



Efisiensi Cara Kerja Bendung Copong Kabupaten Garut

Ryan Rusdiana¹, Sulwan Permana²

Jurnal Konstruksi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹1711007@itg.ac.id

²sulwanpermana@itg.ac.id

Abstrak – Cara kerja suatu bendung merupakan salahsatu rangkaian atau proses untuk menjadikan sistem bendung dapat berjalan dengan fungsinya dan sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku di Bedung Copong. Air dari Bendung Copong ini digunakan untuk mengairi lahan pertanian daerah Leuwigoong seluas kurang-lebih 5313 ha dengan luas daerah aliran sungai (DAS) 516 km². Untuk mengingat fungsi yang vital dari satu kesatuan bangunan Bendung mulai dari Pintu Air Banjir (*Floodway Gate*) bangunan ini memiliki 3 jumlah pintu yang masing-masing lebar 12,5 m dan tingginya 3,5 m fungsi dari pintu air banjir tersebut adalah untuk membendung aliran sungai Cimanuk. Pintu Pembilas / Penguras (*Scouring Gate*) pada bangunan ini terdapat satu unit pintu yang mempunyai lebar 5 m dan tinggi 8 m (termasuk pintu atas dan pintu bawah) pintu air pembilas terdiri dari dua bagian daun pintu, daun pintu bagian atas digunakan untuk mengatur tinggi permukaan air dan membuang sampah yang hanyut dan pintu bagian bawah digunakan untuk membuang endapan yang terjadi pada saluran pembilas. Pintu Pemasok / Pengambil (*Intake Gate*) untuk bangunan ini memiliki 3 jumlah pintu yang masing-masing lebar 3 m dan tinggi 1,3 m pintu air pemasok terdiri dari tiga set pintu yang digunakan untuk daerah irigasi Leuwigoong. Kantong Lumpur bangunan ini memiliki 3 saluran yang masing-masing salurannya dengan lebar 10 m panjang 118 m bangunan ini berfungsi untuk menggerakkan angkutan sedimen dasar dan layang terutama fraksi pasir dan yang lebih besar. Bangunan Pelengkap pada Bendung Copong ini berfungsi untuk keperluan bendung serta bangunan-bangunan diatas supaya pengoperasian Bendung Copong berjalan dengan maksimal.

Kata Kunci – Kantong Lumpur; Pintu Air Banjir; Pintu Pemasok; Pintu Pembilas.

I. PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup baik untuk memenuhi kebutuhannya juga menopang hidupnya secara alami[1]. Sungai merupakan tempat berkumpulnya air di lingkungan sekitarnya yang mengalir menuju tempat yang lebih rendah [2]. Keberadaan aliran sungai ini tentu tidak lepas dari pemanfaatan air sungai untuk kepentingan manusia karena air merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan, pembangunan infrastruktur merupakan salah satu upaya untuk menunjang pemanfaat sungai secara maksimal seperti pembangunan bendungan dan bendung [3].

Bangunan bendung merupakan suatu bangunan yang inti dan dibangun dalam air. Bendung ini dibutuhkan untuk dibelokannya air sungai ke irigasi untuk menaikkan tinggi muka air sungai dan memperlebar untuk pengambilan didasar sungai tersebut seperti pada tipe bendungan saringan sawah. Dalam Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan KP-02 ini merupakan bagian dari Standar Kriteria Perencanaan Irigasi dari Direktorat Jenderal Sumber Daya Air [4].

Bendung Copong Kabupaten Garut merupakan bagian dari Daerah Irigasi (DI) Leuwigoong yang tengah

ditangani oleh Kementerian PUPR melalui Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Cimanuk Cisanggarung – Ditjen Sumber Daya Air dengan luas 5.313 hektar yang berada di 11 Kecamatan di Kabupaten Garut. Gabungan dari 11 irigasi teknis yaitu Irigasi Cijoar (73 ha), Cibuyutan Utara (531 ha), Situ Bagendit (409 ha), Citikey (528 ha), Cermot (107 ha), Citameng II (82 ha), Citameng III (91 ha), Citameng IV (498 ha), Cipacing (593 ha), Cibuyut (89 ha), Situhiang (70 ha), dan sisanya sawah tadah hujan seluas 2.242 ha (BBWS Cimanuk-Cisanggarung). Pengembangan Di Leuwigoong dikerjakan oleh sebab terjadinya kerusakan saluran yang mimicu tinginya kehilangan air, pendangkalan disaluran irigasi tersebut [5].

