfaat langsung yang bisa dirasakan masyarakat terutama mereduksi banjir sebesar 81,42 m³ per detik untuk mengamankan area seluas 2.284 ha di Kabupaten Pati dan Rembang daerah hilir. Hal ini sangat relevan ketika masuk musim hujan dan ditambah ada prediksi gejala La Nina dari BMKG, sehingga intensitas curah hujan lebih besar dari kondisi normal dan debit sungai juga akan semakin tinggi.

Manfaat selanjutnya adalah konservasi air sebagai tampungan air di saat musim hujan. Dengan total kapasitas tampungan bendungan sebesar 14,42 juta m³ sebagai bendungan multifungsi, akan bermanfaat sebagai konservasi untuk menampung air hujan sehingga tidak sia-sia terbuang ke laut dan dapat mengisi ketersediaan air tanah di Blora yang sering mengalami kekeringan. Beroperasinya bendungan akan mendukung peningkatan irigasi premium untuk mengairi areal pertanian di wilayah kering Blora dan Rembang melalui Daerah Irigasi (DI) Kedungsapen seluas 630 hektare dengan pola tanam padi-padi-palawija.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, Presiden Jokowi, Gubernur Jawa Tengah Ganjar Pranowo, Bupati Blora Arief Rohman, dan PT Wijaya Karya-Andesmont KSO yang telah bahu membahu mempercepat penyelesaian Bendungan Randugunting. Semoga ikhtiar ini bermanfaat bagi nusa dan bangsa.

PERCEPATAN PEMBANGUNANNYA CUKUP PROGRESIF

Pelaksana Jaringan Sumber Air (PJSA) Pemali Juana merupakan bidang yang membawahi dua Satuan Kerja, diantaranya terdapat Satker PJSA dan Satker Bendungan. Salah satu bendungan yang berada di bawah naungan Kabid PJSA Pemali Juana adalah Bendungan Randugunting. Tugas dan fungsi PJSA terhadap Bendungan Randugunting adalah melakukan pengawasan, pengendalian, evaluasi serta monitoring pelaksanaan kegiatan pembangunan bendungan. Pada bulan Oktober 2021 kami mendapat laporan untuk melakukan percepatan item-item pekerjaan

pembangunan. Kegiatan pembangunan dapat selesai 11 bulan lebih awal dari kontrak rencana 7 November 2022.

Pertama kali meninjau lokasi Bendungan Randugunting yaitu dua hari setelah dilantik menjadi Kabid PJSA BBWS Pemali Juana dan unjungan terakhir dilakukan pada 29 November 2021 ketika kegiatan impounding. Fungsi utama bendungan ini adalah untuk menyediakan air baku sebesar 150 liter/detik yang dibagi untuk dua wilayah: Blora mendapatkan 100 liter/detik dan Pati 50 liter/detik. Pembangunan Bendungan Randugunting juga berfungsi untuk irigasi di Rembang seluas 630 hektare. Jadi di ketiga wilayah tersebut, tampungan airnya kurang, konservasinya juga masih belum memadai ditambah curah hujan yang rendah membuat Bendungan Randugunting sangat dibutuhkan oleh masyarakat di sana.

Beberapa waktu kemudian terjadi penambahan kemampuan distribusi air baku, dari target awal 150 liter/detik menjadi 200 liter/detik yang awalnya hanya didistribusikan kepada 2 wilayah kabupaten menjadi tiga kabupaten. Ketiga kabupaten tersebut adalah Blora 100 liter/detik, Pati 50 liter/detik,

dan Rembang 50 liter/detik. Jadi dalam upaya pemenuhan kebutuhan air baku, bersama teman-teman dari konsultan, kami menggunakan analisis neraca air untuk memeriksa apakah bendungan mampu untuk menyediakan kebutuhan air baku hingga 200 liter/detik dari rencana awalnya 150 liter/detik. Lalu dengan pertimbangan dan arahan yang diberikan oleh tim dari Komisi Keamanan Bendungan (KKB), ternyata Bendungan Randugunting memang mampu untuk menyediakan kebutuhan air baku sebesar 200 liter/detik tersebut.

Selain dapat memenuhi kebutuhan air baku, bendungan ini dapat digunakan untuk mereduksi atau mengendalikan banjir sebesar 75 persen dari Q25, dengan kemampuan mereduksi sebesar 81,42 m³/s. Sedangkan dari segi social-ekonomi, Bendungan Randugunting juga dapat dimanfaatkan sebagai destinasi wisata air maupun agrowisata.

Kendala teknis seperti aspek geologi itu memang ada, tetapi tidak terlalu menyulitkan dikarenakan adanya bantuan dari KKB yang selalu hadir memberikan masukan. Apabila terdapat kendala atau hal-hal yang mempengaruhi kelancaran pembangunan terkait geologi akan langsung kami laporkan kepada KKB. KKB merespon dengan cepat sehingga proyek pengerjaan percepatan pembangunan bendungan menjadi memungkinkan untuk dilaksanakan. Kendala selanjutnya ada pada tenaga manusia yang diperlukan dan kebutuhan alat menjadi lebih banyak dikarenakan proses percepatan yang membuat waktu pekerjaan menjadi lebih singkat. Sementara untuk menginisiasi penambahan tenaga kerja maupun alat, kami menyesuaikan dengan target pekerjaan yang sudah ditentukan, sehingga pekerjaan menjadi efisien waktu dan biaya.

Saya pertama kali mengunjungi Bendungan Randugunting ketika kami dari

pihak PJSA datang untuk mendampingi tim KKB dalam rangka pengisian awal bendungan atau biasa disebut impounding. Selain itu, tim dari KKB juga meneliti fasilitas yang kemudian diarahkan kepada kami kegiatan apa saja yang harus dilakukan agar percepatan pembangunan tercapai dan perencanaan pengisian awal dapat dilaksanakan lebih cepat. Dalam kegiatan tersebut, sebagai Kabid PJSA yang baru, saya hanya mendampingi tim dari KKB dikarenakan belum banyak mengetahui dan masih harus banyak belajar. Karena itu, ketika akan merealisasikan percepatan, saya berdiskusi bersama Balai Teknik Bendungan dan di dalam diskusi tersebut, saya mendapatkan bimbingan mengenai hal-hal apa saja yang harus diantisipasi agar kegiatan pekerjaan pembangunan berjalan dengan lancar.

Setelah itu, kami bersama Satker beserta PPK melakukan rapat untuk membahas progress yang ada pada pembangunan Bendungan Randugunting. Dari rapat tersebut, diketahui berbagai progress pembangunan seperti bangunan pengelak, hidromekanikal, bangunan fasilitas operasi dan pemeliharaan, jalan inspeksi untuk penghubung yang didalamnya terdapat bagian pengembangan jalan ke Blora, jalan masuk, relokasi Kalinanas-Todanan, bangunan pelimpah, bendungan utama dan sudah dalam tahap top embankment, serta bangunan pengambilan atau intake yang saat itu umumnya sudah mencapai rata-rata di atas 90 persen.

Saya sangat mengapresiasi kinerja dari teman-teman Satker, PPK dan para tim dari konsultan supervisi maupun penyedia jasa dalam hal ini Wijaya Karya, karena program percepatannya dari bulan ke bulan sangat progresif sehingga pembangunan Bendungan Randugunting lebih cepat selesai dari jadwal yang direncanakan.

● **MUSTAFA, S.ST., M.T**
KABID PJSA BBWS PEMALI JUANA

DIPERLUKAN SINERGITAS STAKEHOLDERS YANG BAIK

Komunikasi dengan pemerintah daerah pun berjalan dengan baik. Setiap tahapan BBWS Pemali Juana selalu melibatkan pemerintah setempat sehingga masukan-masukan terkait dengan sinergi pemanfaatan bendungan bisa maksimal.



FERRY SYAHRIZAL, S.T., M.T.
KABID PJSa BBWS PEMALI JUANA (2020-2021)

Pembangunan Bendungan Randugunting sangat penting karena akan memberikan manfaat bagi Kabupaten Blora, Rembang, dan Pati. Bendungan ini akan menyuplai air untuk Daerah Irigasi sesuai dengan amanat undang-undang terkait ketahanan pangan, menyediakan air baku sebesar 200 l/d bagi Blora, Rembang, dan Pati, mereduksi banjir sebesar 75 persen. Efek positif lainnya untuk daerah ialah memperkaya sisi pariwisata. BBWS Pemali Juana sudah membuat rencana dan bekerjasama dengan Pemda Blora untuk pengembangan wisata dengan harapan daerah sekitar akan lebih maju dengan adanya Bendungan Randugunting ini.

Pada saat saya menjabat, pembangunan Bendungan Randugunting sudah berjalan sejak tahun November 2018. Sementara saya bergabung di tahun 2020 sehingga tugas kami berupaya untuk mempercepat pembangunan. Secara kontrak pekerjaan dimulai tahun 2018 dan selesai di 2022, tetapi kebijakan pemerintah saat itu mengharuskan tahun 2021 bisa dilakukan impounding, sehingga kami (Satker dan PPK) berupaya mempercepat pekerjaan. Pada saat itu permasalahan sosial sudah sangat minim dan hampir tidak ada sehingga kami hanya berpikir

mempercepat konstruksi sesuai arahan dari Dirjen Sumber Daya Air Kementerian PUPR. Berkat kerjasama yang baik dengan penyedia jasa pembangunan dan semangat kerja yang tinggi, apa yang dicita-citakan bisa terlaksana sesuai dengan target, bahkan melampaui target yang ditetapkan.

Bendungan Randugunting dibangun dengan tujuan mengembangkan daerah irigasi, air baku, reduksi banjir, dan pariwisata. Saya berharap agar semua manfaat itu bisa tercapai dengan baik seperti halnya manfaat irigasi 630 pengembangan yang masih dalam ranah kabupaten, dan diharapkan ada sinergi antara pemerintah daerah sehingga kapasitas air yang ada di bendungan ini dimanfaatkan untuk Kabupaten Blora dan Rembang. Komunikasi dengan pemerintah daerah pun berjalan dengan baik. Setiap tahapan BBWS Pemali Juana selalu melibatkan pemerintah setempat sehingga masukan-masukan terkait dengan sinergi pemanfaatan bendungan bisa maksimal. Pemanfaatan air baku yang menjadi kebutuhan dasar manusia juga perlu disinergikan supaya banyak stakeholder yang akan mendapatkan manfaat yang maksimal dari bendungan ini.

MASYARAKAT SANGAT KOOPERATIF



● I GUSTI NGURAH CARYA ANDI BASKARA, S.T., M.ENG
KEPALA SNVT PEMBANGUNAN BENDUNGAN

Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu (SNVT) bertindak sebagai Kuasa Pengguna Anggaran (KPA) yang bertugas melaksanakan dan bertanggung jawab terhadap seluruh rencana kerja yang ditetapkan oleh DIPA tahunan. SATKER juga memimpin dalam melaksanakan rencana kerja tersebut dan juga bertanggung jawab terhadap penerimaan dan pengeluaran terhadap SATKER yang dibebankan dalam DIPA. Selain itu SATKER juga melakukan penatausahaan dan pelaporan baik penganggaran dan melaporkan setiap jadwal kegiatan yang sedang berlangsung atau akan berlangsung kepada Kepala Balai.

Secara struktural SATKER bertanggung jawab langsung kepada Pengguna Anggaran yaitu Menteri namun secara fungsional SATKER berada di bawah naungan BBWS yang dikepalai oleh Kepala Balai. Di BBWS Pemali Juana SNVT Pembangunan Bendungan membawahi 2 proyek pembangunan bendungan yaitu Bendungan Randugunting di Blora yang sudah terkontrak sejak 2018, dan Bendungan Jragung di Demak yang terkontrak di tahun 2020.

Saya bergabung sejak 2018, dan terlibat di dalam SNVT Pembangunan Bendungan di tahun 2019 sehingga cukup mengikuti pembangunan Bendungan Randugunting. Konstruksi bendungan dimulai akhir 2018, setelahnya dilakukan pengadaan lahan di awal 2019. Umumnya, pengadaan lahan dilakukan terlebih dahulu sebelum konstruksi dimulai namun di Bendungan Randugunting konstruksi dan pengadaan lahan dilakukan bersamaan.

Sejak tahun 2018 sudah dilakukan skema pembebasan lahan menggunakan dana LMAN, sehingga di bulan April sampai Mei 2019 sudah bisa dilaksanakan pembebasan lahan terhadap

32 ha dari lahan masyarakat dengan nilai total kurang dari 40 Milyar. Luas lahan tersebut terdiri dari lahan garapan masyarakat dan beberapa rumah. Kami tidak perlu melakukan relokasi sehingga hal tersebut sangat memudahkan proses pembebasan lahan, terlebih masyarakat diberikan system ganti untung dimana appraisal menentukan nilai harga jauh diatas nilai pasar, begitu juga dengan hitungan tegakannya yang memperhitungkan waktu tumbuh. Sisa lahan lainnya merupakan lahan Perhutani atau lahan hutan produksi tetap sebesar 204 Ha dengan nilai kompensasi terhadap investasi yang sudah dilakukan pemilih sebesar 28 Milyar.

Nilai kontrak Bendungan Randugunting sebesar 880 Milyar, dengan item major yaitu maindam, saluran pengelak dalam bentuk conduit, spillway, bangunan fasilitas OP, dan hidromekanikal untuk pengaliran air baku juga irigasi. Selain itu terdapat beberapa relokasi jalan dan pembangunan satu jembatan relokasi karena jalan tersebut akan tergenang.

Dalam rencana kerja pembangunan Bendungan Randugunting terdapat manajemen konstruksi yang terdiri dari Perencanaan Konstruksi (Survey, Investigation, and Design), Pengadaan Lahan (Land Acquisition), Pelaksanaan Konstruksi (Construction), serta Operasi Pemeliharaan (Operation and Management). Bendungan Randugunting pertama kali diinisiasi di tahun 1985 dimana terdapat studi kajian yang dilanjutkan menjadi optimasi alternatif berbentuk embung pada 2005, di tahun 2006 diadakan studi lanjutan oleh konsultan dari PT Gracia Widyakarsa untuk meningkatkan kapasitas menjadi sebuah bendungan, dan review terhadap desain dari Bendungan Randugunting dilakukan di tahun 2015 oleh PT Teknika Cipta Konsultan, sehingga sejak

tahun tersebut dikonfirmasi akan dibangunnya Bendungan Randugunting. Setelahnya di tahun 2016 konsultan Cipta Mandiri dan PT Caturbina melakukan studi Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL), detail desain, LARAP juga model test yang dilakukan PT Amerta Nirwana sampai didapatkan sertifikasi desain bendungan di tahun 2017 dan mulai konstruksi di tahun 2018.

Perizinan lahan Perhutani juga sudah diurus sejak 2018 terlebih dalam peraturan baru yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang memungkinkan lahan untuk Proyek Strategis Nasional menggunakan skema Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) dan perizinan tersebut diberikan pada 17 Januari 2019 dengan SK yang ditandatangani oleh Menteri LHK untuk lahan tersebut digunakan untuk pembangunan Bendungan Randugunting. IPPKH sendiri merupakan skema dimana pemberi pekerjaan tidak perlu membayar lahan ganti untung kepada pemilik lahan untuk Proyek Strategis Nasional yang dilakukan oleh pemerintah, namun hanya dikenakan kompensasi investasi.

Kawasan hutan yang dipinjam oleh Bendungan Randugunting merupakan hutan jati dan hutan produksi tetap yang dihitung nilainya per tegakan kemudian diproyeksikan nilai kedepannya. Karena saat itu peraturan tersebut masih sangat baru dan penentuan nilai investasi ini juga dilakukan oleh Litbang, sehingga Litbang sekaligus membuat formula perhitungannya yang bahkan kemudian diikuti oleh pembangunan bendungan-bendungan setelahnya. Untuk mendapatkan IPPKH ada persyaratan yang perlu dilakukan seperti melakukan tata batas, reboisasi di area greenbelt yang rencana akan dilakukan 2021-2022 dan penggantian nilai investasi dimana pelaksanaan penggantian nilai investasi dapat kami selesaikan di tahun 2020.

