

LAPORAN KUNJUNGAN LAPANGAN

BENDUNGAN GINTUNG



PEMANTAUAN BENDUNGAN

KELOMPOK 3

Suhendri, S.T., M.T.
Inggrit Tri Rida WS, S.T.
Alirman, S.T.
Fauji Rohman, S.T.
Suryanto, S.T.
Tarwanto, S.T.
Vicco Oryzavica V, S.T.

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PENGEMBANGAN KOMPETENSI SDA DAN PEMUKIMAN

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karuniaNya, Laporan Hasil Kunjungan Lapangan Kegiatan Pemantauan di Bendungan Gintung yang merupakan Tugas Kelompok yang dibentuk saat pelatihan ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Sebagaimana telah diketahui laporan ini adalah sebagai Learning Product (hasil belajar) dari Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Bendungan yang diselenggarakan oleh Bapekom PUPR Wilayah IV Bandung.

Laporan ini adalah laporan kegiatan yang dilakukan selama OJT (On the Job Training) yang diikuti oleh peserta dari Balai Teknik Bendungan, Balai Bangunan Hidraulik dan Geoteknik Keairan, dan BBWS/BWS seluruh Indonesia mulai dari 30 Agustus sampai dengan 10 September 2021. Tim Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Para Pengajar, Panitia dan berbagai pihak yang telah membantu selama pengerjaan laporan ini, baik berupa bantuan bimbingan, motivasi dan dukungan selama pengerjaan Laporan Hasil Kunjungan Lapangan Kegiatan Pemantauan di Bendungan Gintung. Laporan ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap peserta Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Bendungan dan lingkungan unit kerja tempat masing-masing tim penulis bekerja.

Tim Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam proses penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Kritik, saran dan masukan dari pembaca dapat disampaikan kepada penulis agar tercapai kesempurnaan pada laporan ini. Terima kasih atas perhatiannya dan semoga laporan ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, September 2021

Tim Penulis

Kelompok 3

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Maksud dan Tujuan.....	4
1.3 Ruang Lingkup	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi Pemantauan Bendungan	6
2.2 Pengukuran dan Pembacaan Instrumentasi	7
2.3 Pemeriksaan atau Inspeksi Bendungan	8
2.4 Uji Operasi.....	9
BAB III PEMBAHASAN	11
3.1 Gambaran Umum.....	11
3.2 Pengukuran dan Pembacaan Instrumentasi	14
3.2.1 V-Notch.....	15
3.2.2 Inklinometer	15
3.2.3 Piezometer.....	16
3.3 Pemeriksaan Bendungan	17
3.4 Uji Operasi.....	18
BAB IV Penutup	19
4.1 Kesimpulan.....	19
4.2 Saran	19

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendungan Gintung dibangun pada tahun 1933 pada masa Kolonial Belanda dan direhabilitasi dan direkonstruksi pada tahun 2010 karena tragedi runtuhnya bendungan pada tahun 2009. Bendungan Gintung berfungsi sebagai pengendali banjir, konservasi air tanah, dan pariwisata local, dan awalnya dimanfaatkan untuk mengairi daerah irigasi seluas 270 ha yang pada saat ini telah berubah fungsi sebagai kawasan pemukiman. Pada awal dibangun luas waduk sekitar 31 ha dengan volume tampungan 2.1 juta m³, dan berdasarkan pengukuran tahun 2018 volume tampungan telah berkurang menjadi 0.72 juta m³.

Bendungan Gintung terletak di Desa Cirendeui, Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten. Terletak sekitar 150 meter dari Jl. Ir. Djuanda yang menghubungkan daerah Parung - Bogor dan Pasar Jumat.

Pada saat ini Lokasi Bendungan Gintung berada di kawasan perkotaan padat penduduk sehingga perlu mendapat perhatian khusus setiap kali terjadi anomali gejala potensial perilaku yang akan mengancam keamanan bendungan. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, terjadi rembesan/bocoran pada kolektor drain, keretakan di badan bendungan, dan penurunan lereng bendungan.

Oleh karena itu, diperlukan Studi Khusus untuk Bendungan Gintung melalui pengamatan, investigasi dan analisis yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk desain perbaikan, pengelolaan bendungan, penataan pemanfaatan waduk dan daerah sempadan waduk serta penyesuaian kondisi pola operasi.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penyusunan laporan kunjungan lapangan antara lain sebagai berikut:

- Memberikan penjelasan terkait pelaksanaan pemantauan di Bendungan Gintung dan kaitannya dengan pedoman/aturan yang berlaku.
- Menjadi pelaporan dari peserta setelah melaksanakan kunjungan lapangan terkait dengan materi yang diberikan pada saat pelatihan.