Cara kerja suatu bendung merupakan salahsatu rangkaian atau proses untuk menjadikan sistem bendung dapat berjalan dengan fungsinya sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) Bendung Copong. Ada beberapa bangunan di Bendung Copong yang terdiri dari bangunan air banjir, bangunan pengambil / pemasok, bangunan pembilas / penguras, kantong lumpur, perkuatan sungai, kemudian ada bangunan pelengkapya juga [6]. Fungsi beberapa bangunan itu yaitu sebagai pembagi air untuk keperluan pertanian maupun keperluan masyarakat didaerah Leuwigoong dan sekitarnya dan juga untuk mengatur aliran, mengukur debit, menggelontarkan air di Bendung Copong terutama di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bendung

Bendungan merupakan konstruksi sungai dari batu, bronjong dan beton, terletak pada bagian sungai dan melintangi sungainya. Tentu saja, itu juga dipergunakan untuk tujuan irigasi, seperti air minum, pembangkit listrik, dan pengendalian banjir [7]. Bendung merupakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan air dari sungai, seperti saluran irigasi untuk menaikkan muka air sungai, menyediakan dan mendistribusikan air itu bisa mengalir ke sawah, serta mendukung pertanian dan pangan yang aman secara nasional [8]. Peruntukan penggunaan eka guna yang artinya hanya satu tujuan, misalnya keperluan irigasi saja. Serbaguna berarti berbagai kegunaan, seperti pengendalian banjir, pengendalian sedimen, irigasi, tenaga air, air minum dan air industri. Sesuai dengan kesepakatan dari *Internasional Congress on Large Dams* (ICLD) [9].

B. Cara Kerja atau Pengoprasian Bendung

Cara kerja suatu bendung merupakan salah satu rangkaian atau proses untuk menjadikan sistem bendung dapat berjalan dengan fungsinya sesuai oprasional yang dilakukan. Bendung mengizinkan air meluap melewati bagian atasnya sehingga aliran air tetap ada dan dalam debit yang sama bahkan sebelum sungai dibendung. Bendung bermanfaat untuk mencegah banjir, mengukur debit sungai, dan memperlambat aliran sungai sehingga menjadikan sungai lebih mudah dilalui [10]. Pada dasarnya cara kerja bendung dilakukan dengan cara mengatur pengeluaran air di sungai Cimanuk-Cisanggarung agar dapat membagi air ke Daerah Irigasi (DI) Leuwigoong dengan luas 5.313 hektar yang berada di 11 Kecamatan di Kabupaten Garut, dengan tersedianya air diharapkan hasil pertanian akan meningkat sehingga meningkatkan pula pendapatan yang di peroleh oleh petani di daerah tersebut.

Melalui pembangunan Bendung Copong ini dengan perlengkapan yang harus ada pada bendung dan pintu-pintu atau pada bangunan pelengkapya. Ada tahapan-tahapan cara kerja suatu bendung agar berjalan sesuai dengan ketentuan yang dibutuhkan, membuka dan menutup pintu air sehingga debit air yang mengalir sesuai dengan perintah juru PEMELIHARAAN yaitu pintu air banjir (*floodway gate*), pintu pembilas / penguras (*scouring gate*), pintu pemasok / pengambil (*intake gate*), kantong lumpur, dan bangunan pelengkap. Kegiatan cara kerja bendung adalah operasi yang sangat penting untuk memfungsikan bendungan dengan benar untuk mendapatkan manfaat yang diharapkan [11]. Kegiatan yang tidak mengikuti prosedur yang ditetapkan dapat mengurangi efektivitas bendungan dan bahkan membahayakan keamanan bendungan. Salah satu masalah utama dalam pengoperasian dan pemeliharaan bendungan di irigasi dan daerah lainnya ialah berkurangnya ketersediaan air. Di sisi lain, kebutuhan akan air semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda, seperti pertumbuhan penduduk, diversifikasi penggunaan air, kemajuan pembangunan dan kecenderungan penurunan kualitas air akibat pencemaran yang disebabkan oleh berbagai kegiatan [12].