Masyarakat yang kooperatif pada saat pembebasan lahan sangat memberikan kemudahan kami dalam melaksanakan pembangunan dengan cepat, selain itu kehandalan dari perencanaan yang dilakukan saat pra konstruksi juga sangat membantu dalam proses percepatan pembangunan karena tidak banyak perubahan dari sisi design dengan konstruksi di lapangan. Pertama, dari sisi geologi tidak banyak berubah dari perencanaan sehingga ketika pelaksanaan tidak memerlukan banyak treatment atau perbaikan. Kedua, Bendungan Randugunting merupakan bendungan tipe urugan yang membutuhkan material inti bumi dalam bentuk clay dan material random, saat pelaksanaan material tersebut kami dapatkan di lokasi genangan sesuai dengan desain yang direncanakan sehingga tidak membutuhkan biaya ekstra untuk mengambil material dari lokasi lain.

Terkait konstruksinya, kunci penting dari pembangunan sebuah bendungan adalah perencanaan yang baik. Di Bendungan Randugunting ini tidak banyak dilakukan perubahan konstruksi dari desain yang sudah dibuat. Perubahan major item yang dilakukan hanya modifikasi besar conduit dari terowongan pengelak untuk memudahkan proses Operasi dan Pemeliharaan dalam melakukan penggantian apabila ada kerusakan dan perlu mengeluarkan hidromekanikal. Perubahan tersebut dari ukuran awal 2 x 3 menjadi 3 x 3. Lebih dari itu, cuaca di Blora yang cukup kering dan kemarau panjang juga memudahkan proses pembangunan dan cuaca kering juga menjadi alasan pentingnya Bendungan Randugunting bagi masyarakat sekitar.

Kerjasama yang baik antar elemen, mulai dari kontraktor, konsultan, masyarakat sekitar itulah yang menjadikan pembangunan Bendungan

“

Sejak tahun 2018 sudah dilakukan skema pembebasan lahan menggunakan dana LMAN, sehingga di bulan April sampai Mei 2019 sudah bisa dilaksanakan pembebasan lahan terhadap 32 ha dari lahan masyarakat dengan nilai total kurang dari 40 Milyar

”

Randungan berjalan dengan baik dan cepat, bahkan bisa selesai 11 bulan lebih cepat dari kontrak yang harusnya selesai di November 2022. Ketepatan perencanaan sebesar 90 persen yang berefek kepada ketepatan waktu. Selain tepat waktu, pembangunan Bendungan Randugunting juga tepat anggaran karena dari awal pembangunan tidak ada perubahan dari nilai kontrak dan saya rasa hal-hal tersebut lah yang menjadi keistimewaan dari Bendungan Randugunting.

Pandemic Covid-19 memang menjadi tantangan terberat bagi kami, namun proses pembangunan harus tetap berlanjut karena merupakan proyek dari sektor esensial sehingga

melindungi tenaga kerja dari pandemi menjadi fokus juga saat itu. Kami menerapkan protokol kesehatan yang sangat ketat bagi orang-orang yang mau masuk ke lokasi pembangunan, baik pengecekan suhu, juga membersihkan kendaraan, dan tidak kalah penting melakukan tracing apabila ada anggota yang terkena juga dilakukan test secara berkala baik antigen maupun PCR. Namun, dari pandemi ini juga kami bisa membantu mengangkat sektor ekonomi masyarakat sekitar akibat terdampak pandemi dengan memberikan mereka peluang bekerja dalam program padat karya di beberapa item pekerjaan pembangunan Bendungan Randugunting.

DESAINNYA MENGADOPSI KEKHASAN BLORA

Kita juga buat fasilitas umum bangunan Pendopo Samin dengan fungsi semacam display untuk menampilkan batuan geologi dari pembangunan bendungan.



● WAHYU APRIYOGA, S.T., M.T.
PPK BENDUNGAN I

Saya sudah bertugas dalam proyek pembangunan Bendungan Randugunting sejak akhir Maret 2021 ketika progres pekerjaan pembangunan baru sekitar 48 persen. Saat itu menggantikan PPK sebelumnya yang mendapat tugas ke tempat lain. Rencana percepatan impounding (pengisian waduk) membuat saya mempersiapkan semua hal dari konsultan pengawas, maupun kontraktor.

Hal yang sempat dikhawatirkan saat itu tentang material untuk timbunan random batu: seharusnya sudah tersedia volume 200 persen dari volume timbunan asli, namun kondisi saat itu hanya tersedia sekitar 140 persen. Pada akhirnya diusahakan untuk mencari material di sekitar lokasi pelaksanaan pembangunan bendungan dan didapat material random batu di bawah inti (bendungan). Dari sana kita mulai targetkan untuk setiap minggu kenaikannya berapa agar bisa mencapai target kerja sesuai dengan action plan dan spesifikasi teknis yang ada. Karena kalau di spesifikasi teknis itu, untuk material inti maksimal satu hari dua layer, per-layer-nya itu 25 cm untuk kemudian dilakukan pemadatan. Sementara material random batu satu hari dua layer yang mana per-layer-nya itu tiap 50 cm.

Selain itu, hal yang paling kita khawatirkan adalah masalah cuaca. Kondisi cuaca yang buruk menyebabkan pekerjaan terutama timbunan terhambat. Ketika hujan terjadi, pelaksanaan pekerjaan timbunan tidak dapat dilakukan sehingga timbunan harus kita tutup terpal agar tidak basah. Apabila ada kesempatan saat itu (tidak hujan), kita bisa maksimalkan untuk menambah progres, kita cek juga OMC (optimum moisture content) materialnya apabila butuh treatment tambahan.

Selain pekerjaan-pekerjaan di area bendungan, ada juga penambahan item pekerjaan. Kebetulan saat itu ada kunjungan

Bupati Blora yang menyampaikan agar dapat dibangun akses jalan sampai dengan Japah, sehingga antar wilayah dapat terhubung. Dengan adanya kondisi jadwal yang dipercepat dengan hambatan-hambatan yang sudah ada seperti itu menjadi tantangan tersendiri dalam pembangunan Bendungan Randugunting. Selain hal tersebut, penambahan armada dan sumber daya manusia juga kita lakukan agar pelaksanaan pekerjaan sampai titik optimal. Kuncinya kita terus koordinasi secara intensif antara pihak kontraktor, konsultan, dan pemilik pekerjaan. Progres terus disiplin kita kejar agar target terus tercapai.

Keunikan dari Bendungan Randugunting ini ditunjukkan dari desain-desain pada fasilitas umum yang unik. Contohnya seperti bentuk atap-atap yang diadopsi dengan ciri khas Blora, gapura monumen yang berbentuk pikulan sate dari kayu jati, karena Blora khas dengan sate dan pohon jatinya. Uniknya juga jembatan anjungan yang dibuat bentuknya menyerupai daun jati, karena lokasi Bendungan Randugunting ini sebelumnya dipenuhi banyak pohon jati. Adapun di pos tengah terdapat profil melintang Bendungan Randugunting dengan lambang SDA Muda dan desain kayu jati, itu melambangkan bahwa pembangunan ini dahulu terdapat pohon jati dengan SDA Muda yang banyak berkecimpung di dalamnya. Kita juga buat fasilitas umum bangunan Pendopo Samin dengan fungsi semacam display untuk menampilkan batuan geologi dari pembangunan bendungan.

Semoga dengan adanya Bendungan Randugunting ini masyarakat dapat merasakan manfaatnya dan meningkatkan kesejahteraannya. Manfaat bendungan ini sangat banyak, mulai dari suplesi DI Kedung Sopen seluas 630 Ha, mereduksi banjir, pemanfaatan air baku, hingga destinasi pariwisata baru.

PENGADAAN TANAH LANCAR DAN CEPAT

Kelancaran ini tidak lepas dari peran pihak-pihak yang terlibat yaitu tim Panitia Pengadaan Tanah (P2T) yang diketuai oleh Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Blora yang sangat kooperatif dan aktif dalam pelaksanaannya.



ERIN PRIANDINI, ST, MSC
PPK PENGADAAN TANAH

Pengadaan tanah untuk pembangunan Bendungan Randugunting dapat dikatakan prosesnya lancar, sehingga dapat diselesaikan dengan relatif cepat, terutama untuk pengadaan tanah milik masyarakat. Dalam kurun waktu sekitar satu tahun sejak sosialisasi (2018), sudah dapat dilaksanakan pembayaran uang ganti rugi oleh Lembaga Manajemen Aset Negara (LMAN) kepada warga langsung 100 persen dalam sekali tahap (2019). Barangkali, karena fungsi lahan milik masyarakat semula yang berupa tegalan, tidak terdapat permukiman dan tidak terdapat tanah wakaf ataupun kas desa, sehingga tidak menimbulkan gejolak di masyarakat.

Kelancaran ini tidak lepas dari peran pihak-pihak yang terlibat yaitu tim Panitia Pengadaan Tanah (P2T) yang diketuai oleh Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Blora yang sangat kooperatif dan aktif dalam pelaksanaannya. Pun ketika terdapat tambahan bidang tanah warga yang harus dibebaskan pada 2021, karena setelah dicek ulang elevasinya sebagian masuk pada area genangan dan greenbelt, tidak ada penolakan warga yang bidang tanahnya terdampak, sehingga pembayaran uang ganti rugi dapat diselesaikan dengan segera, satu bulan sebelum Bendungan Randugunting diresmikan.

Meskipun pengadaan tanah milik warga relative cepat, namun pengadaan lahan milik Perhutani agak tertinggal. Selain karena

memang baru diketahui milik Perhutani, diajukan dan dilaksanakan kemudian (tidak bersamaan dengan proses pengadaan lahan warga di 2018-2019), juga karena prosedur pelepasan aset lahan Perhutani yang cukup panjang. Salah satu syarat pembayaran ganti kerugian aset milik Perum Perhutani adalah Surat Kuasa Khusus (SKK) dari Direksi Perhutani. Untuk dapat terbit SKK tersebut harus melalui persuratan untuk mengonfirmasi aset kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, menunggu kajian dan rekomendasi dari dewan pengawas Perhutani, serta persetujuan penghapusan aset dari Kementerian BUMN.

Sedangkan untuk pengadaan lahan Kawasan Hutan, telah terbit Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) pada Januari 2019, yang diikuti dengan kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh pemegang izin dan untuk Bendungan Randugunting ini hampir tuntas. Saat ini (2022), pelaksanaan penanaman kembali di sekeliling greenbelt yang memasuki tahun ke-2.

Sebagai orang yang memiliki latar belakang teknik, menjadi bagian dalam proses pengadaan tanah untuk pembangunan bendungan, memberi pengalaman tersendiri. Kegiatan pengadaan tanah, baik pembebasan lahan maupun pengurusan IPPKH atau pelepasan Kawasan Hutan, memerlukan keterlibatan banyak pihak, sehingga harus banyak berurusan dengan masalah sosial dan institusional, serta berkoordinasi dan berinteraksi antar instansi.

DIDESAIN DENGAN MENONJOLKAN KEARIFAN LOKAL

Bendungan Randugunting mulai kontrak tahun 2018 dan baru bisa dilaksanakan konstruksinya pada Maret 2019. Saat penimbunan memang sedikit terhambat cuaca, karena kami mulai di bulan Maret dan ketika sudah elevasi tinggi terkendala dengan hujan, namun kami bisa atasi dengan penggelaran matras. Ketika hujan pun kami harus menunggu sampai "kadar air optimum" sesuai dengan yang disyaratkan. Terkadang tidak produksi selama dua hari guna menjaga kualitas timbunan karena meskipun percepatan, tapi kualitas juga harus tetap terjaga. Cashflow juga sedikit

terganggu karena DIPA tidak sesuai dengan kondisi di lapangan sehingga membuat ritme pekerjaan sedikit lambat, namun di luar itu secara teknis tidak ada hambatan.

Tugas pokok dan fungsi Pelaksana Teknik dan Koordinator Lapangan adalah memastikan pekerjaan di lapangan dari tiap tahapan yang diawasi oleh pengawas sesuai dengan spesifikasi teknis dan desain, pengecekan quality dan quantity untuk tahapan penagihan pembayaran, bertugas juga melaporkan ke PPK antara desain dan lapangan apabila ada perubahan dan penyesuaian kondisi.

Progres dan rencana aksi PT Wijaya Karya berjalan lancar, tidak ada keterlambatan dan kecepatan pekerjaan juga sesuai dengan kesepakatan. Koordinasi di lapangan mungkin ada sedikit miss terkait jadwal pengadaan yang perlu didorong agar tepat waktu, namun seluruh pekerjaannya berjalan dengan baik.

Kebanyakan personel dari tim pembangunan Bendungan Randugunting juga pernah sama-sama mengerjakan pembangunan Bendungan Logung di Kudus, dengan

● **HERU MUKTI WIJAYA, S.T.**
PELAKSANA TEKNIK DAN
KOORDINATOR LAPANGAN

tipe serupa yaitu bendungan zonal inti tegak sehingga koordinasinya berjalan dengan sangat baik. Apa yang menjadi evaluasi dalam pembangunan sebelumnya kami terapkan dalam pembangunan sekarang sehingga transfer ilmu dan teknologi lebih efisien.

Kami juga berpartner dengan konsultan, terkait teknis dan desain. Jika ada perubahan pun bisa diatasi oleh tenaga-tenaga ahli untuk menghasilkan perubahan justifikasi teknis yang baik sehingga kendala lapangan itu bisa diatasi. Semua material timbunan tubuh maindam yang merupakan major item secara quantity tercukupi sekitar 500 ribu m3 timbunan material dengan keseluruhan material inti, random dan lain lain. Hitungan material dengan stock yang ada seharusnya kurang namun kami bisa mencari quarry baru yang tersedia.

Gesekan dengan masyarakat sempat terjadi di awal pandemi yang juga sangat mempengaruhi pekerjaan. Banyak dari tenaga kerja kami berasal dari luar daerah sehingga ketika mendapatkan kesempatan untuk pulang ke daerahnya dan harus kembali ke proyek lagi kami perlu meyakinkan masyarakat sekitar mengenai kesehatan para tenaga kerja kami. Kami menerapkan protokol kesehatan secara ketat untuk mencegah penyebaran virus sampai akhirnya diizinkan untuk bekerja di lapangan lagi. Selain penerapan protokol kesehatan, yang dilakukan adalah pengecekan secara berkala terhadap kesehatan tenaga kerja, dan adaptasi masyarakat yang membaik sehingga permasalahan juga tidak berlarut-larut.

Bendungan Randugunting menjadi pengalaman pertama saya dalam menangani bendungan sehingga banyak ilmu baru yang saya pelajari. Percepatan hampir 11 bulan ini juga menjadi pengalaman yang paling menarik

bagi saya. Pekerjaan lapangan yang masih banyak namun harus siap untuk diresmikan itu membuat pekerjaan kami harus ekstra cepat. Ini merupakan tantangan yang menyenangkan terlebih ketika pekerjaan percepatan berhasil dilakukan sehingga ada kebanggaan tersendiri dari upaya dan lelah yang sudah kami keluarkan selama proses pelaksanaan.

Secara desain bendungan zonal inti tegak relatif konvensional karena banyak bendungan yang menggunakan tipe tersebut. Namun secara material bendungan hampir semua ditemukan di lokasi sehingga secara biaya lebih murah.

Fasilitas umum didesain dengan ikonik dan menonjolkan kearifan lokal khas Blora. Misalnya dibangun Pendopo Samin. Monumen yang kami bangun juga disesuaikan dengan potongan melintang dari desain Bendungan Randugunting yang sebenarnya, dengan material yang kami tampilkan juga sehingga sebagai penjelasan dan edukasi mengenai Bendungan Randugunting.

Anjungan juga didesain secara artistik sehingga hasilnya bisa menarik wisatawan. Perubahan pernah dilakukan di landscape fasum dengan ditambahkan monumen dan anjungan yang berbeda dengan desain sebelumnya.

Saya berharap selama proses pengisian sampai nanti selesai Bendungan Randugunting tetap stabil sehingga bisa dinyatakan aman tanpa kendala sedikitpun. Semua instrumen yang dipasang juga bisa bekerja dengan baik tanpa adanya anomali atau pembacaan yang salah. Bendungan itu meskipun memiliki manfaat yang besar namun juga memiliki resiko yang besar, sehingga Bendungan Randugunting perlu dimonitor terus agar manfaatnya terus bisa dirasakan oleh masyarakat sekitar khususnya masyarakat Kabupaten Blora, Pati, dan Rembang.

TEAMWORK TERBANGUN SANGAT SOLID

Kesulitan pertama ada di timbunan, karena pada saat melakukan pekerjaan tersebut cuacanya tepat pada saat musim hujan sehingga menjadi hal sulit karena mengejar waktu dengan kondisi cuaca yang hujan.