Adapun tujuan dari laporan ini adalah:

- Meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemantauan di Bendungan Gintung selain teori yang sudah diperoleh dari Pengajar.

- Meningkatkan kompetensi peserta dalam menerapkan operasi, pemeliharaan, dan pemantauan bendungan di unit kerjanya masing-masing.
- Menjadi persyaratan untuk menyelesaikan Pelatihan Pengawasan Mutu Pelaksanaan Pekerjaan Bendungan yang dilaksanakan oleh Bapekom PUPR Wilayah IV Bandung.

1.3 Ruang Lingkup

Penulisan laporan kunjungan lapangan ini dibatasi pada pelaksanaan pemantauan di Bendungan Gintung.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

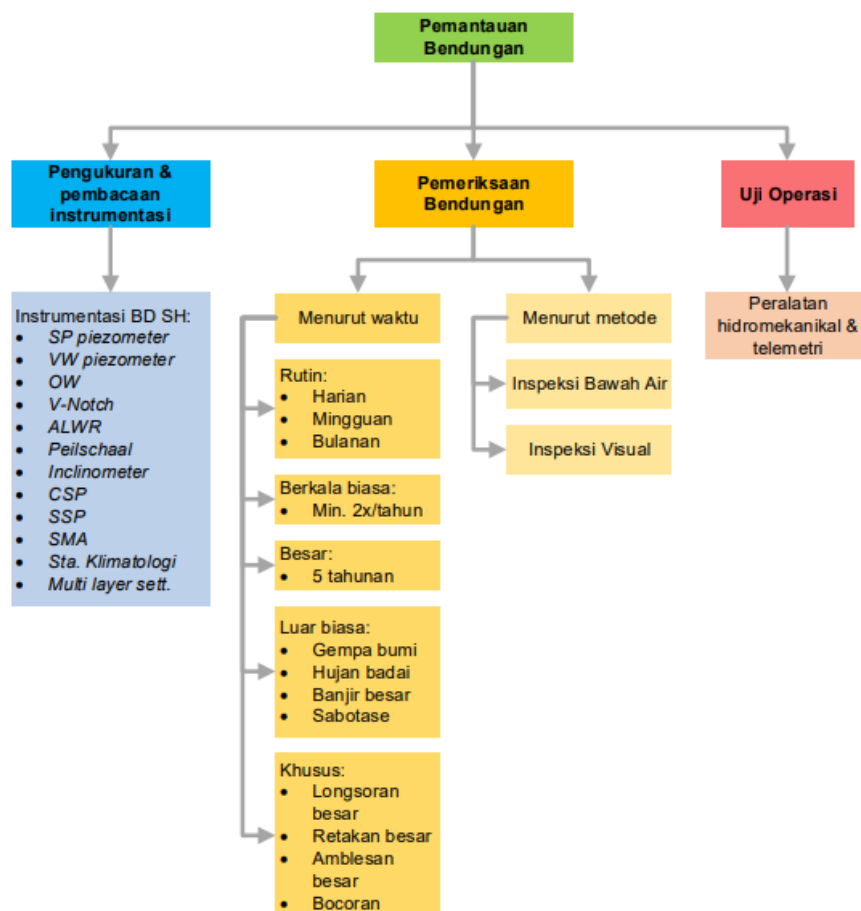
2.1 Definisi Pemantauan Bendungan

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 27 Tahun 2015 Tentang Bendungan disebutkan bahwa pemantauan bendungan termasuk dalam salah satu kegiatan operasi dan pemeliharaan bendungan serta waduknya. Pemantauan bendungan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gejala permasalahan pada bendungan secara dini guna pengambilan tindakan oleh pengelola bendungan secara cepat dan tepat.

Pada kegiatan pemantauan bendungan diperlukan pengamatan dan pengukuran yang harus dilakukan sejak tahap konstruksi dan selama masa operasi dengan teratur dan dengan selang waktu tertentu. Kegiatan pemantauan bendungan dapat dikelompokkan menjadi

- Kegiatan pengukuran dan pembacaan instrumentasi
- Pemeriksaan atau inspeksi bendungan
- Uji operasi peralatan yang berkaitan dengan keamanan bendungan seperti pintu-pintu air, peralatan *warning system*.