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Untuk penelitian ini berkaitan dengan cara kerja Bendung Copong dan cara penanganan kinerja dari Bendung Copong ketika debit air tinggi atau banjir. Lingkup wilayah penelitian berlokasi di Bendung Copong tepatnya berada di Desa Sukasenang, Kecamatan Garut Kota, Kabupaten Garut. Adapun lokasinya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Sumber: Google Maps, 2021

Gambar 1: Lokasi Penelitian

B. Metode Penelitian

Dalam menganalisis cara kerja Bendung Copong dan cara penanganan kinerja dari Bendung Copong ketika debit air tinggi metode yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini dilakukan studi literatur yang berisi konsep-konsep teoritis dari berbagai literatur yang dipahami serta tahapan-tahapan cara kerja Bendung Copong dilapangan untuk mengembangkan konsep penelitian. Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis cara kerja bendung, analisis yang dimaksud adalah analisis terhadap kondisi yang ada di Bendung Copong cara kerjanya bagaimana, seperti apa tahapan-tahapan cara kerjanya, dan mengetahui kondisi fisik Bendung Copong. Ada beberapa pintu dan bangunan lainnya yang akan diteliti bagaimana cara kerjanya yaitu Pintu Pengambil / Air Banjir (*Floodway Gate*), Pintu Air Penguras (*Scouring Gate*), Pintu Air Pemasok (*Intake Gate*), Kantong Lumpur, dan Bangunan Pelengkap.
2. Analisis cara kerja bendung ketika banjir, untuk mengetahui bagaimana cara kerja bendung ketika banjir ada beberapa tahapan yang harus diketahui yaitu debit dan tinggi muka air Bendung Copong.

C. Pengumpulan Data

Tujuan dari pengumpulan data adalah agar data yang diperlukan dapat mendukung dan mempermudah proses penelitian ini dengan baik, sehingga analisis yang dilakukan dapat berjalan dengan lancar. Terdapat beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Literatur yaitu mencari informasi atau referensi untuk mendapatkan data yang diperlukan melalui penelitian kepustakaan, mencari jurnal, buku-buku, dan mencari data melalui internet yang berkaitan dengan cara kerja Bendung Copong dan cara penanganan ketika debit air tinggi atau banjir.
2. Pengumpulan data sekunder (data yang didapat dari instansi terkait), yaitu: Data teknis, data cara kerja bendung, data hidrolis yang bisa didapat di BBWS Cimanuk-Cisanggarung.

3. Pengumpulan data primer yaitu data yang didapat langsung dari lapangan melalui wawancara mengenai cara kerja Bendung Copong dan cara penanganan kinerja dari Bendung Copong ketika debit air tinggi atau banjir.

D. Diagram Penelitian

Dalam menganalisis cara kerja Bendung Copong dan cara penanganan kinerja dari Bendung Copong ketika debit air tinggi atau banjir, penulis membuat tahapan pengerjaan secara skematis. Adapun langkah-langkah penelitian ini dibuat dalam bentuk diagram alir yang dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2: Diagram Alir Penelitian