● RIZAL RINALDI S.T
PELAKSANA UTAMA PEMBANGUNAN
BENDUNGAN RANDUGUNTING

Pelaksana utama bertugas untuk mengaplikasikan gambar menjadi sebuah bangunan, penjadwalan proyek sesuai dengan schedule, mengatur peralatan, tenaga juga sumber daya, mengoordinir seluruh pelaksanaan yang ada di proyek. Di sini terdapat 11 pelaksana, dan saya sebagai pelaksana utama. Pelaksana utama di Bendungan Randugunting menjadi pengalaman baru bagi saya karena ini pertama kalinya saya bertugas sebagai pelaksana utama untuk sebuah pembangunan bendungan.

Kesuksesan yang kami dapatkan dengan percepatan pembangunan yang hampir 10 bulan lebih cepat dari kontrak yang ada saya rasa didasari atas kerjasama yang solid dari tim. Pelaksanaan pembangunan ini tidak bisa berjalan sendiri-sendiri. Satu sama lain saling tergantung dan saling berpengaruh. Oleh karena itu harus membantu satu sama lain, juga semua fungsi-fungsi mulai dari fungsi teknik sampai ke pengendali biaya dan keuangan melaksanakan pekerjaannya dengan baik dan cepat. Meskipun 11 pelaksana memiliki karakter masing-masing, tapi tanggung jawab antar bagian dan komunikasi berjalan dengan sangat baik. Pekerjaan harian dikomandoi pelaksana utama ke pelaksana, baru setelahnya dieksekusi oleh mandor. Keberhasilan percepatan pembangunan ini tidak hanya berada di satu fungsi saja, namun juga menjadi keberhasilan seluruh tim yang terlibat.

Kesulitan pertama ada di timbunan, karena pada saat melakukan pekerjaan tersebut cuacanya tepat pada saat musim hujan sehingga menjadi hal sulit karena mengejar waktu dengan kondisi cuaca yang hujan. Saat hujan turun kita bisa off 2-3 hari, sehingga ketika tanah sudah kering kami mengejar pekerjaan yang tertinggal 2-3 hari lalu agar target pekerjaan bisa tercapai tepat waktu. Lalu pekerjaan jembatan karena berisiko tinggi, sehingga fokus kami berada di pekerjaan tersebut, lalu pekerjaan spillway yang berada di ketinggian 13 m sehingga kami perlu ekstra hati-hati dalam penanganan pekerjaan tersebut. Terkait dengan bangunan fasilitas juga memerlukan ketelitian tinggi karena tiap-tiap bangunan memiliki tingkat kedetailan sendiri.

Pelaksanaan pekerjaan pertama yang dibuat ialah saluran pengelak. Setelah saluran pengelak jadi, dibuatlah temporary cofferdam dan baru bisa mengerjakan maindam. Setelah itu pekerjaan spillway dan terakhir bangunan fasilitas.

Saya berharap umur konstruksi dari bendungan yang diperkirakan bisa mencapai 50 tahun, sehingga manfaat yang berkelanjutan bisa dirasakan tidak hanya untuk Blora, tapi juga Rembang dan Pati. Kualitas bangunan bendungan ini juga mudah-mudahan bisa dijaga dengan baik oleh seluruh pihak yang terlibat dalam pemeliharaan. Suatu kebanggaan tersendiri bisa menjadi bagian dari pembangunan bendungan yang memiliki prestasi percepatan pembangunan yang luar biasa.

HAMBATAN UTAMA FAKTOR CUACA

Sebelum di Bendungan Randugunting, saya terlibat dalam pembangunan Bendungan Logung, Kudus dengan tipe bendungan yang hampir sama dengan Bendungan Randugunting yaitu bendungan inti tegak. Perbedaannya hanya di geologi. Di Bendungan Randugunting tipe tanahnya adalah abu-abu. Ketika dibuka saat cuaca kering, tanah tipe ini mudah retak dan keras namun pada saat musim hujan mudah menjadi lumpur.

Dalam proyek Bendungan Randugunting ini tugas saya adalah mengawasi kesesuaian spesifikasi gambar dengan

pelaksanaan pembangunan. Tipe spillway ialah spillway ogee tanpa pintu dengan posisi maindam di sebelah kiri, dengan mutu beton K-225 dan dinding beton yang bersentuhan dengan air menggunakan K-300.

Terkait dengan mutu, sistem pekerjaannya memang harus tegas. Bersama dengan konsultan supervisi, saya mengawasi kontrak mengenai pekerjaan juga pola kerjanya. Persoalan yang sering ditemukan dalam proyek bendungan, ialah sumber air berupa rembesan-rembesan air yang ada di lapangan. Sumber air tersebut tidak boleh langsung ditutup melainkan harus dialirkan ke tempat yang lebih rendah dengan penanganan yang bisa bermacam-macam sesuai dengan sumber air yang ditemukan. Hal-hal tersebut menjadi pembahasan kami bersama sebelum diambil keputusan.

Kondisi cuaca juga sempat menjadi masalah pada saat pengecoran. Di tengah pengecoran berlangsung, hujan turun sehingga mengharuskan kami berhenti. Setelah hujan reda, kami juga perlu memperhatikan kondisi betonnya biasanya kami langsung lakukan perkerasan. Ketika sudah rata baru kami berikan perekat yaitu penetrasi antara beton lama

dengan beton baru, setelah itu baru dilakukan pengecoran kembali. Secara teknis konstruksi ini tetap sama tidak terhambat yang paling penting adalah penanganan setelahnya tepat. Hanya secara waktu, hujan menjadi hambatan karena membutuhkan waktu yang lebih lama lagi untuk pelaksanaannya.

Pelaksanaan konstruksi Spillway hampir 90 persen sama dengan yang direncanakan. Perbedaannya, dalam perencanaan mutu beton yang dilewati air adalah K-225 namun setelah dikunjungi oleh Balai Teknik Bendungan (BTB) diputuskan menggunakan K-300. Penemuan-penemuan rembesan air yang perlu penanganan juga tidak terdapat dalam perencanaan sehingga ada perubahan terkait volume, yang akhirnya kami ajukan dalam joint inspection.

Dalam pelaksanaan maindam sering terjadi permasalahan. Pertama pada saat penggalian ada yang disebut testpit untuk menentukan tanah random yang digunakan setelahnya kami sebut Random 1 (R1) sampai 5. Lalu ketika proses penggaliannya dan masuk ke Disposal, testpit yang sudah digali random 1 langsung masuk ke stockpile, testpit 2 juga kami masukan ke stockpile 2, dan itu terpisah begitu seterusnya. Saat dilakukan penimbunan kembali, kami harus cek agar STA tersebut tidak sama karena klasifikasi dan nilai sifat tanahnya berbeda. Itu pengerjaan material random. Jika inti, kami ambil dari borrow area, filter halus dan filter kasar kami ambil material dari luar wilayah proyek. Untuk pekerjaan maindam terdapat 7 Inspector dimana masing-masing bekerja di tiap

STA. Begitu juga dibantu dengan tenaga ahli dan asisten sehingga untuk masalah teknis masih bisa teratasi karena banyak kepala yang bisa diajak untuk bertukar pikiran.

Sebagai pengawas, tidak selalu permasalahan yang terjadi di lapangan diangkat kepada pimpinan selagi bisa kami kaji di lapangan, karena kami juga didampingi tenaga ahli dan pasti diketahui oleh pimpinan setelah kami membuat berita acara. Biasanya keputusan kami ambil di lapangan, jika itu diperlukan dan bisa mempercepat waktu. Yang terpenting bukti dan penjelasan pengambilan keputusan tertulis dalam berita acara dan bila itu terkait dengan tambahan volume pekerjaan atau perubahan desain itu semua baru diajukan kepada pimpinan. Biasanya kontraktor berpikiran lebih cepat lebih baik, namun itulah guna konsultan dan pengawas juga sebagai penyambung lidah antara penyedia jasa dengan pemilik pekerjaan. Namun itu tidak menjadi hambatan yang berarti. Di Bendungan Randugunting hambatan kami justru karena faktor cuaca, selebihnya kami bisa mengatasi dengan baik.

Harapan saya bendungan ini bisa memberikan manfaat maksimal kepada masyarakat Blora yang selama ini kekurangan air saat mau bercocok tanam. Dengan adanya Bendungan Randugunting yang antara lain bisa digunakan untuk keperluan irigasi pertanian, para petani bisa panen sebanyak dua kali dalam setahun. Masyarakat juga bisa menikmati bendungan ini sebagai destinasi wisata baru di Blora.



DORLANDA SINAGA, S.T.
PENGAWAS LAPANGAN I

WARGA ANTUSIAS DENGAN PEMBANGUNAN BENDUNGAN

Selama pembangunan kami tidak menemukan kendala besar. Justru proyek ini mengalami percepatan waktu kurang lebih satu tahun.



● IRWAN NOORYADI ST., M.T.
PENGAWAS LAPANGAN II

Tugas saya sebagai pengawas lapangan Bendungan Randugunting dalam melihat quality atau mutu baik kualitas tanah, timbunan maupun beton. Menjadikan mutu sesuai dengan spesifikasi teknis yang disetujui, contohnya beton dan pasir dengan kadar dengan kadar tertentu. Untuk setiap pekerjaan bahkan dari awal pekerjaan perlu dilakukan trial, mulai dari timbunan sampai beton. Kualitas beton yang digunakan kebanyakan ialah beton K225, jadi dilakukan beberapa trial untuk mencapai spesifikasi yang kita setujui.

Supaya mutu pembangunan terverifikasi, semua material perlu sesuai dengan spesifikasi dan kami pun perlu filter dengan ekstra karena bendungan memiliki manfaat banyak sehingga perlu aman. Artinya seluruh pekerjaan, material, dan semua hal yang dilibatkan dalam pembangunan Bendungan Randugunting benar-benar disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan. Kualitas menjadi utama dalam pembangunan ini.

Selama pembangunan kami tidak menemukan kendala besar. Justru proyek ini mengalami percepatan waktu kurang lebih satu tahun. Bagi saya percepatan ini disebabkan selain karena lingkungan yang mendukung juga pengalaman dari tim pengawas sehingga pekerjaan bisa dilakukan dengan sistematis. Selama ini pekerjaan pihak kontraktor juga mengikuti irama dari pemilik proyek yaitu Kementerian PUPR yang diwakili oleh BBWS Pemali Juana, dari mulai alur pekerjaan dan action plan juga sudah terjadwal

sehingga kami melakukan percepatan dengan action plan yang ada.

Kesan saya dalam pembangunan Bendungan Randugunting ialah antusiasme warga dengan adanya pembangunan bendungan. Sebelumnya wilayah sekitar masih sulit untuk mendapatkan air sehingga adanya Bendungan Randugunting menjadi solusi dari masalah tersebut. Beberapa ilmu baru juga saya dapatkan dalam proyek ini terutama di instrumentasi, sebelum-sebelumnya kami masih menggunakan sistem manual namun di proyek ini sudah beralih ke digital dan lebih akurat. Pemantauan juga bisa dilakukan dari jauh.

Saya bangga menjadi tim pembangunan Bendungan Randugunting, dengan nilai kurang lebih 800 Milyar kami bisa menyelesaikan dengan percepatan yang luar biasa. Suka dukanya mungkin jauh dari keluarga, namun karena amanah dan tanggung jawab sehingga kami siap untuk dipekerjakan di mana saja.

Saya berharap Bendungan Randugunting bisa bermanfaat dari banyak segi mulai dari wisata, air baku untuk suplai dan lain-lain. Warga di tiga kabupaten yang terdampak yaitu Rembang, Blora, dan Pati semoga bisa mendapatkan manfaat besar dari Bendungan Randugunting. Karena pembangunan bendungan ini akan memberikan manfaat yang dirasakan banyak orang, semoga bisa menjadi ladang pahala bagi kami, orang-orang yang terlibat dalam pembangunan bendungan.

BERLANGSUNG CEPAT KARENA DUKUNGAN MASYARAKAT



● **SUGENG TRIYATNO, S.KOM.**
PENGAWAS LAPANGAN III

Saya bertugas sebagai pengawas yang memastikan mutu, kualitas, hingga waktu sesuai action plan yang sudah direncanakan bersama-sama. Karena melibatkan banyak pekerja dengan item pekerjaan yang sangat kompleks, membuat komunikasi antarpihak dan individu amat penting dalam pekerjaan di sini. Kesalahan seperti adanya miss komunikasi saat monitoring dapat terjadi. Namun hal seperti itu tidak menjadi masalah

Randugunting. Masyarakat sangat membutuhkan air karena sungai di sini apabila musim penghujan akan mendapat limpahan air, namun ketika musim kemarau datang sungai akan sangat kering sehingga suplai tidak berkelanjutan untuk tiap musimnya. Dalam proses pembebasan lahan, tidak ada masalah yang berarti. Dapat dikatakan relatif lebih cepat karena warga dan pihak terkait menyambut baik.

Saya sangat senang bisa terlibat dalam

Karena adanya perubahan jadwal impounding yang dilaksanakan lebih awal dari jadwal semula, maka dilakukan penambahan sumber daya manusia, peralatan, dan dirancang adanya penambahan jam kerja untuk mengejar progres pekerjaan dengan tanpa mengurangi kualitas dari spesifikasi rencana.

besar karena tim dan teman-teman pekerja di sini tetap sigap menaati ketentuan dan aturan main yang ada, sehingga kondisi dapat kembali terjalin dengan sistematis. Karena adanya perubahan jadwal impounding yang dilaksanakan lebih awal dari jadwal semula, maka dilakukan penambahan sumber daya manusia, peralatan, dan dirancang adanya penambahan jam kerja untuk mengejar progres pekerjaan dengan tanpa mengurangi kualitas dari spesifikasi rencana.

Masyarakat sekitar Kalinanas sangat menyambut dan mendukung adanya Bendungan

proyek pembangunan Bendungan Randugunting karena banyak pengalaman dan ilmu yang bertambah bisa didapat selama bertugas. Kondisi geologi dan material setempat yang bisa dikatakan unik dan sangat beragam membuat saya belajar hal baru. Semoga masyarakat setempat segera mendapatkan manfaat dari pembangunan bendungan ini. Apa yang kita bersama butuhkan di Blora ini dapat terpenuhi baik untuk kebutuhan irigasi, kebutuhan air sehari-hari, maupun pengatasan banjir.

KONSTRUKSI BENDUNGAN SESUAI STANDAR PERENCANAAN



● BUDI SETIYONO S.T
PROJECT MANAGER RANDUGUNTING

Waktu pertama kali datang lahannya masih belum bebas walaupun desain awal pembangunannya sudah dibuat. Sambil menunggu pembebasan lahan, kami melakukan berbagai persiapan mulai dari persiapan akomodasi Randugunting maupun pendatangan mobilisasi alat-alat konstruksi. Lahan proyek pembangunan Bendungan Randugunting baru bebas 100 persen setelah bulan Juli 2021. Pembebasan lahan bendungan ini termasuk cepat walaupun tanah yang lebih awal dibebaskan merupakan tanah milik warga, lokasi yang disiapkan untuk genangan. Sementara pekerjaan konstruksinya dilaksanakan di lahan milik Perhutani dan tanahnya itu belum bebas, otomatis belum bisa melakukan pekerjaan konstruksi.

Seiring berjalannya waktu, bagian per bagian tanah Perhutani mulai bebas seperti lahan yang akan digunakan sebagai akses masuk bendungan. Pembebasan lahan yang paling penting akses masuknya dulu supaya memudahkan keluar masuknya alat, baru kita bisa melakukan pekerjaan secara bertahap. Di bendungan ini terdapat jalan akses ke bangunan operasional fasilitas umum dengan panjang 1.024 m dan lebar jalan 7 m. Ada juga

jalan inspeksi bendungan yang panjangnya 359 m dengan lebar jalannya 7 m. Jalan inspeksi tersebut menuju ke arah hilir bendungan serta rumah katup yang berfungsi sebagai pengatur besar kecilnya air keluaran yang berasal dari bangunan pengambilan (intake).