Bagan alir pelaksanaan pemantauan bendungan ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1 Bagan Alir Pelaksanaan Pemantauan Bendungan

Pemantauan bendungan dilakukan dengan cara melakukan observasi terhadap data-data keluaran instrumentasi terpasang pada tubuh bendungan dan sekitarnya, serta pengamatan secara visual terhadap perubahan-perubahan fisik tubuh bendungan dan bangunan pelengkap beserta waduknya. Interpretasi terhadap data keluaran instrumentasi digabungkan dengan catatan hasil pengamatan visual untuk digunakan dalam mengevaluasi perilaku bendungan

2.2 Pengukuran dan Pembacaan Instrumentasi

Pengukuran dan pembacaan instrumen bendungan diperlukan untuk mendeteksi apabila terjadi anomali atau gejala-gejala kerusakan pada tubuh/fondasi bendungan. Jenis pengukuran yang harus dilakukan antara lain mencakup hal-hal sebagai berikut:

- a. Tekanan pori, penurunan dan pelenturan (*deflection*), tegangan (*stress*), dan regangan (*strain*), deformasi pondasi. Pengukuran harus dilakukan dengan selang waktu yang cukup agar dapat memberi gambaran perubahan trend musiman dan untuk memperkirakan waktu dan tingkat stabilitas akhir.
- b. Kebocoran dan rembesan, drainase dan mata air: kuantitas dan kualitas
- c. Temperatur bendungan beton dan sambungannya
- d. Kegempaan
- e. Sedimentasi yaitu pengukuran dalam dan luas endapan pada waduk, saluran inlet dan outlet, serta pada bangunan sadap utama
- f. Hidrologi dan meteorologi yaitu dilakukan pengukuran dan pembacaan curah hujan penguapan, aliran masuk, aliran keluar, dan sebagainya.
- g. Evelasi muka air waduk dan evelasi muka air tanah
- h. Kualitas air waduk yaitu diukur pH dan bahan kimia terlarut.

Namun pada prinsipnya instrument yang terdapat di Bendungan Gintung sudah dapat mewakili hal esensial dan dapat mengukur:

- Tekanan air pori, dengan memasang pisometer.
- Rembesan, dengan memasang V-notch
- Deformasi/pergerakan, dengan memasang inklinometer dan patok-patok geser

Sedangkan untuk durasi pengukuran dan pembacaannya adalah sebagai berikut:

- Pengukuran dan pembacaan standpipe pizometer dengan alat ukur deepmeter durasi pembacaan satu kali seminggu
- Pembacaan dan pengukuran rembesa dengan alat ukur v-notch durasi pembacaan satu kali dalam sehari

- Pengukuran dan pembacaan depormasi dengan alat inklinometer dengan memasukan proob kedalam lubang pipa dengan kedalaman tertentu. Pembacaan dengan metode dua arah axis a dan axis b untuk mengetahui pergerakan lateral tubuh bendungan.
- Pengukuran dan pembacaan patok geser dengan dengan alat ukur biasanya menggunakan teodolit atau TS (Total Station) untuk mengetahui pergeseran vertikal dan horizontal.

2.3 Pemeriksaan atau Inspeksi Bendungan

Pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 27 Tahun 2015 Tentang Bendungan diatur bahwa penyelenggaraan pemeriksaan atau inspeksi bendungan yang harus dilakukan oleh KKB meliputi inspeksi calon lokasi bendungan, inspeksi pemantauan pelaksanaan konstruksi, inspeksi pelaksanaan pengisian awal waduk, inspeksi besar, inspeksi luar biasa, inspeksi khusus, inspeksi sesuai permintaan pembangun, pengelola atau pemilik bendungan. Pada kegiatan pemantauan bendungan, pemeriksaan dilakukan oleh unit pengelola bendungan ataupun pemilik bendungan.

Pemeriksaan bendungan dapat dilakukan secara visual ataupun dengan menggunakan metode inpeksi bawah air. Pemeriksaan yang harus dilakukan oleh pengelola/pemilik bendungan antara lain adalah:

- Pemeriksaan rutin
Pemeriksaan rutin harus diselaraskan dengan hasil pembacaan instrumentasi, dan selang waktu pemeriksaannya dapat dilakukan dari harian, mingguan atau bulanan tergantung dari kondisi bendungan.
- Pemeriksaan berkala biasa
Pemeriksaan dilakukan sekurangkurangnya 2 kali/tahun
- Pemeriksaan besar (berkala setiap 5 tahun)
Pemeriksaan dilakukan secara menyeluruh terhadap aspek-aspek teknis dan nonteknis dalam rangka untuk mengevaluasi keamanan bendungan yang dilakukan oleh berbagai ahli bidang yang berkaitan dengan keamanan bendungan
- Pemeriksaan luar biasa/khusus
Dilakukan segera setelah terjadi kondisi luar biasa, misalnya gempa bumi, banjir besar, sabotase atau kondisi khusus lainnya

Contoh pemeriksaan atau inspeksi yang dilaksanakan oleh unit pengelola bendungan seperti yang ditampilkan pada Gambar 2 Contoh Jadwal Inspeksi Bendunga

2.4 Uji Operasi

Berbeda dengan kegiatan pemeriksaan dan pemantauan, maka uji operasi hendaknya dilakukan pada kondisi-kondisi tertentu saja, misalnya pada tekanan maksimum dan harus mengikuti prosedur yang telah ditentukan. Hal ini dilakukan guna mendapatkan keyakinan bahwasannya peralatan yang bersangkutan dapat berfungsi baik sewaktu-waktu diperlukan terutama dalam keadaan darurat.