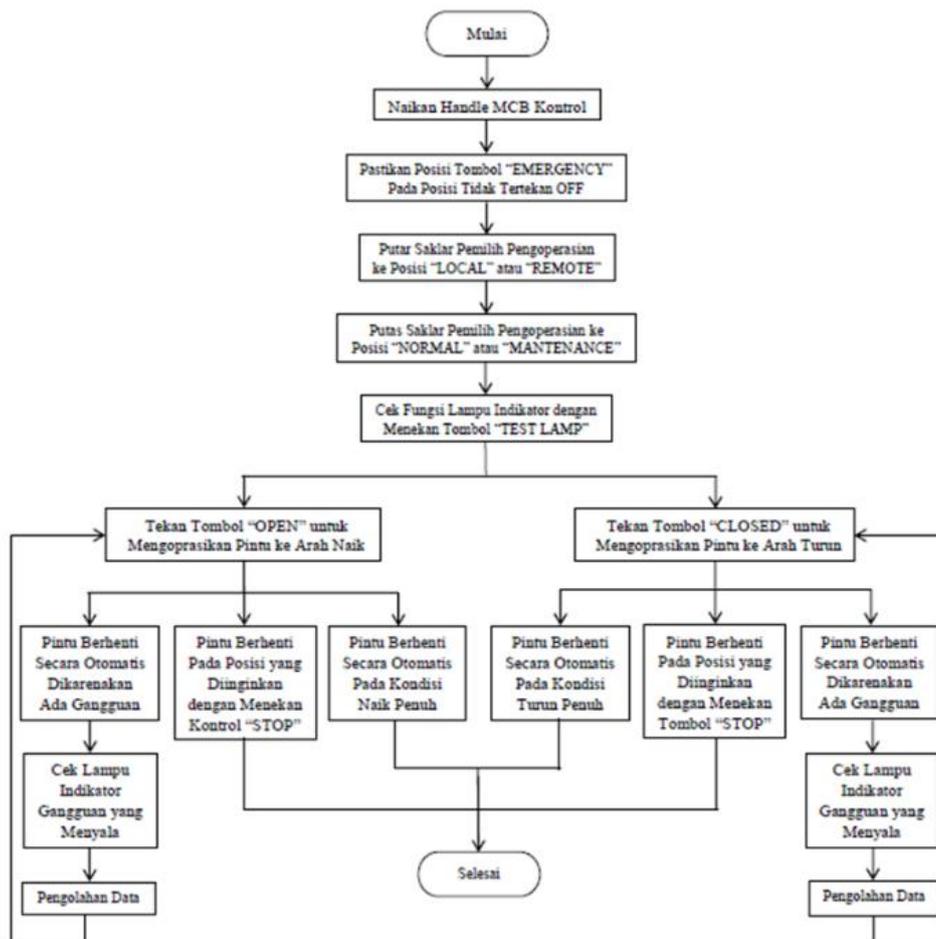
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bangunan dan Pintu Air Pada Bendung Copong

Tahapan-tahapan kinerja serta peralatan yang digunakan pada bangunan dan pintu air pada bendung copong ini yaitu sebagai berikut:

1. Pintu Air Banjir (*Floodway Gate*)

Terdapat tiga pintu air banjir dengan masing-masing lebar 12,5 m dan tinggi 3,5 m. Pada pintu air ini digunakan untuk membendung aliran sungai Cimanuk sehingga permukaan air sungai naik mencapai elevasi kurang-lebih 691,05 s/d kurang lebih 691,15 pada elevasi ini air dapat dialirkan melalui pintu air pemasok. Tinggi pengangkatan pintu air pada saat operasi setinggi 3,60 m dan pada saat perawatan pintu air dapat diangkat sampai dengan 6,55 m semua pergerakan pintu air dibatasi dengan menggunakan batas perubahan (*limit switch*) berdasarkan SOP Bendung Copong yang didapat dari staf Bendung Copong. Panel operasi pintu air banjir ada dua tipe yaitu panel operasi pintu air banjir lokal dan panel operasi pintu air banjir menggunakan remote. Untuk pengoperasian pintu air banjir sebagai berikut:



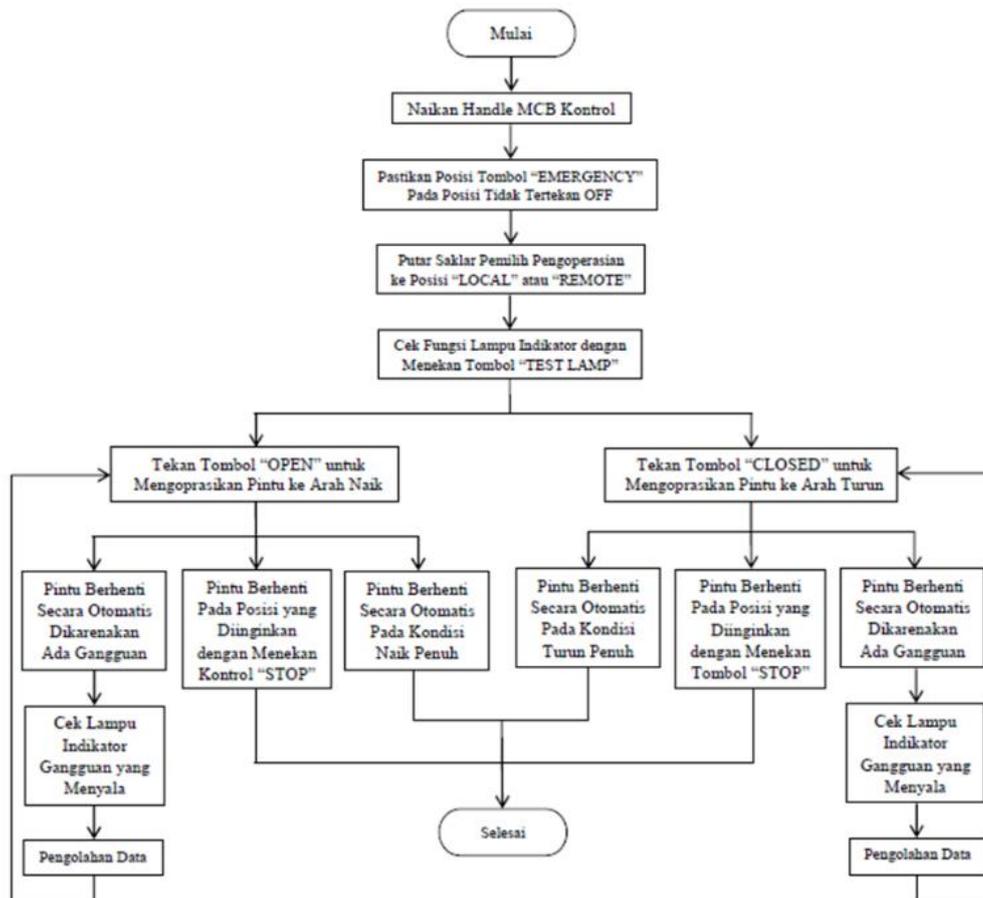
Gambar 3: Diagram Pengoperasian Pintu Air Banjir

Untuk pengoperasian pingtu air banjir ini ada dua tipe yaitu: 1) Panel operasi pintu air banjir lokal, panel operasi lokal pintu air sebanyak 3 unit dipasang didalam *hoist deck pier* 3 sampai dengan pier 5, berdekatan dengan masing-masing motor pengangkat pintu air yang berfungsi untuk mengoperasikan masing-masing pintu pengambil secara local atau diraugnan atas pintu bendung. 2) Panel operasi pintu air banjir menggunakan

remote, panel operasi remote pintu air sebanyak satu unit dipasang didalam ruang kontrol, berfungsi untuk mengoperasikan ketiga pintu pengambil atau pintu banjir secara jarak jauh dari tempat ruang kontrol atau dari satu tempat. Pengoperasian menggunakan remote untuk pintu air banjir lebih efisien karena pengoperasian ini bisa di operasikan di satu tempat yaitu di rumah operasi yang mana rumah operasi itu mudah untuk dijangkau oleh staf Bendung Copong. Sedangkan kalau pengoperasian lokal staf harus berjalan terlebih dahulu ke ruang lokal yang berada di atas pintu air banjir, jadi lebih efisien menggunakan remote untuk pengoperasian pintu air banjir.

2. Pintu Pembilas / Penguras (*Scouring Gate*)

Pada pintu penguras terdapat satu pintu dengan lebar 5 m dan tinggi 8 m (itu termasuk pintu bawah dan pintu atas. Pintu air penguras terdiri dari dua bagian daun pintu, daun pintu bagian atas digunakan untuk mengatur tinggi permukaan air dan membuang sampah yang hanyut dan pintu bagian bawah digunakan untuk membuang endapan yang terjadi pada saluran pembilas. Pada saat perbaikan pintu air perlu diangkat penuh maka pintu atas perlu diangkat mengenai stoper dan diangkat terus sampai pintu bawah terangkat dan pengangkatan maksimum apabila stoper pintu bawah sampai di daun pintu bawah sampai di pintu atas semua gerakan dibatasi dengan menggunakan *limit switch*. Panel operasi pintu pembilas ada dua tipe yaitu panel operasi pintu pembilas lokal dan panel operasi pintu pembilas menggunakan remote. Untuk pengoperasian pintu pembilas sebagai berikut:



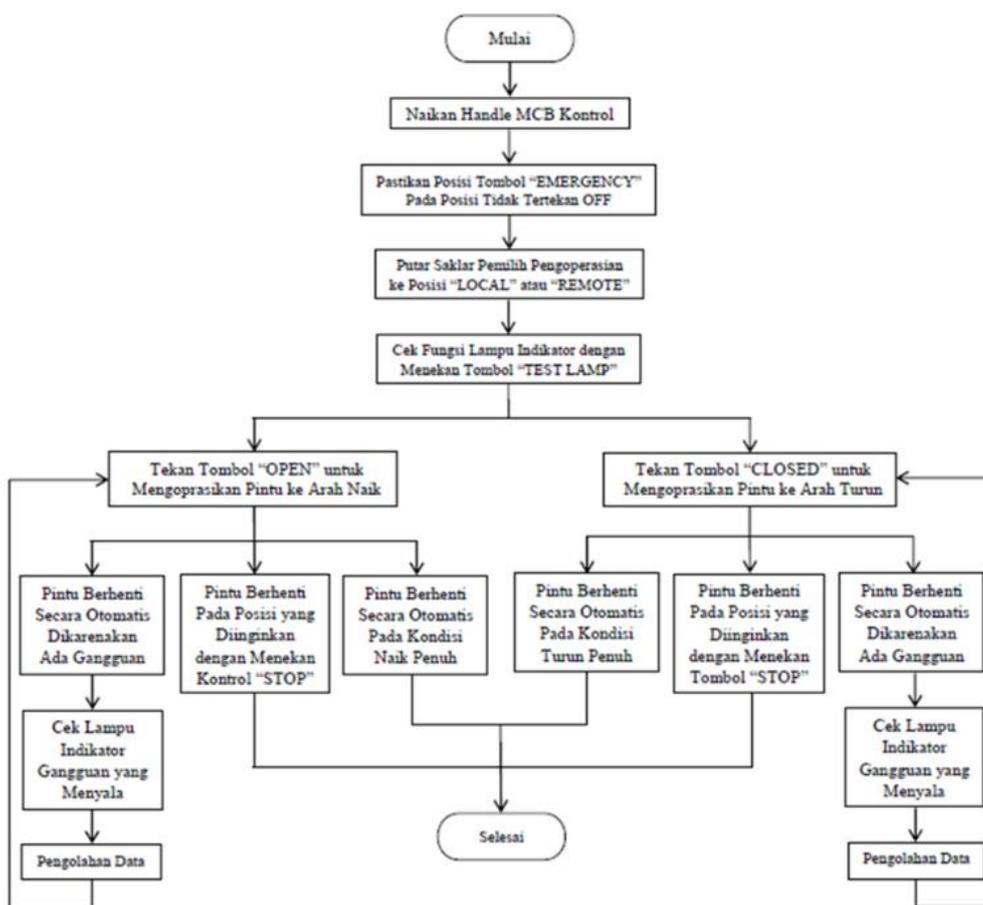
Gambar 4: Diagram Pengoperasian Pintu Pembilas

Untuk pengoperasian pintu pembilas / penguras ini ada dua tipe yaitu: 1) Panel Operasi Pintu Pembilas Lokal, panel operasi pintu pembilas sebanyak satu unit dipasang didalam bangunan pintu pembilas, berdasarkan dengan masing-masing motor pengangkat pintu air yang berfungsi untuk mengoperasikan masing-masing secara lokal. 2) Panel Operasi Pintu Pembilas menggunakan Remote, pintu penguras terdiri dari dua pintu yaitu pintu atas dan pintu bawah pintu penguras juga dapat dioperasikan secara remote (dikendalikan dirumah

operasi). Pengoperasian menggunakan remote untuk pengoperasian pintu pembilas ini lebih efisien karena pengoperasian ini bisa di operasikan di satu tempat yaitu di rumah operasi yang mana rumah operasi itu mudah untuk dijangkau oleh staf Bendung Copong. Sedangkan kalau pengoperasian lokal staf harus berjalan terlebih dahulu ke ruang lokal yang berada di atas pintu pembilas, jadi lebih efisien menggunakan remote untuk pengoperasian pintu pembilas.