Meskipun banyak faktor, baik teknis maupun non-teknis yang mendukung proses percepatan, bukan berarti pembangunan Bendungan Randugunting tidak memiliki kendala, seperti kendala sosial itu masih ada dan harus dipikirkan solusinya. Memang pembebasan lahan bendungan ini sudah selesai, akan tetapi paket pekerjaan yang masuk ke dalam inti dari wilayah seringkali terjadi gesekan. Dalam mengatasi hal tersebut, kami memberikan kesempatan kepada tenaga lokal agar bisa berpartisipasi dalam proyek pembangunan. Tenaga lokal mendapatkan bagian yang tidak terlalu berisiko seperti pekerjaan pembangunan fasilitas umum. Kalau pekerjaan seperti spillway dan main dam yang memerlukan keahlian khusus serta tingkat risiko yang tinggi, digunakan tenaga internal dan didukung dengan alat yang memadai serta diawasi penuh, sehingga konstruksi bendungan sesuai dengan standar perencanaan.

Pada bulan Mei 2020 mulai melakukan River Diversion (Pengelakan Sungai) dengan

“

Meskipun banyak faktor, baik teknis maupun non-teknis yang mendukung proses percepatan, bukan berarti pembangunan Bendungan Randugunting tidak memiliki kendala, seperti kendala sosial itu masih ada dan harus dipikirkan solusinya.

”

tipe konduit. Pengelakan sungai berada di aliran Sungai Banyuasin menuju konduit pengelak untuk dimulainya galian pondasi bendungan. Saluran tipe konduitnya itu terbagi menjadi dua bagian, sisi kiri dan sisi kanan saluran yang masing-masing berukuran 2 m lebar x 3 m tinggi dan 3 m lebar x 3 m tinggi. Pada waktu itu dilakukan penutupan pintu konduit kiri sebagai tanda dimulainya pelaksanaan plugging sisi kiri konduit dan pelaksanaan pekerjaan hidromekanikal di sisi kanan saluran.

Selesai pengelakan sungai, dimulai mengerjakan galian Main Dam yang berbentuk zona, kalau diurutkan dari hulu ke hilir itu ada Main Cofferdam Hulu, Timbunan Random Hulu, Timbunan Inti, Timbunan Filter, Timbunan Random Hilir dan Timbunan Rocktoe. Proses pengerjaan Bendungan Utama sendiri dimulai dari pelaksanaan galian tubuh bendungan. Selanjutnya itu dilakukan pekerjaan grouting yang akan membatasi daya lolos air ke dalam tanah dan mampu memperbaiki faktor-faktor penguatan tanah.

Setelah grouting, terdapat pengerjaan pondasi tubuh bendungan. Kemudian dilakukan Clay Slurry yang berfungsi sebagai perekat dari pondasi beton (Grout Cap) dengan timbunan inti clay di atasnya. Lalu ada pekerjaan timbunan Contact Clay yang bertujuan untuk mendapatkan ikatan yang lebih sempurna di antara Grout Cap dan timbunan inti. Timbunan inti adalah material kedap air yang ditujukan untuk mencegah air merembes ke dalam tubuh bendungan. Saat melakukan pekerjaan Timbunan Inti, diteliti spesifikasi kadar air yang harus dicapai dengan pekerjaan maksimal dua layer dan itu tidak bisa dipercepat.

Berikutnya adalah pekerjaan timbunan filter halus dengan tambahan rangkaian pipa yang fungsinya untuk mengalirkan rembesan ke arah hilir bendungan di rumah V-Notch.

Selanjutnya Timbunan Random dengan tujuan menjaga kestabilan tubuh bendungan. Setelah pekerjaan bendungan utama berjalan 92 persen, pada bagian hilir bendungan dilakukan pekerjaan proteksi dengan gebalan rumput. Sementara proteksi di bagian hulu itu dengan Timbunan Riprap. Selanjutnya pengerjaan konstruksi atas struktur bendungan dengan pengerasan aspal dan pada sisi jalannya itu kami pasang pagar yang terbuat dari beton.

Pekerjaan lainnya adalah relokasi jalan Kalinanas-Todanan dan direlokasi jalan dan jembatan Kalinanas- Japah. Pembangunan Jembatan Kalinanas-Japah dimulai dengan pengerjaan Bore Pile jembatan, lalu pekerjaan pembesian dan pengecoran pilar jembatan. Setelah itu dilakukan pengerjaan Erection Girder dan dilengkapi dengan penginstalan Plat Deck Jembatan. Selanjutnya pengecoran Slab lantai jembatan dan diakhiri dengan pemasangan pagar. Jembatan Kalinanas- Japah dibangun pada elevasi +100,8 m dan memiliki bentang 216 m dengan lebar 9,4 m. Peningkatan Jalan Kalinanas-Japah dilakukan pengerjaan pembeconan jalan sepanjang 10 Km dan lebar 4 m yang dimulai dari jalan masuk bendungan di Desa Kalinanas hingga Desa Japah.

Selama perealisasi proyek, selaku pelaksana bertugas mengawasi dan memerhatikan lebih jalannya semua pekerjaan, mulai dari awal sampai selesai, terutama itu pekerjaan pengelakan dan timbunan yang menjadi fokus utama. Karena kedua item pekerjaan tersebut merupakan lintasan kritis dalam proyek pembangunan bendungan, sehingga kita harus cermat dalam merencanakan kegiatan pekerjaannya agar pembangunan berjalan seefektif dan seoptimal mungkin tanpa ada keterlambatan, kalau perlu bisa diselesaikan lebih cepat.

BENDUNGAN RANDUGUNTING MILIKI BANYAK KEISTIMEWAAN

Secara administrasi, untuk kebutuhan pelaksanaan di lapangan terkait lahan sebelumnya kami dapatkan conture dan disesuaikan dengan design, setelahnya shop drawing dan untuk gambar akan dihitung. Bersama tim konsultan supervisi terkait stabilitas maupun deformasi dari bendungan, setelahnya baru ada pengesahan yang disetujui konsultan, kontraktor, dan owner ditandatangani langsung oleh PPK. Tanpa ada pengesahan tersebut, pekerjaan yang bersangkutan tidak bisa dilaksanakan.

Terkait Bendungan Randugunting khususnya di

pekerjaan bangunan utama, kesesuaian antara desain yang disetujui pada saat sertifikasi dengan kondisi lapangan yang di-review oleh teman-teman konsultan hampir 90 persen sesuai dan bisa dilaksanakan. Ini menjadi salah satu hal yang mendukung percepatan di lapangan. Review design terbilang minim, review yang paling major ada di bangunan fasilitas umum karena adanya perubahan tata letak landscaping dari perencanaan awal.

Pengalaman yang menarik untuk menyelesaikan gambar shopdrawing, sampai di approval dan ritme pekerjaan yang cepat untuk mengejar percepatan itu saya rasa menjadi pengalaman yang menarik. Dari segi teknis yang menjadi salah satu kunci keberhasilan pembangunan Bendungan Randugunting pertama adalah bangunan pengelak. Hal teknis yang kami bahas dengan tim konsultan itu terkait adanya desain pipa hidromekanikal yang digunakan untuk mengaliri air baku sebesar 1 meter, dengan ukuran conduit 2 x 3 dilalui pipa dengan ukuran 1 meter maka ruang tersisanya sangat kecil dan bisa menghambat jika sewaktu-waktu ada kegiatan perawatan sehingga kami mengajukan perubahan desain terkait posisi

konduit yang akhirnya berada di sisi kiri intake juga ukuran conduit menjadi 3 x 3 untuk memudahkan proses maintenance.

Jadi itu salah satu yang di-review namun selebihnya tidak ada masalah, karena secara hitungan desainnya masih sesuai. Adanya perubahan desain juga tidak menyebabkan perubahan anggaran, balancing budget menjadi prinsip dalam proyek Bendungan Randugunting karena adanya cadangan anggaran yang memang sudah dipersiapkan misalnya dari sisi hulu secara desain ada jalan relokasi yang panjangnya lebih dari 6 meter namun di pelaksanaan kami ubah menjadi jembatan sepanjang 240 meter di sisi genangan hulu sehingga sisa anggarannya bisa dialihkan ke perubahan-perubahan desain yang lain.

Secara teknis, ketika bendungan bisa beroperasi dengan baik, petugas dan masyarakat mesti tetap menerapkan pedoman-pedoman dalam operasi bendungan sehingga Bendungan Randugunting bisa berfungsi dengan baik sesuai umur konstruksi bendungan yaitu 50 tahun. Pengoperasian muka air bendungan juga perlu menjadi perhatian karena umumnya resiko kegagalan bendungan tertinggi itu ada di-overtopping, kondisi ketinggian muka air bendungan melintasi dari puncak tubuh bendungan itu sendiri sehingga perlu perhatian ekstra untuk menghindari hal tersebut.

Banyak keistimewaan dari Bendungan Randugunting yaitu terdapat satu jembatan panjang yang berada di sisi genangan. Jembatan tersebut akan dijadikan sebagai icon Kabupaten Blora. Kami juga membangun anjungan yang menjorok kearah genangan sebagai fasilitas umum, sehingga ketika air sudah mulai terisi dan wisatawan berada dianjungan itu seperti sedang berada di atas air. Bendungan Randugunting juga menjadi salah satu bendungan yang memiliki monumen dan tugu prasasti yaitu monumen tubuh bendungan yang secara proporsional ukurannya sama dengan apa yang dibangun. Selain itu Bendungan Randugunting juga memiliki ekosistem agroforestry dan aviary di sisi fasilitas umum dan memiliki tiga helipad yang besarnya bisa membuat helikopter super puma untuk landing di wilayah bendungan.

Saya berharap Bendungan Randugunting bisa beroperasi dengan baik sesuai dengan usia konstruksi yang juga berada di dalam desain. Manfaat bendungan juga bisa dirasakan langsung oleh masyarakat Blora, Rembang dan Pati baik irigasi, air baku, retensi banjir maupun pariwisata. Perasaan senang dan tertantang kami rasakan sebagai tim konstruksi karena secara waktu kontraktual kami selesai di November 2022 ternyata kami termotivasi untuk melaksanakan program percepatan sehingga bisa selesai Januari 2022.

● RIBUR ARITONANG, S.T.
KEPALA SEKSI TEKNIK

COVID-19 MENGHADIRKAN TANTANGAN TERSENDIRI

Pengalaman di Bendungan Randugunting cukup menarik, karena dalam administrasi kontrak kami diminta melakukan percepatan cukup banyak yaitu hampir satu tahun.

Bendungan Randugunting menjadi pengalaman proyek bendungan kedua bagi saya. Sebelumnya ikut dalam proyek pembangunan Bendungan Logung di Kudus. Keterlibatan di Bendungan Randugunting ditugaskan untuk mengevaluasi produksi dan biaya, juga sebagai supporting tim lapangan terkait pengadaan barang dan jasa. Sejak tahun 2018, tanggung jawab

bertambah yaitu menyelesaikan Bendungan Logung dan mengawasi Bendungan Randugunting.

Pertama kali ditugaskan di Bendungan Randugunting sempat terkejut dengan kondisi lapangan yang benar-benar hutan dan cukup jauh dari jalan utama apalagi pusat kabupaten, seperti hutan di daerah Kalimantan. Hutan jati yang benar-benar lebat. Kerjasama antara BBWS Pemali Juana dengan Perhutani bias dikatakan semacam hibah, karena tegakan dibayar tapi kayu-kayunya dihibahkan ke Perhutani karena yang dibutuhkan hanya lahannya saja.

Kami turut membantu administrasi pembebasan lahan milik Perhutani yang akan dijadikan lokasi bendungan. Bulan November 2018 Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) belum keluar, keluarnya Februari 2019. Meskipun ada IPPKH, masih belum bisa melaksanakan kegiatan karena belum adanya perjanjian kerjasama antara pemberi jasa, dalam hal ini BBWS Pemali Juana dengan Perhutani terkait pembayaran tegakan agar kegiatan bisa

dimulai. Menunggu sampai bulan April sampai penyelesaian pembayaran tegakan, baru setelah itu kegiatan bisa dimulai.

Pengalaman di Bendungan Randugunting cukup menarik, karena dalam administrasi kontrak kami diminta melakukan percepatan cukup banyak yaitu hampir satu tahun. Berdasarkan kontrak selesai pada November 2022 namun diminta untuk selesai Desember 2021. Perubahan kebijakan ini mempengaruhi terhadap metode kerja, pengadaan barang dan jasa serta evaluasinya.

Hal yang paling menantang dan menarik di bidang saya itu adalah dalam mendatangkan material-material yang dibeli dari luar negeri seperti Valve. Namun dengan kondisi Covid-19 dimana banyak perubahan peraturan terkait aturan barang yang didatangkan dari luar negeri terutama untuk pekerjaan hidromekanikal dan peralatan instrumentasi yang menjadi tantangan tersendiri bagi kami untuk tetap mendatangkan barang tersebut tepat waktu. Sebelum membeli material tersebut kami mempresentasikan terlebih dulu kepada konsultan dan PUPR.

Biasanya dalam pemesanan barang membutuhkan waktu 3-6 bulan proses pengirimannya, namun untuk mendukung rencana percepatan pembangunan, kami mencoba sebisa mungkin untuk barang-barang tersebut bisa didapatkan dalam kurang lebih 1 bulan. Dalam hal harga, material dalam negeri masih cukup bersaing dari analisa biaya

masih sesuai dengan yang kami sampaikan ke perusahaan kami. Sejak pertengahan masa pandemi Covid 19, harga besi cukup tinggi dibandingkan dengan harga saat perencanaan dilakukan. Namun untungnya, pekerjaan struktur yang dikerjakan tahun 2020 material besinya sudah didatangkan sejak tahun 2019, sehingga dengan adanya kenaikan harga besi tidak terlalu berimbas kepada pekerjaan kecuali tambahan-tambahan kecil yang tidak terlalu membuat pembengkakan biaya.

Biaya pembangunan maindam masih menjadi biaya terbesar dalam pembangunan Bendungan Randugunting, sebesar 30 persen dari nilai kontrak. Biaya pembangunan fasilitas umum hanya mencapai 10 persen dari nilai kontrak. Kebetulan saya juga yang mengakomodir tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pembangunan bendungan ini, karena program padat karya juga dalam membantu masyarakat sekitar agar tidak terlalu terdampak perekonomiannya dengan adanya Covid 19 sehingga kami mempekerjakan banyak masyarakat lokal dalam proyek.

Proyek Bendungan Randugunting sangat mengesankan dan menyenangkan, karena tim manajemennya juga masih tergolong muda, namun banyak senior-senior yang mengayomi sehingga hubungan pekerjaannya menjadi hangat. Kepercayaan para senior kepada tim yang masih muda juga menjadikan kami lebih berani dan percaya diri dalam menjalankan tugas.

● MOCH. IBNU HARDIANSAH, S.T
KASIE. KOMERSIL DAN PENGADAAN

TIDAK ADA KENDALA YANG BERARTI



● MESRA BERLYN H., S.A., M.AK.
KASIE KEUANGAN & PERSONALIA
WIJAYA KARYA

Selama bertugas dalam proyek pembangunan Bendungan Randugunting tidak banyak ditemukan kendala yang berarti. Beberapa kontrak dapat diselesaikan tepat waktu sesuai kesepakatan. Dari termin ke termin dapat lewati sesuai ketentuan dan berjalan lancar baik proses sebelum dan sesudahnya. Pada dasarnya, pihak-pihak terkait maupun masyarakat sudah sangat mendukung, sehingga berbagai hambatan yang ada dapat dilalui dengan baik.

Memang ada sedikit persoalan saat pandemi. Selama masa pandemi pekerjaan

pembangunan sedikit memerlukan penyesuaian dari tim kita. Karena tentu ada refocusing dari segi keuangan dan kontrak. Beberapa hal dari item pekerjaan juga sempat diperlukan refocusing yang berdampak pada penambahan anggaran. Namun itu semua tidak terlalu berarti dan cashflow masih bisa diatur dengan baik oleh tim.

Dengan adanya Bendungan Randugunting yang kita sama-sama bangun ini diharapkan dapat bermanfaat dan menyejahterakan masyarakat.

PADAT KARYA MELIBATKAN MASYARAKAT SETEMPAT

Kami selalu memberikan pemahaman dengan baik dan profesional bahwa tugas kami selaku kontraktor hanyalah melaksanakan pembangunan bendungan atas perintah Kementerian PUPR untuk kemudian dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat sekitar.