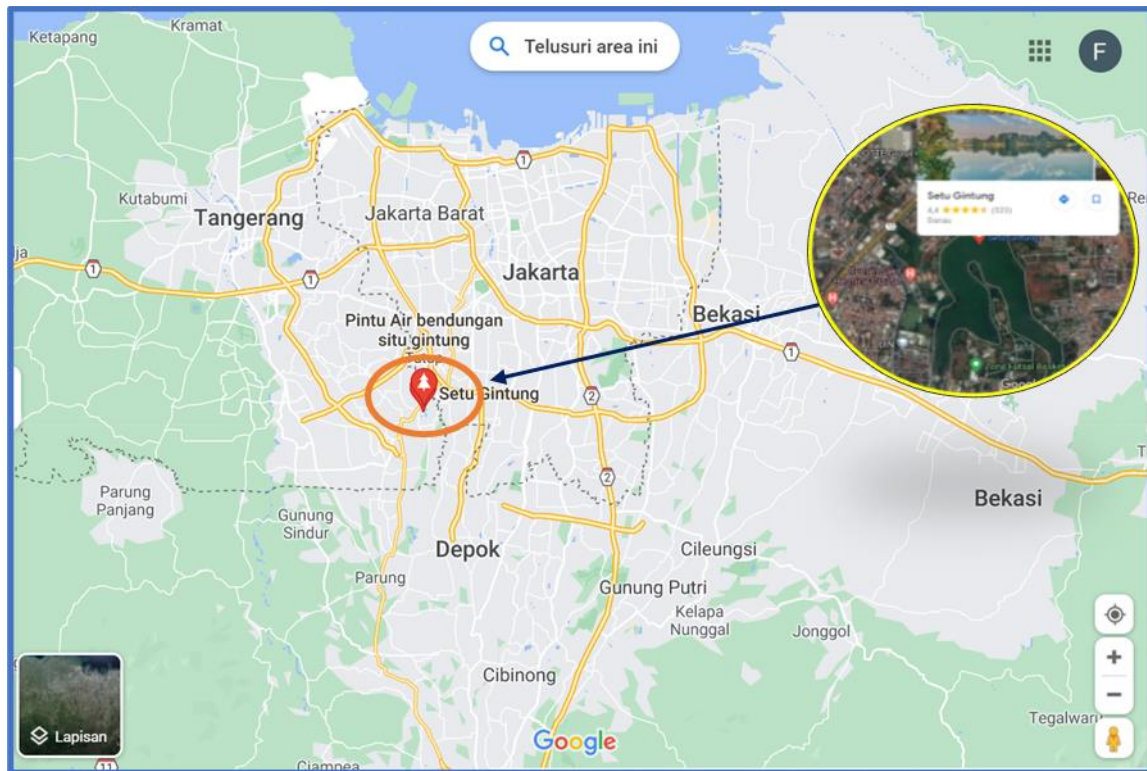
No.	Utilitas	Kegiatan	Frekuensi	Minggu 1								Minggu 2								Minggu 3								Minggu 4							
				Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mi	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mi	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mi	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mi				
1	Tubuh Bendungan																																		
	- Lereng Hulu	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
	- Lereng Hilir	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
	- Puncak Bendungan	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
	- Drainase	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
2	Bukit Tumpuan	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
3	Saddle Dam	Inspeksi visual																																	
	- Lereng Hulu	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
	- Lereng Hilir	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
	- Puncak saddle dam	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
	- Drainase	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
4	Daerah Hilir	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
5	Waduk	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
6	Pelimpah	Inspeksi visual	1 minggu sekali																																
7	Intake	Inspeksi visual	2 bulan sekali	2 Bulan Sekali, Awal Minggu ke-1																															
8	Outlet	Inspeksi visual	2 bulan sekali	2 Bulan Sekali, Awal Minggu ke-1																															
9	Bangunan Fasilitas	Inspeksi visual	2 bulan sekali	2 Bulan Sekali, Awal Minggu ke-1																															
10	Instrumentasi																																		
	- Stand Pipe Piezometer	Pembacaan	1 minggu sekali																																
	- Vibrating Wire Piezometer	Pembacaan	1 minggu sekali																																
	- Observation Well	Pembacaan	1 minggu sekali																																
	- V-Notch	Pembacaan	1 minggu sekali																																
	- Patok Geser	Pembacaan	1 bulan sekali																																
	- Multilayer Settlement	Pembacaan	1 bulan sekali																																
	- Inclinometer	Pembacaan	1 bulan sekali																																
	- Strong Motion Accelerograph	Pembacaan	1 bulan sekali																																
	- Peilschaal	Pembacaan	setiap hari																																
	- AWLR	Pembacaan	setiap hari																																
	- Stasiun Klimatologi	Pembacaan	setiap hari																																
11	Peralatan Hidromekanikal	Uji Operasi	1 tahun sekali	1 Tahun Sekali, Bulan Juli, Minggu ke-1																															
12	Kualitas Air	Inspeksi bawah air	6 bulan sekali	6 Bulan Sekali, Bulan Juli dan Agustus, Minggu ke-1																															
13	Sedimentasi	Inspeksi bawah air	6 bulan sekali	6 Bulan Sekali, Bulan Juli dan Agustus, Minggu ke-1																															
14	Peralatan Hidromekanikal	Pemantauan Kondisi	1 minggu sekali																																