● **HARDIJAYA SUSRIYANTO, A.MD**
KEPALA HSE DAN
HUMAS WIJAYA KARYA

Sebagai pimpinan HSE (health, safety & environment) bertanggung jawab penuh atas keselamatan kerja dan keamanan teman-teman yang terlibat dalam pekerjaan pembangunan Bendungan Randugunting. Saya juga mendapat tanggung jawab lebih untuk menjadi Humas, sebagai penghubung pihak eksternal maupun ke dalam internal.

Awal mula proyek berjalan sangat lumrah apabila terdapat beberapa kendala yang mesti dihadapi. Misalnya tugas untuk memberikan pemahaman warga sekitar. Pada saat awal pembangunan, perwakilan LSM pernah mendatangi kami untuk meminta penjelasan dari pihak yang membangun bendungan. Kami selalu memberikan pemahaman dengan baik dan profesional bahwa tugas kami selaku kontraktor hanyalah melaksanakan pembangunan bendungan atas perintah Kementerian PUPR untuk kemudian dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat sekitar. Kami juga melibatkan peran aktif warga dalam pelaksanaan pembangunan Bendungan Randugunting.

Selain lewat program padat karya, sumber daya manusia untuk beberapa item

pekerjaan juga kami merangkul warga sekitar untuk menuntaskan kegiatan pembangunan. Secara tidak langsung, masyarakat turut memiliki bendungan dan dapat menjaga kelestariannya. Secara tidak langsung pula, masyarakat sekitar sangat mendukung dan menyambut baik adanya Bendungan Randugunting.

Tidak dipungkiri saat terjadi pandemi di awal periode, cukup membuat rintangan-rintangan baru muncul. Namun demikian kami sigap dalam menerapkan langkah-langkah sesuai anjuran pemerintah baik segi preventif maupun secara aktif memfasilitasi teman-teman yang sudah terlanjur terpapar. Kami juga bekerjasama dengan Rumah Sakit di Pati dalam penanganan pandemi, kemudian membuat grup internal yang dinamakan WIKA Sehat.

Saya berharap masyarakat Kalinanas dan Gaplokan dapat merasakan dan menikmati manfaat Bendungan Randugunting segera setelah operasi. Semoga bendungan ini dapat meningkatkan kemakmuran masyarakat yang selama ini sangat kekurangan air ketika musim kemarau tiba. Apa yang diharapkan warga segera dapat terpenuhi.

PROYEK BENDUNGAN INI PALING MENARIK

Karena proyek ini berada di pedalaman dan wilayah hutan pula sehingga tiap kali ada pembukaan lahan pun istilahnya perlu dilakukan 'kulo nuwun'.

HSE memiliki tugas dan tanggung jawab untuk memenuhi dan mengendalikan persyaratan keselamatan kerja yang ada di dalam kontrak proyek Bendungan Randugunting dari awal sampai selesainya pembangunan. Dari awal proyek bendungan, karena saat itu titik-titik lokasi pembangunan sudah dibuka dan bisa dilaksanakan konstruksi, tenaga kerja bisa mencapai 600-630 orang dari berbagai macam mandor. Tim dari Wijaya Karya mencapai 75 orang, PUPR dan konsultan sehingga total tenaga kerja mencapai 800

orang. Para pekerja non-struktural itu banyak yang merupakan orang lokal. Mandor juga mengambil tenaga lokal sebesar 30 persen.

Dalam sebuah proyek pembangunan, terlebih lagi proyek pemerintah, kami diwajibkan untuk mempekerjakan masyarakat setempat sebagai tenaga kerja. Ini merupakan sebuah keputusan yang positif agar bisa mengembangkan dan memberdayakan keahlian masyarakat sekitar. Namun begitu, ada kalanya hal itu menjadi kendala khususnya terkait dengan tugas dan tanggung jawab kami dalam mengendalikan dan memastikan seluruh tenaga kerja berada dalam posisi yang aman dan sehat, serta alat-alat yang digunakan dalam keadaan aman untuk digunakan. Harus diakui kadang-kadang tenaga kerja lokal belum terbiasa dengan standar K3 dan juga mutu yang dipersyaratkan dalam peraturan pembangunan sehingga kami perlu cermat betul dalam pengecekannya.

Saya juga harus melakukan pendekatan yang ekstra dalam memberikan pemahaman kepada pekerja lokal karena hal-hal seperti ini bisa saja menciptakan

gesekan atau minimal kesalahpahaman dengan masyarakat. Tujuannya mempekerjakan dalam kondisi baik dan sehat juga mengakhiri kontrak pekerjaan dengan kondisi serupa.

Kita juga terus kerjasama dengan tim proyek di lapangan tiap kali ada pekerjaan yang harus dilakukan. Seperti halnya erection dalam pekerjaan jembatan yang memiliki resiko tinggi sehingga perlu diberikan perhatian penuh dalam mengawasi mulai dari memperhitungkan metode yang digunakan, keamanan alat-alat yang digunakan sampai kapabilitas dari tenaga kerjanya, kita rundingkan bersama untuk memastikan metode tersebut tepat secara konstruksi namun juga tetap aman bagi para pekerjanya.

Insiden besar selama proyek Bendungan Randugunting berjalan belum pernah terjadi dan diharap tidak akan terjadi. Insiden kecil seperti luka tergores mungkin ada dan kami terus mencoba untuk meminimalisir agar tidak terjadi insiden besar. Secara statistik proyek Bendungan Randugunting sudah mencapai 2 juta jam kerja selamat tanpa ada masalah. Sebelum dimulainya pekerjaan besar biasanya kami mengadakan syukuran terlebih dulu, berdoa kepada Yang Maha Kuasa agar selama proses pembangunan berjalan, semuanya aman dan selamat. Karena proyek ini berada di pedalaman dan wilayah hutan pula sehingga tiap kali ada pembukaan lahan pun istilahnya perlu dilakukan 'kulo nuwun'. Bagi saya proyek bendungan merupakan proyek yang kompleks. Banyak hal yang bisa dipelajari

dalam pembangunan sebuah bendungan mulai dari akses jalan, pengairan, jembatan, sampai konstruksi dari bendungannya sendiri dan terlebih dengan lingkungan kerjanya dikelilingi oleh orang-orang yang kompeten dan mau berbagi ilmu.

Selama saya bekerja di Wijaya Karya hampir 6 tahun, proyek bendungan ini yang paling menarik. Proyek ini berada di pedalaman dan jauh dari pusat kota sehingga membuat saya kembali lagi dengan kehidupan yang dekat dengan alam. Lingkungan sosialnya juga unik karena banyak masyarakat yang memiliki keahlian yang jarang saya temukan di luar sana. Rekan-rekan sesama pekerja juga baik, teamwork-nya solid, sehingga pekerjaan berjalan dengan mudah dan cepat. Di proyek sebelumnya, saya belajar mengenai struktur jalan dan jembatan namun di sini banyak yang bisa dipelajari dan ilmu yang saya dapatkan di proyek sebelumnya bisa diaplikasikan juga dalam pembangunan Jembatan Japah. Bagi saya, Bendungan Randugunting merupakan proyek ke-4, sebelumnya bertugas di Underpass Bandara Kulon Progo Yogyakarta.

Setelah selesainya Bendungan Randugunting, masyarakat diharapkan merasakan manfaatnya sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan mereka. Dengan selesainya pekerjaan ini, semoga bisa dinilai dengan baik oleh Kementerian PU dari segi ketepatan waktu, ketepatan mutu, juga ketepatan biaya.



● BINTANG ANJANGSANA
HSE PROYEK
BENDUNGAN RANDUGUNTING

KINERJA ANTARTIM BERJALAN SINERGIS

Saya sangat mendukung bahwa sekiranya impounding dapat dilakukan tepat musim hujan agar waduk dapat segera terisi dan segera dapat dimanfaatkan penduduk Kalinanas,



● IR. SANIR RONO, M. ENG.
TEAM LEADER KONSULTAN SUPERVISI

Sebagai Team Leader saya memimpin tim konsultan supervisi Bendungan Randugunting yang dibawahnya terdapat ahli bendungan, ahli struktur, ahli material, ahli kuantitas, ahli manajemen konstruksi, ahli geologi, ahli landscape, ahli beton, ahli jalan dan jembatan, ahli hidrologi, dan ahli geodesi dan survei. Tugas saya tentunya untuk mengoordinir teman-teman dari supervisi dalam kegiatan pengawasan maupun pengkajian desain.

Pada dasarnya yang terjadi di lapangan tidak ditemukan kendala yang berat, sehingga pelaksanaan pekerjaan pembangunan bendungan dapat kita antisipasi dengan baik. Yang lumayan menjadi tantangan ialah ketika mengetahui kabar tentang perubahan jadwal untuk impounding menjadi hampir setengah tahun lebih awal dari jadwal sebelumnya. Banyak faktor yang harus kita tata ulang dan disesuaikan karena dalam contoh kasus pengembangan wilayah seperti ini misalnya terdapat begitu banyak hal-hal yang kita tidak ketahui dengan pasti dalam perencanaan. Hal semacam ini hanya dapat terwujud dengan kerjasama semua pihak dengan baik. Penyiapan data oleh kontraktor, kemudian pemeriksaan rencana gambar dan volumenya oleh kita, baru persetujuan direksi itu semua perlu sinergi yang baik. Kerja keras kita hadapi bersama sampai kadang diperlukan banyak overtime untuk segera mewujudkan harapan masyarakat lewat Bendungan Randugunting.

Bendungan merupakan bangunan air yang sangat bermanfaat sekali bagi banyak penduduk. Namun begitu juga memiliki potensi bahaya yang besar, sehingga sebagai pengawas di sini kami betul-betul melakukan tugas dengan ketat dan disiplin untuk membangun bendungan sesuai desain dan spesifikasi yang

telah diperhitungkan. Alhamdulillah secara global keseluruhan material untuk membangun bendungan ini 99 persen berada di atas target yang ada, sehingga dapat dikatakan sangat layak dan berkualitas sanga bagus. Komunikasi yang terjalin antar teman-teman yang terlibat di sini juga alhamdulillah sangat sinergis dan semuanya satu frekuensi sehingga dapat berjalan beriringan menyelesaikan tanggungjawab kesepakatan bersama.

Kemampuan dan manfaat Bendungan Randugunting secara desain aman hingga mencapai 70 tahun, dengan desain debit banjir kala ulang 100 tahun. Aman di sini yang dimaksud bahwa bendungan masih mampu menampung air di hulu dan sedimen yang ada serta pemanfaatan bendungan masih berfungsi sesuai rencana. Karena spesifikasi kita tercatat tampungan mati 1,6 juta meter kubik dan tampungan efektif sebesar 10,4 juta meter kubik.

Bendungan Randugunting termasuk bendungan kering karena terletak pada sungai kering. Ketika datang musim kemarau air sungai memiliki debit sangat kecil bahkan tidak ada. Saya sangat mendukung bahwa sekiranya impounding dapat dilakukan tepat musim hujan agar waduk dapat segera terisi dan segera dapat dimanfaatkan penduduk Kalinanas, Gaplokan, dan masyarakat sekitar terdampak. Meskipun hal ini tidak umum dilakukan. Selain itu agar masyarakat dan pemerintah setempat juga dapat menjaga hutan-hutan sekitar lokasi dan penggunaan tata guna lahan yang baik supaya umur bendungan dapat optimal.

Saya sangat bahagia dapat terlibat dalam pembangunan Bendungan Randugunting ini, karena adanya bendungan ini merupakan harapan masyarakat Blora yang kehadirannya sangat dinantikan.

SETIAP BENDUNGAN ADA MASALAH TERSENDIRI



● **EDDY WAHYU WIBOWO**
KONSULTAN SUPERVISI, TENAGA AHLI GROUTING

Apabila terdapat rembesan pada lokasi pemboran saat pelaksanaan grouting, maka kita buat sumur untuk mengalihkan air rembesan (tanah) tersebut.

Sebagai Tim Konsultan Supervisi, tugas saya di sini dikhususkan dalam menangani masalah grouting pada pembangunan bendungan. Pekerjaan grouting singkatnya merupakan kegiatan menyuntikkan semen yang dicampur air pada titik-titik pondasi tertentu guna memperbaiki pondasi tanah yang akan dibangun. Titik-titik sesuai survey dan desain dibor dengan diameter yang dipakai di sini 73 mm, tiap kedalaman lima meter dicek apakah perlu grouting atau tidak. Apabila nilai lugeon dibawah lima, maka tidak diberi grouting, sedangkan sebaliknya jika diatas lima, maka dapat dilaksanakan pekerjaan grouting.

Tiap pembangunan bendungan masing-masing memiliki masalah yang dihadapi tersendiri. Pada Bendungan Randugunting, kendala saat grouting selain hujan, biasanya karena daerah tengah sungai merupakan cekungan, maka sering terganggu air tergenang. Tujuan grouting ini untuk mengatasi rembesan-rembesan yang terjadi. Apabila terdapat rembesan pada lokasi pemboran saat pelaksanaan grouting, maka kita buat sumur untuk mengalihkan air rembesan (tanah) tersebut. Pada dasarnya apabila terjadi

nilai lugeon besar maka penanganannya berbeda-beda.

Kesan tersendiri saat di Bendungan Randugunting lumayan berat karena tuntutan percepatan pelaksanaan pekerjaan. Selain kita harus tambah mesin, juga harus tambah personil. Kita mengerjakan saat titik galian sudah dinyatakan siap. Apabila belum maka bisa dilewati dan didahulukan yang sudah siap.

Ditinjau dari desain sebelumnya yang sudah dibuat, terdapat beberapa penyesuaian desain. Seperti misalnya desain pada maindam yang mulanya terdapat desain grouting kipas di dinding sandaran kanan dan kiri. Karena ternyata setelah penggenangan volume air menempati ke arah kanan dan kiri bendungan, maka ditambah grouting ke bukit sebelah kanan dan kiri menyerupai huruf U ke arah upstream untuk memperkuat konstruksi bangunan bendungan.

Khususnya kepada masyarakat di sini saya berharap dengan adanya bangunan Bendungan Randugunting yang sudah dibangun oleh kita bersama ini dapat dijaga kelestariannya dan memanfaatkannya dengan baik. Dengan begitu bendungan dapat tetap terjaga dan menyejahterakan masyarakat Blora.

SEMUA MATERIAL MESTI SESUAI SPESIFIKASI

Saya harap khususnya di daerah Blora ini, yang merupakan daerah kering, masyarakat dapat turut aktif melakukan reboisasi serta tidak melakukan penggundulan hutan terutama yang berada pada hulu bendungan.



● SAMLAWI
KONSULTAN SUPERVISI, TENAGA AHLI MATERIAL

Fungsi konsultan pengawas dari PT Virama Karya bertugas untuk mengawasi kesesuaian pekerjaan-pekerjaan kontraktor dengan spesifikasi teknis yang disetujui dalam kontrak sebelumnya oleh kontraktor. Dalam spesifikasi teknis tercantum sebelum bendungan dilaksanakan harus disesuaikan terlebih dahulu dengan contoh material-material yang digunakan dilakukan penelitian terlebih dahulu di laboratorium apakah sesuai dengan spesifikasi atau tidak. Jika tidak sesuai, perlu mencari material di tempat lain atau material lokal yang sesuai dengan spesifikasi untuk memperkecil biaya.

Sebelum pelaksanaan kami melakukan survey terlebih dahulu apakah keberadaan material yang kami butuhkan ada atau tidak di Kabupaten Blora, misal pasir untuk filter, sungai yang mengandung pasir itu jarang terutama di Bendungan Randugunting sedangkan kebutuhan pasir untuk pembangunan bendungan itu menjadi sangat penting karena jika tidak ada pasir untuk filter maka air akan membawa material inti bendungan yang bisa menyebabkan bendungan ambles, sehingga kami mengambil dari daerah Bojonegoro. Segala hal yang dibutuhkan dalam pembangunan bendungan harus memenuhi syarat dan spesifikasi dari yang sudah ditentukan untuk menjamin keamanan bendungan itu sendiri.

Dalam setiap tugas dan pelaksanaan pekerjaan pembangunan bendungan tentu memiliki tantangan dan kendala yang ditemui masing-masing. Terlebih untuk kendala yang dihadapi sesuai tanggungjawab saya sebagai tenaga ahli material ialah mengatasi masalah pelaksanaan pekerjaan material inti. Selain harus melalui tahapan-tahapan uji yang ada sebagai

faktor yang bisa kita kendalikan, terdapat faktor eksternal yang tidak bisa kita kendalikan seperti keadaan cuaca yang kurang mendukung.

Karena apabila kondisi cuaca sudah hujan, pekerjaan tidak bisa kita lakukan dikarenakan akan mempengaruhi kualitas material inti yang sangat krusial dan ketat. Meskipun terdapat beberapa tantangan dan kendala, serta dengan adanya pergeseran jadwal untuk impounding yang dimajukan lebih awal, kita terus genjot item pekerjaan yang ada agar target baik mutu maupun waktu dapat tercapai.

Bendungan Randugunting ini didesain dengan debit banjir Q1000 yang artinya kita bisa taksir setidaknya 5-10 persen untuk umur bendungan mencapai 50 tahun. Tergantung operasi dan pemeliharaannya serta kondisi alam ke depan. Perencanaan bendungan pada dasarnya menurut hidrologi yang mana tidak pasti karena berlandaskan statistik dan kompleks, sehingga yang paling penting ialah kita harus menjaga kelestarian alam termasuk menjaga bendungan itu tersendiri agar umurnya dapat berlangsung lama.

Saya harap khususnya di daerah Blora ini, yang merupakan daerah kering, masyarakat dapat turut aktif melakukan reboisasi serta tidak melakukan penggundulan hutan terutama yang berada pada hulu bendungan. Peran masyarakat sekitar nyatanya sangat penting dalam menjaga kelestarian alam secara umum, agar bangunan bendungan tidak percuma. Apabila begitu, masyarakat sendiri yang dapat merasakan manfaatnya dalam jangka panjang, mulai dari tersedianya cadangan air untuk kemarau, pemenuhan kebutuhan air minum, destinasi wisata, dan sebagainya untuk kesejahteraan masyarakat.

“KETEPATAN DESIGN KUNCI KECEPATAN PEMBANGUNAN”

Bendungan Randugunting dibangun untuk masyarakat, sehingga apapun bentuknya masyarakat pun perlu berpartisipasi dalam menjaga bendungan ini begitu juga dengan pemerintah daerah setempat.



● **BAMBANG BUDIONO**
KONSULTAN SUPERVISI,
TENAGA AHLI BENDUNGAN

Sebagai Tenaga Ahli Bendungan dalam proyek pembangunan Bendungan Randugunting mengharuskan saya melakukan pengawalan terhadap desain yang dilakukan sebelum konstruksi berjalan agar sesuai dengan harapan dan kualitas bendungan. Selain itu, juga memberikan kepastian tentang keamanan bendungan baik dari segi kualitas material maupun pelaksanaan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan dalam desain.

Ketepatan design dengan kondisi lapangan menjadi salah satu pemicu pembangunan bendungan berjalan dengan lancar, begitu yang terjadi di Bendungan Randugunting. Hampir 80 persen material yang dibutuhkan diambil dari lokasi proyek, dan material yang digunakan untuk bangunan pengaman dan rip-rap juga batuan diambil dari luar daerah sekitar 70 km dari lokasi bendungan.

Dari segi posisi, Bendungan Randugunting bisa dibilang sangat menguntungkan artinya tidak ada masalah atau perubahan desain selama proses pelaksanaan yang bisa menimbulkan perubahan biaya. Dibuktikan dari pengecekan ulang additional investigation yang dilakukan sebelum pelaksanaan mengenai kesesuaian desain yang dibuat dengan kondisi lapangan, pengecekan ulang tersebut juga guna untuk memastikan pelaksanaan sesuai dengan kaidah desain yang sudah ditetapkan dalam sertifikasinya.

Konsultan bertugas untuk menjamin kualitas dari hasil pekerjaan sebagaimana yang disyaratkan dalam desain, sehingga benar-benar pembangunan bendungan ini memberikan manfaat, aman, air yang ditampung bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar daerah Blora, Pati dan Rembang, baik untuk air baku maupun irigasi yang akan mendukung peningkatan masa tanam terutama padi dan palawija. Di Blora, air

permukaan bawah tanahnya terkenal banyak mengandung minyak sehingga dalam elevasi tertentu tidak bisa digunakan untuk kebutuhan air bersih masyarakat dan memerlukan suplai air dari sumber lain. Keberadaan Bendungan Randugunting diharapkan dapat memenuhi kebutuhan air tersebut.

Sesuai standar mutu konstruksi bendungan rata-rata minimal usia konstruksinya 50 tahun, usia konstruksi Bendungan Randugunting juga dalam kisaran 50 tahun. Setelah mencapai waktu tersebut, akan dikaji ulang terkait ketahanan konstruksinya. Jika selama 50 tahun bendungan yang dibangun tidak memiliki permasalahan konstruksi, akan dilanjutkan operasi dan pemeliharaannya. Tapi kebanyakan bendungan yang ada banyak menampung sedimen-sedimen tanah sekitar yang longsor dan sebagainya sehingga Bidang Operasi dan Pemeliharaan melakukan peninjauan kajian mengenai sedimentasi dengan berbagai kegiatan yang bisa mengurangi sedimentasi bagi bendungan.

Bendungan Randugunting dibangun untuk masyarakat, sehingga apapun bentuknya masyarakat pun perlu berpartisipasi dalam menjaga bendungan ini begitu juga dengan pemerintah daerah setempat. Bendungan ini dibangun dengan nilai yang mahal sehingga jika tidak dijaga bersama akan sia-sia dan manfaatnya bisa hilang, sehingga kerjasama dalam menjaga bendungan menjadi tugas semua baik dari PUPR, Pemerintah Daerah, juga masyarakat setempat.

Pengelola juga perlu menentukan secara tertulis terkait tanggung jawab dari masing-masing pihak sehingga pengelolaan bendungan lebih tertata, pembuatan MoU kepada Pemerintah Daerah terkait kemanfaatan bendungan itu sendiri dan keamanan petugas maupun asset yang sudah dibangun ini.

MANFAAT BENDUNGAN DIRASAKAN MASYARAKAT SEKITAR

Pembebasan lahan pun juga berjalan dengan lancar, begitu juga dengan kegiatan pembangunannya, semua berjalan lancar tanpa ada riak besar karena bermasalah dengan masyarakat.



● MOCHAMMAD ZAENURI, S.SOS.
CAMAT JAJAH

Kecamatan Jajah terdiri dari 18 Desa dengan luas 103 km² dan jumlah penduduk sebanyak 37 ribu jiwa. Mata pencarian utama warga Kecamatan Jajah adalah petani tebu dan petani padi. Sekitar 52 persen wilayah Jajah merupakan kawasan hutan, lebih luas dibandingkan dengan pemukiman warga. Bendungan Randugunting yang berlokasi di Desa Kalinanas berbatasan dengan Kabupaten Pati dan Rembang. Selain Blora, dua kabupaten yang terdampak Bendungan Randugunting adalah Rembang dan Pati.

Rembang dan Pati paling terdampak dalam manfaat irigasi untuk pertanian, sedangkan untuk Blora tidak mendapatkan manfaat pertanian karena posisinya sebagai As bendungan berada Desa Kalinanas, Kecamatan Jajah. Meskipun demikian, kami mendapatkan manfaat dari ketersediaan air baku sebesar 100 l/d dan manfaat destinasi wisata baru.

Masyarakat Jajah mengucapkan terima kasih atas penentuan lokasi bendungan di wilayah kecamatan ini. Masyarakat sangat mendukung adanya pembangunan Bendungan Randugunting dengan harapan bisa bermanfaat bagi warga masyarakat Jajah dan meningkatkan perekonomian warga sekitar. Kami juga bersyukur banyak masyarakat dari dua desa terdampak tersebut, baik Desa Kalinanas maupun Desa Gaplokan yang direkrut sebagai tenaga pelaksanaan dalam proyek pembangunan bendungan.

Pembebasan lahan pun juga berjalan dengan lancar, begitu juga dengan kegiatan pembangunannya, semua berjalan lancar tanpa ada riak besar karena bermasalah dengan masyarakat. Justru yang menjadi harapan kami adalah agar kami bisa merasakan manfaat air baku dengan maksimal, karena wilayah kami

sangat sulit mendapatkan air baku. Selama ini kami menggunakan air sumur dengan rata-rata kedalaman 8-9 meter.

PDAM dari Bendungan Randugunting rencana diperuntukkan bagi Kecamatan Jajah, Ngawen, dan Banjar. Namun karena lahan kecamatan kami lebih banyak digunakan untuk bendungan, sehingga yang menjadi prioritas adalah Kecamatan Jajah. Selain air baku, kami juga mendapatkan manfaat dari pengelolaan wisata, dan kami berharap mendapatkan dukungan dari pihak pengelola untuk mendampingi kami dalam mengelola pariwisata di sekitar Bendungan Randugunting. Bupati sendiri berharap Desa Kalinanas dapat memanfaatkan potensi pariwisata sehingga diharapkan potensi pariwisata tersebut bisa meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat sekitar.

Dukungan dari kecamatan berupa sosialisasi kepada masyarakat untuk mendukung adanya pembangunan, apalagi Bendungan Randugunting merupakan Proyek Strategis Nasional yang manfaatnya akan dirasakan masyarakat sekitar. Kami mencoba meminimalisir gejolak di lapangan. Alhamdulillah, pembangunan bendungan berjalan tanpa adanya gejolak dari masyarakat sekitar. Pembebasan 32 Ha lahan masyarakat Jajah juga berjalan dengan lancar tanpa masalah, pembagian 16 Ha dari Desa Kalinanas dan 16 Ha lainnya dari Desa Gaplokan. Kami berterimakasih dengan adanya pembangunan jalan Jajah-Kalinanas, di mana sebelumnya Desa Kalinanas merupakan desa tertinggal. Dengan adanya akses jalan baru yang dibuat karena adanya Bendungan Randugunting tersebut, Desa Kalinanas tidak lagi menjadi desa tertinggal karena memiliki jalan yang mudah diakses dan cepat menuju kecamatan.

INISIATIF TERBAIK PEMERINTAH BAGI BLORA

Setelah Ki Samin Surosentiko menentang Belanda dengan beberapa versi dan tidak ada yang menang, akhirnya beliau membuat perguruan yang masih memegang teguh tradisi, adat, dan ajaran sendiri untuk konsisten dalam berperilaku menjunjung tinggi kejujuran, tidak iri, tidak dengki, dan tidak berprasangka jelek pada orang lain. Selain itu, bersikap apa adanya tanpa mengada-ada. Ajaran itu disebut Saminisme yang mengajarkan

dan lah ta".

Sedulur Sikep.

Sedulur berarti "saudara"

Sikep ada-

"senja-

Sedulur

Sikep

atau

Wong

Sikep

jujur. Sikep juga dapat diartikan sebagai orang yang bertanggung jawab. Sebagai manusia kami mengajarkan kejujuran, terbuka pada siapapun dan tidak menyakiti orang lain kalau tidak mau disakiti. Jangan membohongi orang lain kalau tidak ingin dibohongi, jangan mencelakai orang lain kalau tidak mau celaka, menganggap semua orang sebagai saudara dengan mengedepankan kebersamaan dan sikap gotong royong yang tinggi. Keberadaan Sedulur Sikep merupakan penghargaan sebagai warisan budaya tak benda atau lebih dikenal istilah budaya hidup dan sudah tercatat di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Desa Samin berdiri sejak tahun 1955 dan saat ini terdiri dari 560 KK. Saya dilantik sebagai Dewan Pimpinan Pusat Paguyuban Kerukunan Sedulur Sikep di Indonesia tahun 2006 dan tahun 2007 Samin dicetuskan sebagai sebuah suku. Saat itu kami sempat menolak, namun pemerintah mengatakan jika Sedulur Sikep hanya berupa etnis hanya ada tujuh lembaga yang mengayomi yaitu Kemendagri, Kemendikbud, Kemenag, Polri, MA, BIN dan Kajagung, namun jika dijadikan

● PRAMUGI PRAWIRO WIJOYO (MBAH PRAM),
TOKOH MASYARAKAT SAMIN

sebagai suku, PBB akan menjamin keselamatan dan kelestarian Sedulur Sikep yang ada di dunia.

Desa Samin tidak menentang peradaban maju. Kami justru banyak mempelajari mengenai kemajuan namun perilaku kami tetap mempertahankan apa yang menjadi ajaran leluhur.

Desa Samin pernah mendapatkan Satya Lencana Pembangunan tahun 2009 yang disematkan oleh Wakil Presiden RI saat itu Boediono di Istana Presiden. Sebelumnya, tahun 1997 kami

si terhadap masyarakat. Sejak tahun 1978 saya menjadi ketua kelompok tani dan sampai tahun 1981 Blora terus juara dalam pertanian. Setelah itu saya terus berpikir apakah pertanian ini masih berlaku jika kami terus mengandalkan air dari langit, sedangkan wilayah Blora memiliki banyak SDA yang bisa dimanfaatkan salah satunya sungai, kawasan hutan, dan air yang kita bendung dan dialirkan ke persawahan sehingga membuat kami mampu panen 3 kali dalam setahun. Tahun 1987, saya juga mengupayakan agar listrik bisa

Sedulur berarti "saudara", dan Sikep adalah "senjata". Sedulur Sikep atau Wong Sikep memiliki arti orang yang baik dan jujur. Sikep juga dapat diartikan sebagai orang yang bertanggung jawab.

diberi penghargaan Kalpataru oleh Presiden Soeharto dan tahun 2002 mendapat penghargaan Upakarti Pertanian oleh Presiden Megawati Soekarnoputri.

Rasa penghormatan terhadap alam dan manusia inilah yang menjadikan kaum Sedulur Sikep menjadi sangat terbuka pada orang luar. Sikap toleransi yang menjulang dan sangat menghargai keberagaman perbedaan. Ini juga yang menjadikan kaum Sedulur Sikep menjalani hidup dalam keteduhan yang damai dengan sekelilingnya. Terkait dengan kelestarian sumber daya alam, manusia bergantung dengan SDA namun manusia juga perlu paham dalam memfungsikannya. Kuasa sudah menentukan SDA yang diberikan, namun terkadang manusia yang tidak mau atau salah memanfaatkan yang akhirnya menjadikan wilayah tersebut terisolir.

Tujuan kami dalam berkehidupan adalah melestarikan alam yang ada selama berfungsi

masuk ke desa kami dan tahun 1989 akhirnya kami menemukan sumber listrik besar yang membuat desa kami dialiri listrik.

Pembangunan Bendungan Randugunting merupakan prestasi bagus dan inisiatif terbaik, karena airnya akan dialirkan secara berkelanjutan sehingga manfaatnya tidak hanya untuk Blora saja, namun Rembang dan Pati, khususnya bagi pertanian dan akan menyejahterakan petani. Di Desa Samin sendiri kami juga membendung air, yang kita buat bangunannya tahun 1987 atas urunan bersama yang kita sebut sebagai Bendungan Kedungbrungun. Pada tahun 2022 akan ditambahkan tingginya dua meter atas bantuan dari Pemerintah Kabupaten. Meskipun kecil, bendungan ini mampu mengairi 50 ha lahan untuk sekitar kami.

BENDUNGAN RANDUGUNTING, KEBANGGAAN MASYARAKAT



● SUKIRMANTO
TOKOH MASYARAKAT DESA KALINANAS

sehingga dengan adanya pembagunan bendungan menciptakan lowongan pekerjaan dan menambah penghasilan masyarakat sekitar.

Saya bangga dengan adanya pembangunan Bendungan Randugunting. Di harapkan masyarakat bisa menambah aktivitas ekonomi, khususnya sebagai destinasi wisata dan meramaikan wilayah Desa Kalinanas yang sebelumnya merupakan wilayah hutan. Terima kasih kepada BBWS Pemali Juana yang telah membangun Bendungan Randugunting.

Selama proses dan kegiatan pembangunan bendungan berlangsung, tidak ada gesekan masyarakat karena dari awal masyarakat Desa Kalinanas mendukung dan sangat bangga dengan adanya pembangunan ini. Kami berharap agar bisa menikmati manfaat dari air baku. Warga juga berminat untuk meningkatkan perekonomian dengan menghasilkan produk yang akan dipasarkan di sekitar Bendungan Randugunting. Proyek Bendungan Randugunting telah meli-

batkan saya sebagai tenaga kerja di bagian K3 selama hampir tiga tahun dengan fokus keselamatan pekerja. Selama Covid-19 juga kami bekerja ekstra dalam melakukan pengecekan berkala seluruh tenaga kerja. Demikian pula kepada tamu ataupun kendaraan yang datang ke proyek kami lakukan pengecekan sebagai tindakan pencegahan Covid-19. Alhamdulillah selama ini semuanya aman terkendali.