Gambar 2 Contoh Jadwal Inspeksi Bendungan

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum

Kunjungan lapangan kegiatan Pemantauan Bendungan oleh Kelompok 3 pada Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Bendungan ini dilaksanakan di Bendungan Gintung. Bendungan Gintung terletak di Desa Cirendeui, Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten atau berada di sebelah barat daya kota Jakarta.



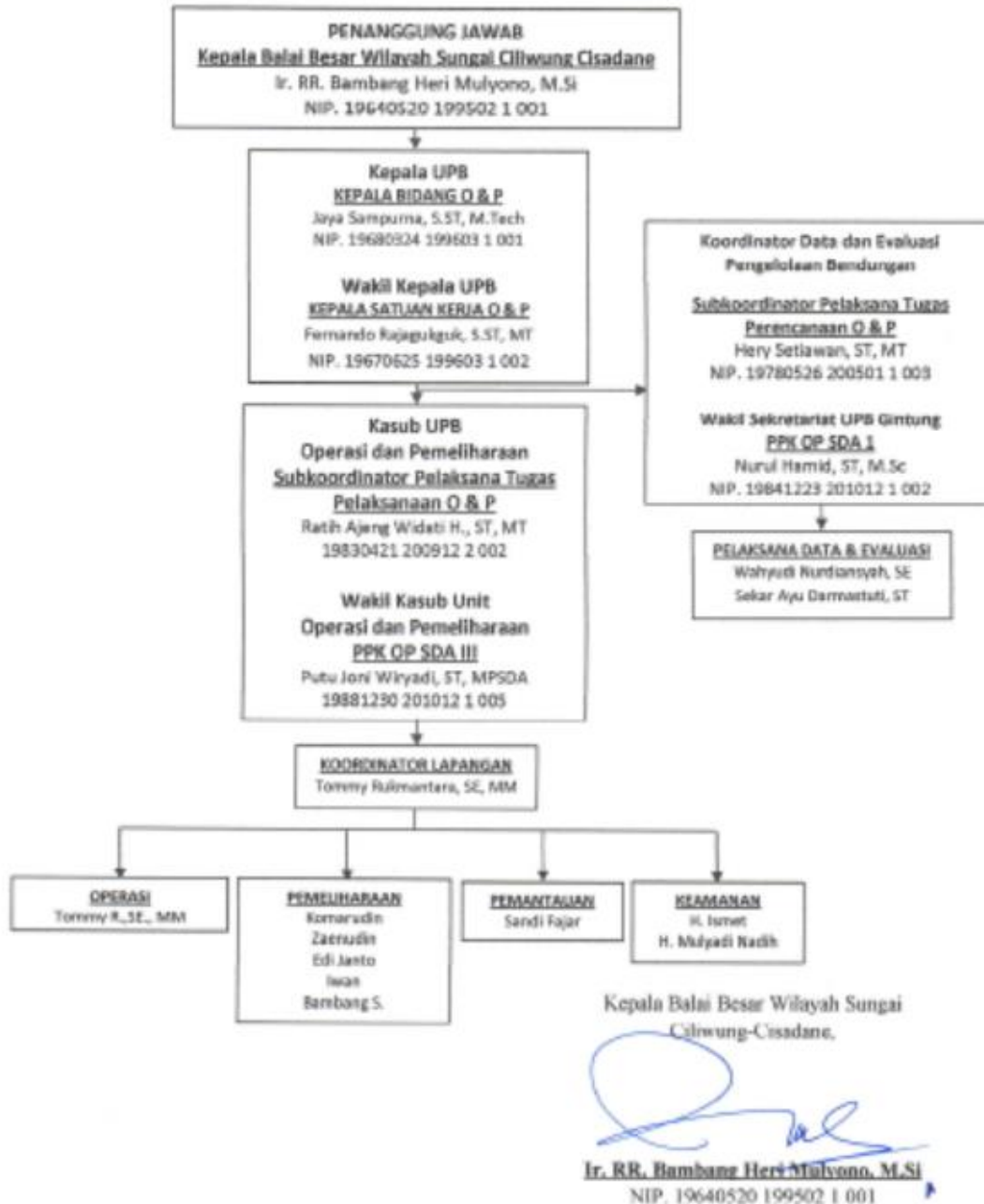
Gambar 3 Lokasi Bendungan Gintung

Bendungan Gintung mempunyai 3 (tiga) manfaat utama, antara lain:

- a. Sebagai Konservasi Sumber Daya Air;
- b. Pariwisata Daerah Sekitar (Kampung Gintung dan sekitarnya);
- c. Pengendalian banjir daerah hilir bendungan yang merupakan kawasan perumahan sampai dengan Kali Pesangrahan dan angke.

Lampiran I : Keputusan Kepala Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane
 Nomor : 22/KPTS/BBWS/CC/I/2021
 Tanggal : 4 Januari 2021

STRUKTUR ORGANISASI UNIT PENGELOLAAN BENDUNGAN GINTUNG



Gambar 4 Struktur Organisasi UPB Bendungan Gintung

Data Teknis Bendungan Gintung, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. WADUK

Daerah Aliran Sungai : 2,7 Km²
 Debit rata-rata tahunan : 75,00 l/dtk

Muka Air Normal (NWL)	: El. 97,50 m / El. 38,871 m (pp)
Muka Air Banjir Q1000th	: El. 99,00 m / El. 40,371 m (pp)
Elevasi Sedimen	: El. 90,00 m / El. 31,371 m (pp)
Kap. Tampungan pada El. 97,50	: 0,720 juta m ³
Kap. Tampungan Mati	: 0,068 juta m ³
Luas Daerah Genangan (HWL)	: 22,92 ha
Debit Banjir Rancangan Q1000th	: 114,10 m ³ /dt
Debit Outflow Q1000th	: 91,40 m ³ /dt
Debit Banjir Q PMF	: 101,76 m ³ /dt
Debit Inflow Q50th	: 59,25 m ³ /dt
Debit Outflow Q50th	: 38,25 m ³ /dt
Debit Inflow Q100th	: 68,40 m ³ /dt
Debit Outflow Q100th	: 42,40 m ³ /dt

2. TUBUH BENDUNGAN

Tipe	: Urugan Tanah Homogen dengan Geotekstil dibagian hulu bendungan
El. Puncak Bendungan	: El. 100,15 m / El. 41,521 m (pp)
Tinggi Bendungan	: 15,15 m
Panjang Bendungan	: 180 m
Lebar Puncak Bendungan	: 5,0 m
El. lantai muka pelimpah	: El. +90,0 m / El. 31,371 m (pp)
El. fondasi bendungan	: El. + 85,0 m / El. 26,371 m (pp)
Kemiringan Hulu	: 1:3
Kemiringan Hilir	: 1;2.5

3. PELIMPAH

Tipe	: Urugan Tanah Homogen dengan Geotekstil dibagian Hulu bendungan
El. Puncak Bendungan	: El. 100,15 m / El. 41,521 m (pp)
Tinggi Bendungan	: 15,15 m
Panjang Bendungan	: 180 m
Lebar Puncak Bendungan	: 5,0 m
El. lantai muka pelimpah	: El. +90,0 m / El. 31,371 m (pp)
El. fondasi bendungan	: El. + 85,0 m / El. 26,371 m (pp)
Kemiringan Hulu	: 1 : 3
Kemiringan Hilir	: 1 ; 2.5

4. SALURAN PENGELUARAN BAWAH (BOTTOM OUTLET)

Tipe	: Konduit (gate valve dibagian hilir)
Elevasi Dasar	: El. + 88,00 m / El. 29,371 m (pp)
Diameter Konduit	: 1 m
Panjang Saluran	: 56 m

5. PEREDAM ENERGI

Tipe	: Lantai datar
Elevasi dasar	: El. + 84,00 m / El. 25,371 m (pp)
Lebar Lantai	: 15,00 m
Panjang Saluran	: 10,00 m
Elevasi Ambang	: El. + 84,60 m
Tinggi Ambang	: 0,60 m
Debit Outflow Q100th	: 59,10 m ³ /dt

6. SALURAN HILIR

Tipe	: Saluran Terbuka
Penampang Saluran	: Segi Empat
Dimensi Saluran	: 6,00 m (lebar) x 2,5 m (tinggi)
Kapasitas Saluran Q50th	: 47,70 m ³ /dt
Panjang Saluran	: 900,00 m (dihitung mulai dari akhir peredam energi sampai Sungai Pesanggrahan)

7. INSTRUMENTASI

Papan Duga	: 1 bh
AWLR	: 1 unit
Piezometer	: 10 buah (Open Stand Pipe)
Inclinometer	: 2 bh
Sumur Pantau (OW)	: 5 bh
V-Notch	: 2 bh
Patok Geser	: 10 bh
BM	: 2 bh (BM 02 dan BM 06)
Pos Curah Hujan	: 1 Stasiun

3.2 Pengukuran dan Pembacaan Instrumentasi

Instrumen bendungan dipasang baik pada tubuh bendungan maupun fondasinya serta di sekitar bendungan. Manfaat instrumentasi di dalam tubuh/fondasi bendungan

adalah untuk mendeteksi adanya anomali atau gejala-gejala kerusakan pada tubuh/fondasi bendungan tanpa harus menunggu kerusakan yang lebih parah. Pada kunjungan lapangan Bendungan Gintung yang dilakukan secara daring pada 8 September 2021, dijelaskan bahwa terdapat 3 (tiga) instrumen yang biasa dicek dan dilakukan pengukuran, yaitu V-Notch, Inklinometer, dan Piezometer.

3.2.1 V-Notch

V-Notch adalah alat ukur debit yang sederhana dan cukup teliti, dan dapat bekerja dengan baik pada udara terbuka dan mengalir bebas (tidak tenggelam). Alat ini biasanya dipasang di bagian kaki bendungan pada penampang terdalam yang disesuaikan dengan topografinya. Pada Bendungan Gintung, v-notch dipasang sebagai alat ukur rembesan dan pemasangannya pada bagian kaki bendungan di bagian hilir Gambar 5 V-Notch pada Kaki Bendungan Bagian Hilir.



Gambar 5 V-Notch pada Kaki Bendungan Bagian Hilir

Hasil pemantauan V-Notch pada Bendungan Gintung ini menunjukkan ada nya material-material yang terakulasi di dalam kolam. Material ini diinterpretasi akibat adanya mata air di bagian hilir tubuh bendungan, bukan merupakan rembesan dari air yang ada di area genangan. Hal ini perlu menjadi perhatian karena apabila material ini merupakan material dari tubuh bendungan akan sangat berbahaya. Maka dari itu diperlukan studi lebih lanjut dan penanganan segera untuk memperbaiki kondisi tersebut.

3.2.2 Inklinometer

Inklinometer adalah alat konstruksi yang berguna untuk menganalisa kemiringan pada tanah, contohnya pada tanah yang memiliki potensi longsor, terowongan, bendungan

dan lainnya. Instrumen inckinometer dipasang untuk memonitoring suatu pergerakan ke arah horizontal di dalam lapisan tanah atau batuan.

Inklinometer yang ada pada Bendungan Gintung dipasang pada tubuh bendung bersebelahan dengan spillway. Dari pengamatan yg telah dilakukan dari alat tersebut bahwa terbaca pada kedalam 9,5 meter. Menurut informasi dari petugas OP Bendungan Gintung, alat inklinometer ini dioperasikan setiap 6 bulan sekali, yaitu pada bulan januari dan bulan juni. Selama ini juga belum pernah dilakukan flushing pada inklinometernya. Inklinometer pada Bendungan Gintung ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 6

3.2.3 Piezometer

Piezometer adalah instrumen yang pada umumnya dipasangkan pada bendungan/tanggul yang berguna untuk mengukur tekanan air pori pada batuan pondasi maupun tubuh bendungan, alat ini juga termasuk ke dalam salah satu instrumen standar keselamatan bendungan. Perangkat ini juga digunakan untuk mengukur tekanan cairan statis dalam suatu sistem dengan mengukur tinggi mana kolom dari kenaikan cairan melawan gravitasi, atau perangkat yang mengukur tekanan air tanah pada titik tertentu.

Dari hasil evaluasi pemantauan instrumentasi maka dapat disimpulkan bahwa tekanan air pori dari mulai dari FSP1 s.d FSP2 menunjukkan adanya korelasi dengan muka air waduk dimana tekanan air pori mempunyai trend menurun dari

sejak awal pemantauan. Tekanan pori di sisi kiri tubuh bendungan lebih besar dibandingkan pada sisi kanan bendungan.

Pada prinsipnya, rembesan pada bendungan tidak diperbolehkan membawa material dari pondasi maupun tubuh bendungan. Untuk itu pada lokasi keluarnya rembesan hendaknya dipasang saringan (filter) yang mampu menahan keluarnya material tanpa menutup/menghambat aliran rembesan. Disarankan dari hasil pemantauan bahwa diharapkan pemasangan piezometer pada tubuh bendungan hendaknya dipasang pada dibawah garis freatik pada tubuh bendungan, agar dapat dibaca dengan baik.