Dari pekerjaan harian K3 banyak masyarakat sekitar yang terlibat, sehingga dengan adanya pembagunan bendungan menciptakan lowongan pekerjaan dan menambah penghasilan masyarakat sekitar. Saya berharap ketika bendungan telah selesai, masyarakat bisa membantu untuk menjaga kebersihan dan perawatan bendungan, juga manfaat bendungan bisa dirasakan oleh masyarakat sekitar.



BAGIAN VIII

KIPRAH WIJAYA KARYA DALAM
MEMBANGUN NEGERI



Pelaksanaan konstruksi Bendungan Randugunting dilaksanakan dalam bentuk kerjasama operasi (KSO) bersama PT Andesmont Sakti. Keduanya telah bersinergi dengan baik dalam membangun Bendungan Randugunting.

Wijaya Karya adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memiliki pengalaman yang sangat panjang dalam membangun infrastruktur sumber daya air. Profesionalitas Wijaya Karya dalam bidang tersebut tak diragukan lagi. BUMN ini telah berhasil menyelesaikan pembangunan Bendungan Randugunting dengan waktu yang lebih cepat dari target awal. Bendungan ini merupakan salah satu wujud karya Wijaya Karya dari sekian banyak karya yang telah dijalani selama puluhan tahun.

Wijaya Karya tak hanya profesional dalam kegiatan konstruksi infrastruktur sumber daya air, tetapi juga dalam konstruksi gedung, jalan, jalan tol, jembatan, dan ketenagalistrikan. Sejalan dengan proyek strategis nasional, bendungan menjadi proyek penting bagi Wijaya Karya. Pelaksanaan konstruksi Bendungan Randugunting dilaksanakan dalam bentuk kerjasama operasi (KSO) bersama PT Andesmont Sakti. Keduanya telah bersinergi dengan baik dalam membangun Bendungan Randugunting.

Dengan pengalaman dan profesionalitasnya, Wijaya Karya mendapat kepercayaan dari Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dalam membangun Bendungan Randugunting. Profil Singkat Wijaya Karya ini meliputi sejarah terbentuknya perusahaan, lini bisnis, tata kelola perusahaan, serta beberapa kegiatan yang terkait kewajiban perusahaan akan mengisi bagian ketujuh buku ini.

Investasi Berkelanjutan

PT Wijaya Karya didirikan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 1960 sehubungan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 64 tahun 1961 tanggal 29 Maret 1961 tentang pendirian Perusahaan Negara "Wijaya Karya". Wijaya Karya berawal dari perusahaan yang bergerak di bidang kelistrikan dan instalasi perpipaan, dan pada tahun 70-an bergeser menjadi perusahaan kontraktor bangunan dan sipil.

Melalui Penawaran Umum Perdana (IPO) di Bursa Efek Indonesia pada 27 Oktober 2007, Wijaya Karya melepas 28,46 persen sahamnya kepada publik, sedangkan sisanya dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia. Dana yang diperoleh dari IPO tersebut telah membantu Wijaya Karya untuk lebih leluasa dalam tumbuh dan berkembang. Berbagai langkah antisipatif dan inovatif terus dilakukan perusahaan untuk membantu perkembangannya sehingga mampu mempertahankan posisinya yang kokoh di tengah krisis nasional dan global.

Pada tahun 2019, Wijaya Karya secara resmi meluncurkan Visi dan Misi 2030 yang memungkinkan perusahaan dalam mengatasi tantangan masa depan sebagai perusahaan yang bergerak di bidang investasi berkelanjutan serta Engineering, Procurement and Construction (EPC) untuk kualitas hidup yang lebih baik. Wijaya Karya meyakini, Visi 2030 merupakan aktualisasi dan harmonisasi prinsip (manusia, bumi, dan keuntungan) yang tetap sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. Wijaya Karya berkomitmen untuk

Torehan Prestasi

Kiprah Wijaya Karya selama 70 tahun telah menorehkan berbagai prestasi dan penghargaan. Berikut penghargaan-penghargaan yang diterima Wijaya Karya selama dua tahun terakhir:



2021- Indonesia Top Companies Awards, Building Constructions Sector



2021- Leadership BB, ESG Disclosure Award



2021 - Gold Category, Indonesia Sustainable Development Goals SDGs Award ISDA



2021- Gold Rank by Asia Sustainability Reporting Rating ASSRAT



- 2021- Top GRC 2020 4 Stars, Top GRC Awards



2022 - Indonesia CSR Excellence Award 2022, Best CSR Global Program

memainkan peran pentingnya dalam menciptakan kualitas hidup yang lebih baik.

Meningkatkan Kualitas Hidup

Pemimpin dalam investasi berkelanjutan dan EPC untuk kualitas hidup yang lebih baik. Adapun misinya adalah:

- (a) memberikan layanan dan produk EPC yang terintegrasi & berkelanjutan berdasarkan prinsip Kualitas, Keselamatan, Kesehatan & Lingkungan yang sangat baik,
- (b) memastikan pertumbuhan yang berkelanjutan melalui portofolio investasi cerdas,
- (c) menyediakan pengembangan area terintegrasi untuk kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat,
- (d) menyediakan layanan kolaboratif melebihi harapan pemangku kepentingan,
- (e) membangun jejak kaki di seluruh dunia melalui teknologi inovatif dan canggih,
- (f) menerapkan budaya pembelajaran & inovasi dalam rangka memperkuat kompetensi global, dan (g) meningkatkan nilai lokal melalui latihan kepemimpinan untuk membangun kesejahteraan menyeluruh.

Nilai Inti AKHLAK

AKHLAK dalam konteks ini merupakan singkatan dari: Amanah (teguh dalam keyakinan yang diberikan), Kompetensi (terus belajar dan mengembangkan kemampuan), Harmoni (peduli satu sama lain dan mengapresiasi keberagaman), Loyal (berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa), Adaptif (terus berinovasi dan semangat untuk bergerak atau menghadapi perubahan), dan Kolaboratif (kami membangun kolaborasi yang sinergis).

Nilai inti AKHLAK diimplementasikan oleh Kementerian BUMN dalam melayani negara. AKHLAK sendiri merupakan singkatan dari Amanah, Kompetensi, Harmoni, Loyal, Adaptif, dan Kolab-

oratif. Setiap nilai memiliki uraian tersendiri untuk penerapan kode etik dan etika yang diterapkan di Kementerian BUMN (Badan Usaha Milik Negara).

Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan modal utama bagi keberlangsungan dan transformasi bisnis Wijaya Karya. Sejak hari pertama bekerja, karyawan Wijaya Karya dibentuk untuk menjadi pribadi yang mudah beradaptasi dan gigih, serta mau terus belajar. Pembangunan karakter sejalan dengan kompetensi diri dan pengembangan kepemimpinan. Perpaduan ini menghasilkan insan Wijaya Karya kelas satu yang dapat dipercaya untuk mengisi posisi puncak di Wijaya Karya, serta BUMN lainnya.

- **Wijaya Karyapratama.** Wijaya Karyapratama Learning Center merupakan sarana pengembangan kompetensi bagi para anggota Wijaya Karya (Pusat Pengembangan Kualitas Insani Wijaya Karya/PPKIW). Berbagai program pelatihan diselenggarakan untuk mempersiapkan generasi muda Wijaya Karya mengambil posisi struktural dan fungsional.
- **Wijaya Karyasatrian.** Melalui penelitian ekstensif kami, kami menemukan model kepemimpinan-warisan Nusantara yang menjadi identitas bangsa ini: Wijaya Karyasatrian. Berbasis warisan budaya lokal yaitu spiritualitas/kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kemanusiaan, dan alam, program pembelajaran Wijaya Karyasatrian dirancang untuk menciptakan pemimpin yang lebih efektif dalam berkontribusi dan menggali nilai-nilai luhur, yang terbukti dari warisan yang mereka tinggalkan. Wijaya Karyasatrian dapat menjadi pedoman bagi model kepemimpinan Indonesia.

Investasi

Didukung oleh kekuatan sinergi di bidang konstruksi dan industri, lini bisnis investasi merupakan arus pendapatan yang menjanjikan untuk mendukung pertumbuhan Wijaya Karya. Investasi juga menjadi arah perubahan bisnis Perseroan di masa depan. Sebagai investor, Wijaya Karya berperan langsung dalam menyediakan modal untuk proyek yang berdampak langsung pada pertumbuhan ekonomi, mulai dari penyerapan tenaga kerja untuk konstruksi hingga manfaat yang lebih banyak lagi setelah operasi. Portofolio Wijaya Karya di bidang investasi saat ini meliputi jalan tol, pelabuhan, rel kereta api, energi dan listrik, serta pengolahan air.

Realty & Properti

Mewakili impian Wijaya Karya untuk menawarkan properti ideal untuk berbagai segmen pasar, lini bisnis Realty dan Property menjadi andalan dalam menyambut potensi besar untuk mengembangkan kota-kota baru dan mendukung program Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan hunian masyarakat. Brand Tamansari dari Wijaya Karya kini banyak dikenal dengan produk propertinya berupa rumah tetap dan gedung bertingkat di kota-kota besar di Indonesia.

Infrastruktur & Bangunan

Sebagai bidang usaha utama, Wijaya Karya senantiasa berada di garda terdepan dalam menghadirkan kualitas hidup yang lebih baik, bidang usaha Infrastruktur & Gedung Wijaya Karya telah menjadi kekuatan utama perusahaan selama lebih dari enam dekade. Wijaya Karya dipercaya untuk mengelola berbagai proyek strategis di tanah air, di antaranya 37 waduk yang dibangun untuk mewujudkan ketahanan bahan pangan, serta jalan tol sepanjang 589 kilometer, 14 bandara, juga 32 dermaga dan pelabuhan untuk mendukung peningkatan konektivitas.

Selain membuka akses dari desa ke kota dengan dibangunnya Trans-Papua, Wijaya Karya juga turut andil dalam mengubah wajah transportasi Indonesia dengan menjadi pionir dalam pembangunan infrastruktur rel kereta api yang terdiri dari Mass Rapid Transit (MRT), Light Rail Transit (LRT), Kereta Api Berkecepatan Tinggi (HSR), dan Sistem Penggerak Orang Otomatis (APMS).

Energi & Industrial Plant

Langkah strategis Wijaya Karya dalam menunjukkan kapasitasnya sebagai perusahaan Engineering, Procurement, Construction, and Commissioning (EPCC) terdepan diwujudkan dengan perkembangan bisnis energi dan pabrik industri. Selain pembangkit listrik berkapasitas 14.750 MW, kreasi Wijaya Karya di bisnis ini meliputi beberapa proyek di bidang energi, pertambangan, migas, serta pabrik pengolahan makanan yang fokus pada pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat Indonesia.

Industri

Sebagai salah satu kunci sukses Wijaya Karya, lini bisnis industri dijalankan oleh anak perusahaannya dengan menawarkan produk berbeda-beda dan mengintegrasikannya dengan kebutuhan proyek Wijaya Karya atau kontraktor lain. Keunggulan produk dan efisiensi waktu, biaya, dan kualitas yang dihasilkan oleh lini bisnis ini memberikan nilai tambah bagi Wijaya Karya, dan membantunya mendapatkan kepercayaan dari semua pihak.

Produk andalan bisnis industri antara lain beton pracetak oleh Wijaya Karya Beton dengan kapasitas terpasang 4,05 juta ton per tahun; dan pembuatan baja, pengecoran aluminium dan injeksi plastik dari Wijaya Karya Industry & Construction dengan kapasitas produksi 137.500 ton per tahun; serta eksplorasi dan pengolahan aspal alam Wijaya Karya Beton itu dengan kapasitas produksi 350.000 ton per tahun.



Bendungan Tugu, Karya WKA yang Lain

BOARD OF COMMISSIONERS



Suryo Hapsoro Tri U. Independent Commissioner	Harris Arthur Hedar Independent Commissioner	Firdaus Ali Commissioner	Jarot Widyoko President Commissioner	Adityawarman Independent Commissioner	Satya Bhakti Parikesit Commissioner	Rusmanto Independent Commissioner
--	---	------------------------------------	---	--	---	--

BOARD OF DIRECTOR



Mursyid Director of Human Capital and Business Development	Ayu Widya Kiswari Director of Quality, Health, Safety and Environment	Harum Akhmad Zuhdi Director of Operation II	Agung Budi Waskito President Director	Rudy Hartono Director of Operation III	Hananto Aji Director of Operation I
---	---	---	---	---	--

Struktur Organisasi



Direktorat Operasi I	Direktorat Operasi II	Direktorat Operasi III
Divisi Infrastruktur 1	Divisi Pabrik Industri	Divisi Pembangunan
Divisi Infrastruktur 2	Divisi Tenaga dan Energi	Divisi Luar Negeri
Departemen Pemasaran Infrastruktur	Departemen Pemasaran Teknik, Pengadaan, Konstruksi, dan Komisi	Departemen Pembangunan dan Pemasaran Luar Negeri

Teknik Konstruksi

Bidang usaha teknik konstruksi dikembangkan untuk mengejar peluang, dan juga untuk mendukung bisnis Wijaya Karya EPC yang berkembang secara lokal dan global. Dioperasikan oleh anak perusahaan Wijaya Karya Rekayasa Konstruksi, bisnis ini diperkuat oleh tenaga profesional tepercaya dan berpengalaman dalam menawarkan jasa konstruksi mekanik dan elektrik, serta jasa operasi dan pemeliharaan fasilitas kelistrikan dan non kelistrikan.

Sistem Transportasi Terpadu

Dengan proyek antara lain pembangunan rel kereta api super cepat Jakarta-Bandung sepanjang 142,3 km dan 4 (empat) stasiun (Halim, Karawang, Walini, dan Tegalluar), serta satu depo di Halim, bisnis Sistem Transportasi Terpadu telah berhasil memberikan aksesibilitas dan

mendorong munculnya kegiatan ekonomi baru masyarakat di sepanjang rel dengan mengintegrasikan kabupaten dengan sistem transportasi massal. Dengan keyakinan akan potensi besar dalam Transit Oriented Development (TOD), Wijaya Karya menetapkan Sistem Transportasi Terpadu sebagai salah satu fokus bisnis perusahaan untuk masa depan.

Tanggung Jawab Sosial Perusahaan

Untuk menjaga sinergi sumber daya manusia, alam, dan masyarakat yang mendukung keberlanjutan perusahaan, Wijaya Karya secara langsung bertanggungjawab untuk menciptakan kualitas hidup yang lebih baik dengan berkontribusi melalui pembangunan infrastruktur, investasi, dan EPC di seluruh Indonesia.

Perusahaan ini juga terus meningkatkan kemampuan dengan mendasarkan operasio-

nalnya pada prinsip Prosperity (kemakmuran), People (manusia), Planet (bumi), Peace (kedamaian), dan Partnership (mitra), dengan tetap menjaga komitmen untuk mengedepankan kualitas, tanggung jawab, dan keberlanjutan. Untuk mencapai hal tersebut, Wijaya Karya mewujudkan dengan 4 (empat) kegiatan CSR berikut: Wijaya Karya Sehat, Wijaya Karya Hijau, Wijaya Karya Peduli, dan Wijaya Karya Pintar yang terus dikembangkan untuk memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat luas.

- **Wijaya Karya Sehat.** Sesuai dengan tiga prinsip terpenting (manusia, bumi, dan laba),

Wijaya Karya percaya bahwa untuk menciptakan kualitas hidup yang lebih baik, dukungan tidak hanya diperlukan secara ekonomi, tapi juga dalam kerjasama yang baik, damai, masyarakat berkualitas, dan lingkungan yang terjaga dengan baik.

Wijaya Karya dengan tulus, benar, dan tepat menjalankan nilai-nilai perusahaan untuk mengoptimalkan nilai-nilai dan kualitas luhur lokal untuk memperluas jangkauan dan bersaing secara global.