3.3 Pemeriksaan Bendungan

Pemeriksaan bendungan dapat dilakukan secara visual ataupun dengan menggunakan metode ineksi bawah air. Hasil pemeriksaan visual yang dilakukan pada Bendungan Gintung adalah sebagai berikut:

- Lereng hulu : Timbunan batu banyak yang bergeser atau sengaja digeser, sehingga akan berpengaruh terhadap stabilitas. Beberapa bagian Lereng sempadan waduk berpotensi longsor, karena lerengnya gundul dan diatasnya mendapatkan beban dari jalan raya
- Lereng hilir : Terdapat genangan air yang diinterpretasi berasal dari mata air di area hilir kaki bendungan. pernah dilakukan uji coba penyedotan, disedot hingga kedalaman 5cm, air terisi kembali dalam 5 menit. Di lereng hilir juga banyak tumbuh tanaman liar, hal ini mengindikasikan ada rembesan atau rongga pada timbunan batu sudah terkontaminasi dari timbunan tanah didalamnya
- Puncak bendungan : Kanstin pembatas banyak yang runtuh/longsor, indikasi sistem drainase di puncak bendungan yang kurang baik, pembebanan berlebihan di puncak, atau terjadi penurunan pada lereng hulu/hilir.
- Drainase : Sistem Drainase Pemukiman sekitar waduk pembuangannya menuju waduk sehingga air limbah rumah tangga akan memperburuk kualitas air waduk.
- Daerah hilir : Langsung bersinggungan dengan permukiman warga

- Waduk : kualitas air waduk secara visual sangat buruk ditinjau dari warnanya Hijau lumut, walaupun air waduk tidak dimanfaatkan untuk air baku akan tetapi pentingnya menjaga kualitas air merupakan suatu keharusan sebagai Langkah dalam Konservasi Sumber Daya Air.
- Pelimpah : Pada puncak mercu bangunan pelimpah banyak terdapat sampah - sampah
- Intake : *(tidak ditinjau dalam studi lapangan ini)*
- Outlet : *(tidak ditinjau dalam studi lapangan ini)*
- Bangunan fasilitas : pada bangunan Fasilitas yaitu salah satunya Rumah Jaga perlu perawatan dan penambahan Mebeulair dan Perlengkapan Perkantoran

3.4 Uji Operasi

Uji Operasi pada peralatan hidromekanikal terakhir kali dilakukan pada tahun 2015 yaitu Uji Penggelontoran air melalui Bottom Outlet. Pada saat itu dijumpai tumpukan material sedimentasi di bagian hulu Pintu Konduit, dikhawatirkan material sedimen akan mengganggu operasi buka tutup Pintu Konduit. Sehingga diputuskan untuk tidak dilakukan lagi Uji Operasi Pada Bottom Outlet.

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

- Kunjungan lapangan kegiatan Pemantauan Bendungan oleh Kelompok 3 pada Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Bendungan ini dilaksanakan di Bendungan Gintung. Bendungan Gintung terletak di Desa Cirendeui, Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten atau berada di sebelah barat daya kota Jakarta.
- Hasil pemantauan V-Notch pada Bendungan Gintung menunjukkan adanya material-material yang terakulasi di dalam kolam. Material ini diinterpretasi akibat adanya mata air di bagian hilir tubuh bendungan, bukan merupakan rembesan dari air yang ada di area genangan.
- Inklinometer yang ada pada Bendungan Gintung dipasang pada tubuh bendung bersebelahan dengan spillway. Dari pengamatan yg telah dilakukan dari alat tersebut bahwa terbaca pada kedalaman 9,5 meter.
- Dari hasil evaluasi pemantauan instrumentasi maka dapat disimpulkan bahwa tekanan air pori dari mulai dari FSP1 s.d FSP2 menunjukkan adanya korelasi dengan muka air waduk dimana tekanan air pori mempunyai trend menurun dari sejak awal pemantauan. Tekanan pori di sisi kiri tubuh bendungan lebih besar dibandingkan pada sisi kanan bendungan.
- Pemeriksaan Bendungan Gintung dilakukan dengan pemeriksaan visual yang dapat menunjukkan keadaan bendungan tersebut.
- Uji Operasi pada peralatan hidromekanikal terakhir kali dilakukan pada tahun 2015 yaitu Uji Penggelontoran air melalui Bottom Outlet. Pada saat itu dijumpai tumpukan material sedimentasi di bagian hulu Pintu Konduit, dikhawatirkan material sedimen akan mengganggu operasi buka tutup Pintu Konduit.

4.2 Saran

- Kegiatan studi lapangan baiknya dilakukan secara luring, karena kegiatan daring ini membatasi peserta untuk berinteraksi lebih dengan para narasumber, serta kendala jaringan juga mempengaruhi gambar dan penyampaian informasi.