- **Wijaya Karya Hijau.** Sebagai perusahaan yang dinamis, bergerak, gesit, dan dapat diandalkan, Wijaya Karya berkomitmen pada kehidupan dan pelestarian lingkungan yang berkelanjutan. Wijaya Karya percaya bahwa untuk menciptakan kualitas hidup yang lebih baik, dukungan tidak hanya diperlukan secara ekonomi, tapi juga dalam kerjasama yang baik, damai, masyarakat berkualitas, dan lingkungan yang terjaga dengan baik.
- **Wijaya Karya Peduli.** Dengan tekad, opti-

misme, dan ketahanan yang luhur dengan tetap berpegang pada prinsip-prinsipnya, Wijaya Karya berupaya untuk menjaga keharmonisan, baik antarinsan Wijaya Karya maupun antara Wijaya Karya dengan masyarakat, lingkungan, pemegang saham, dan pemangku kepentingan.

- **Wijaya Karya Pintar.** Bisnis kami tidak hanya berorientasi pada keuntungan, tetapi dengan tanggung jawab sosial perusahaan kami, kami berpartisipasi dalam pengembangan lingkungan sosial perusahaan. Fokus CSR

Wijaya Karya yang berkelanjutan adalah selalu mengoptimalkan inovasi dan terobosan sebagai bagian dari inti berbisnis.

Divisi Infrastruktur 2

Divisi Infrastruktur 2 yang menjadi pelaksana proyek Bendungan Randugunting berada di bawah Direktorat Operasi 1 yang khusus menangani proyek infrastruktur seperti: Jalan Tol, Jalan Raya, Pelabuhan, Bandara Udara, Bendungan & Irigasi Air Baku. Direktorat Operasi 1 membawahi dua divisi untuk dua wilayah, yaitu: Divisi Infrastruktur 1 (Wilayah Barat) dan Divisi Infrastruktur 2 (Wilayah Timur). Divisi Infrastruktur 2 Wijaya Karya terbentuk pada tanggal 1 Juli 2020 yang terdiri dari 4 Departemen: (a) Departemen Op-

erasi 4: Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Bali, (b) Departemen Operasi 5: Kalimantan, (c) Departemen Operasi 6: Sulawesi & Maluku, dan (d) Departemen Operasi 7: NTB, NTT, dan Papua.

Sasaran kualitatif dalam Rencana Kerja tahun 2021 adalah mencari peluang pasar di luar proyek-proyek APBN (Kementerian PUPR & Perhubungan), bermitra dengan partner bisnis yang memiliki kemampuan dalam menangani proyek-proyek dengan sumber dana, seper-

ti Investasi dan BUMN & Swasta. Sedangkan sasaran kuantitatifnya yaitu:

- A. pertumbuhan penjualan minimal sebesar 30 persen,
- B. pertumbuhan laba kotor proyek minimal sebesar 20 persen, dan
- C. cash flow proyek diupayakan surplus.

Strategi operasi Divisi Infrastruktur 2, baik dalam manajemen maupun pengembangan sumber daya manusia meliputi empat hal berikut:

- A. lebih selektif dalam memilih proyek dan partner dengan cara memperhitungkan resiko dan peluangnya,
- B. memperkuat aspek adkon agar kendala pembebasan lahan menjadi peluang (tidak menjadi resiko) dan dalam menangani kontrak Design and Build serta kondisi Force Major,
- C. pengembangan hard skill dan soft skill SDM sesuai arah organisasi perusahaan agar kompetitif dalam memenuhi kebutuhan dan memberikan pengharkatan yang berkelanjutan, dan
- D. menjaga cash flow operasi positif.

Sebagai kontraktor nasional, Wijaya Karya telah jauh-jauh hari memahami peran strategis bendungan dalam mengatasi krisis air, baik untuk pertanian maupun air baku. Meskipun memulai eksistensinya dari usaha instalasi listrik untuk perumahan dan perkantoran pada awal dekade 1960-an, namun setelah melewati krisis politik nasional pada 1965, para engineer muda Wijaya Karya tergelitik untuk memantapkan ide memperluas langkah bisnis di luar kontraktor kelistrikan yang selama ini menjadi inti. Pelan tapi pasti, Wijaya Karya pun mulai masuk pada bidang kon-



Achmad Fauzi
kepala divisi infra 2



Bendungan Paselloréng Salah Satu Karya WKA

Rencana Kerja Divisi Infrastruktur 2 Wijaya Karya 2021

		TAHUN 2020		RENCANA KERJA 2021	
		REVIEW RKAP	PROGNOSA JAN-DES		
I	Omzet Kontrak	22.098.668	24.768.406	26.461.041	
II	Omzet Penjualan	5.279.517	6.174.166	9.293.864	
III	Laba Kotor				
	-	Sebelum Pajak	616.633	603.593	874.641
	-	Setelah Pajak	525.674	484.341	750.331
IV	Biaya Usaha & Bunga, dll	112.356	113.969	102.656	
V	Laba Kotor				
	-	Sebelum PSAK	413.318	370.372	647.675
	-	Setelah PSAK	375.147	484.198	753.552

struksi sipil dan bangunan perumahan. Proyek-proyek prestisius yang pernah dikerjakan antara lain: proyek jalan lintas Sumbawa (Projaliwa), pembangkit listrik Asahan, pemasangan jarin-

gan listrik Bendungan Sigura-Gura dan perumahan karyawannya serta beberapa proyek lain macam, PLTA Garung, PLTA Tenggari, Bendung Klambu, Pengelolaan Air Bersih Plaju, dan PLTU Ombilin.

Berdasarkan kiprah tersebut, jelaslah bahwa Wijaya Karya telah menjejakkan tapak pada pekerjaan bendungan sejak lama. Berbekal asam garam itulah yang kemudian disempurnakan dengan penguasaan teknologi, manajemen proyek, dan dukungan enjiner-enjiner muda terbaik, Wijaya Karya kini banyak terlibat pada proyek-proyek bendungan tanah air. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir misalnya, terdapat 12 bendungan yang dikerjakan, yaitu Bendungan Keureto (Aceh), Bendungan Sei Gong (Kepulauan Riau), Bendungan Karian (Banten), Bendungan Sadawarna (Jawa Barat), Bendungan Cipanas (Jawa Barat) Bendungan Logung (Jawa Tengah), Bendungan Randugunting (Jawa Tengah), Bendungan Bendo (Jawa Timur), Bendungan Kuwil Kawangkoan (Sulawesi Utara), Bendungan Manikin (Nusa Tenggara Timur), Bendungan Paselloreng (Sulawesi Selatan),



Aries Sugiarto
General Manager operasi 4

Pada tahun 2022 sampai dengan 2025, Wijaya Karya akan melakukan Initial Public Offering (IPO) untuk beberapa entitas anak perusahaan, mulai dari PT Wijaya Karya Industri & Konstruksi, kemudian PT Wijaya Karya Realty atau Wijaya Karya Realty pada tahun 2023.

dan Bendungan Tugu yang sedang dibahas dalam buku ini.

Bagi Wijaya Karya, bendungan adalah proyek gigantik: bangunannya besar, sumber daya manusia yang terlibat dalam pembangunannya jumlahnya masif, volume air yang tertampung tinggi, luasan daerah pertanian yang akan dialiri irigasi sangat luas, potensi menghasilkan listriknya pun luar biasa. Selama 10 tahun terakhir, Wijaya Karya sudah menguasai bidang bendungan. Para pejabat Wijaya Karya telah tersebar dan berpengalaman sebagai Manajer Proyek Bendungan seperti di Aceh, NTT, NTB. "Dibanding era sebelumnya yang belum terlalu fokus ke bendungan, era Presiden Jokowi (2014-2019) sangat masif yang membangun 61 bendungan dengan total biaya hingga Rp70 triliun yang mampu menampung air hingga 19,1 miliar kubik," jelas Agung Budi Waskito, Direktur Utama Wijaya Karya.

Dari segi penganggaran, menurut Agung, membangun bendungan memang harus multi-years dan paling cepat dibangun tiga tahun. Tahun pertama itu persiapan desain dan lahan dan dua tahun sisanya untuk pembangunan, karena bendungan harus melalui dua musim kering. Belum pernah ada bendungan di Indonesia yang lebih cepat dari tiga tahun, karena tidak mun-

gkin timbunan dikerjakan di satu musim kering. "Dengan kapasitas engineer Wijaya Karya yang ada saat ini tidak masalah. Justru saya meyakini bahwa dengan ditopang Teknologi BIM (Building Information Modeling), Wijaya Karya akan mampu mempercepat pekerjaan dari target yang telah ditentukan," jelas Agung.

Sementara itu, beberapa langkah strategis yang dilakukan Perseroan dalam road map dua tahun ke belakang dan tiga tahun ke depan, salah satunya adalah kontrak baru ditargetkan dapat tumbuh minimal 20 persen setiap tahun, kemudian penjualan juga tumbuh di atas 20 persen sehingga secara otomatis laba bersih akan tumbuh lebih dari 20 persen, dan akan kembali normal di tahun 2024. Pada tahun 2022 sampai dengan 2025, Wijaya Karya akan melakukan Initial Public Offering (IPO) untuk beberapa entitas anak perusahaan, mulai dari PT Wijaya Karya Industri & Konstruksi, kemudian PT Wijaya Karya Realty atau Wijaya Karya Realty pada tahun 2023. Dengan ditetapkannya sebagai Holding BUMN Sektor Perhotelan pada Desember 2020, Wijaya Karya memiliki prospek bisnis yang sangat baik ke depannya, sehingga diharapkan akan mendapatkan revenue cukup baik dari Wijaya Karya Realty.



←—————→

BAGIAN IX

GALERI FOTO BENDUNGAN RANDUGINTUNG

←—————→

MAJU
BENDUNGAN RANDUGINTUNG

BENDUNGAN RANDUGINTUNG



Kedatangan Presiden Joko Widodo di Bendungan Randugunting



Presiden Joko Widodo Memberikan Sambutan



Presiden Joko Widodo Menyapa Tokoh Masyarakat Samin



Presiden Joko Widodo Bersama Petani Blora



Presiden Joko Widodo Menyapa Masyarakat Sekitar Bendungan Randugunting



Penanaman Pohon Oleh Presiden Joko Widodo



Presiden Joko Widodo Berkenan Naik Perahu Wisata



Penanaman Pohon Oleh Presiden Joko Widodo



Penebaran Benih Ikan Oleh Presiden Joko Widodo Bersama Menteri PUPR



Sambutan Kepala BBWS Pemali Juana M. Adek Rizaldi Saat Impounding



Kunjungan Bupati Blora ke Proyek Bendungan Randugunting



Pengalihan Sungai Oleh Tim



Peninjauan Tim Ahli KKB ke Bendungan Randugunting



Dirjen SDA Jarot Widyoko Bersama Tim Proyek Bendungan Randugunting



Dirjen SDA Jarot Widyoko Bersama Dirut WKA Agung Budi Waskito Dan Tim Proyek Bendungan Randugunting



Tim BBWS, Satker, dan PPK



Safety Morning



Safety Patrol



Safety Morning



Safety Induction



Fasilitas OP



Fasilitas OP



Fasilitas OP



Fasilitas OP



Fasilitas OP



Menara Pantau



Monumen Utama



Pendopo Samin



Bagian Atas Menara Pantai



Keseluruhan Tim Bendungan Randugunting



tim proyek WKA



Tim Konsultan Supervisi



tim PU



Senja di Bendungan Randugunting

Daftar Pustaka

- Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
- Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- Undang-Undang Nomor 19 tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani.
- Undang-Undang Nomor 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.
- Peraturan Pemerintah Nomor 37 tahun 2010 tentang Bendungan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air, pada Kriteria Mutu Air Kelas II untuk Air Sungai.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019
- Peraturan Presiden Nomor 03 tahun 2016 yang diubah menjadi Peraturan Presiden Nomor 58 tahun 2017 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11A/PRT/M/2006 tanggal 26 Juni 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2016 tanggal 01 Juni 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 11 tahun 2006 tentang Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan AMDAL
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 tahun 2008 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai AMDAL
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 06 tahun 2008 tentang Tata Laksana Lisensi Komisi Penilai AMDAL
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 tahun 2012 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 8 tahun 2013 tentang Tata Pelaksana Penilaian dan Pemeriksaan Dokumen Lingkungan Hidup serta Penerbitan Izin Lingkungan
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup.L KEGIATAN PEMBANGUNAN
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 tahun 2012 tentang Izin Lingkungan
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.357/PLA.0/5/2016.

- Keputusan Presiden Nomor 11 tahun 2020 tentang Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Corona Virus Disease 2019 (Covid-19).
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/Menkes/328/2020 tentang Panduan Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri Dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha pada Situasi Pandemi.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor 51 tahun 1999 tentang tingkat Kebisingan di Lingkungan Kerja
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 588/KPTS/M/2010 tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 24/KPTS/M/2016 tentang Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna

Dokumen Pemerintah Daerah

- Peraturan Daerah Kabupaten Blora Nomor 18 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Blora tahun 2011-2031
- Badan Pusat Statistik, Kabupaten Blora Dalam Angka, 2021
- Badan Pusat Statistik, Statistik Daerah Kabupaten Blora, 2021
- Potret Sensus Penduduk 2020 Kabupaten Blora
- Badan Pusat Statistik. 2016. Kecamatan Japah dalam Angka, 2016
- Badan Pusat Statistik. 2016. "Kabupaten Blora dalam Angka, 2016"
- Surat Keputusan. Gubernur Jateng Nomor 8 Th. 2001 tentang Baku Mutu Udara Ambient di Propinsi Jawa Tengah
- Surat Keputusan Gubernur Jawa Tengah No.660.1/216/1990 tentang Baku Mutu Air di Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah.

Dokumen BBWS dan Kontraktor

- BBWS Pemali Juana, Analisa Mengenai Dampak Lingkungan Rencana Kegiatan Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah
- Laporan Akhir Review Desain Bendungan Randugunting Kabupaten Blora (2015)
- Sertifikasi Desain Bendungan Randugunting, Kabupaten Blora Propinsi Jawa Tengah
- Data Teknis Bendungan Umum, Bendungan Randugunting, 2018-2022
- Pengadaan Tanah Bendungan Randugunting
- Laporan Akhir Pelaksanaan Konstruksi Supervisi Pembangunan Bendungan Randugunting
- Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan Pembangunan Bendungan Randugunting Kabupaten Blora
- Pedoman Operasi dan Pemeliharaan

Narasumber Wawancara

- H. Arief Rohman, S.IP., M.Si, Bupati Blora
- Airlangga Mardjono, S.T., M.T, Direktur Bendungan dan Danau
- Muhammad Adek Rizaldi, S.T., M.Tech, Kepala BBWS Pemali Juana
- Mustafa, S.ST., M.T, Kabid PJSA BBWS Pemali Juana
- Ferry Syahrizal, S.T., M.T Kepala Bidang Pemanfaatan Jaringan Sumber Daya Air (PJSA) BBWS Pemali Juana Periode 2020-2021
- I Gusti Ngurah Carya Andi Baskara. S.T., M.Eng, Kepala SNVT Pembangunan Bendungan
- Wahyu Apriyoga, S.T., M.T, PPK Bendungan Randugunting
- Erin Priandini, S.T., M.Sc, PPK Pengadaan Tanah
- Heru Mukti Wijaya, S.T Pelaksana Teknik dan Koordinator Lapangan Pembangunan Bendungan Randugunting
- Rizal Rinaldi, S.T, Pelaksana Utama Pembangunan Bendungan Randugunting
- Dorlanda Sinaga, S.T, Pengawas Lapangan I
- Irwan Nooryadi S.T, M.T, Pengawas Lapangan II
- Sugeng Triyatno, S.Kom, Pengawas Lapangan III
- Budi Setiyono, S.T, Project Manager Bendungan Randugunting
- Ribur Aritonang, S.T, Kepala Seksi Teknik
- Moch. Ibnu Herdiansyah, S.T, Kasie. Komersil dan Pengadaan
- Mesra Berlyn H, S.A., M.Ak, Kasie Keuangan & Personalia
- Hardijaya Susrianto, A.Md, Kepala HSE dan Humas
- Bintang Anjangsana, HSE
- Ir. Sanir Rono, M. Eng., Team Leader Konsultan Supervisi
- Eddy Wahyu Wibowo, Konsultan Supervisi-Tenaga Ahli Grouting
- Samlawi, Konsultan Supervisi
- Bambang Budiono, Konsultan Supervisi, Tenaga Ahli Bendungan
- Mochammad Zaenuri, S.Sos., Camat Japah
- Pramugi Prawiro Wijoyo (Mbah Pram), Tokoh Masyarakat Samin
- Sukirmanto, Tokoh Masyarakat Desa Kalinanas