3. Pintu Pemasok / Pengambilan (*Intake Gate*)

Pada pintu Pemasok ini terdapat tiga pintu yang masing-masing memiliki lebar 3 m dan tinggi 3 m. Pintu air pemasok atau pengambilan terdiri dari tiga set pintu dengan ukuran digunakan untuk mengatur air yang dialirkan kesaluran sisi kiri (utara) yang digunakan untuk irigasi seluas 5313 ha. Tinggi pengangkatan pintu air intake pada saat operasi setinggi 1,3 m dan pada saat perawatan tinggi pengangkatan pintu air mencapai 2,6 m berdasarkan SOP Bendung Copong yang didapat dari staf Bendung Copong, semua gerakan digunakan menggunakan limit switch. Pengoperasian pintu intake adalah untuk memenuhi kebutuhan air daerah irigasi Leuwigoong. Panel operasi pintu pemasok ada dua tipe yaitu panel operasi pintu pemasok lokal dan panel operasi pintu pemasok menggunakan remote. Untuk pengoperasian pintu pemasok sebagai berikut:



Gambar 5: Diagram Pengoperasian Pintu Pemasok

Untuk pengoperasian pintu pemasok / pengambil ini ada dua tipe yaitu: 1) Panel operasi pintu pemasok lokal, panel operasi lokal pintu pemasok sebanyak 8 unit dipasang di dalam bangunan pintu pengambil, berdekatan dengan masing-masing motor pengangkat pintu air yang berfungsi untuk mengoperasikan masing-masing pintu pemasok secara lokal atau diruangan atas pintu pembilas. 2) Panel operasi pintu pemasok menggunakan remote, panel operasi remote pintu pemasok sebanyak satu unit di pasang di dalam ruang kontrol berfungsi untuk mengoperasikan ketiga pintu pengambilan secara remote atau jarak jauh dari rumah operasi. Pengoperasian menggunakan remote untuk pengoperasian pintu pemasok ini lebih efisien karena

pengoperasian ini bisa di operasikan di satu tempat yaitu di rumah operasi yang mana rumah operasi itu mudah untuk dijangkau oleh staf Bendung Copong. Sedangkan kalau pengoperasian lokal staf harus berjalan terlebih dahulu ke ruang lokal yang berada di atas pintu pemasok, jadi lebih efisien menggunakan remote untuk pengoperasian pintu pemasok.

4. Kantong Lumpur

Kantong lumpur merupakan bagian dari bangunan Bendung Copong yang berfungsi untuk menggerakkan angkutan sedimen dasar dan layang terutama fraksi pasir dan yang lebih besar supaya tidak masuk ke jaringan pengairan yang akan di bagikan ke wilayah Leuwigoong dan sekitarnya, kantong lumpur pada umumnya dibangun di hilir bangunan pengambil/pemasok (*intake*) dengan panjang 118 m dan lebar 3x10 m sedangkan untuk debit normalnya 8,66 m³/detik dan debit flushing 10,39 m³/detik berdasarkan SOP Bendung Copong. Endapan kantong lumpur dibilas keluar melalui saluran tertutup ke sungai Cimanuk, kantong lumpur dibagi tiga sub-kantong dengan tembok dan setiap sub-kantongnya mempunyai pintu pembilas pasir. Melaksanakan pembilasa pasir setiap bulan dimusim hujan tidak mungkin, paling tidak sebelum dan sesudah musim hujan bila pintu intake tidak dipakai, kantong lumpur harus dibersihkan dengan membilas endapan. Langkah-langkah pengoperasian kantong lumpur sebagai berikut:

- 1) Menutup pintu intake dan membuka pintu pembilas.
- 2) Membuka semua pintu pembilas pasir kantong lumpur kira-kira 10 menit membuka satu pitu pembilas pasir.
- 3) Mengukur kuantitas endapan ketebalannya harus diukur penampang yang memanjang pada titik awal tengah dan bawah serta penampang melintang di awal, tengah dan bawah. Pengukuran ini penting untun menentukan frekuensi pekerjaan pengurusan pasir untuk mengetahui kualitas endapan sehubungan dengan ini gambaran jumlah endapan harus di ukur untuk tiga tahun awal setelah selesai konstruksi.
- 4) Membuka pintu intake harus dibuka sebagian agar memenuhi kebutuhan debit kira-kira 5 m³/detik berdasarkan SOP Bendung Copong. Jika terdapat kesulitan untuk membilas endapan keluar dengan alira super kritis pintu pembilas pasir harus dibuka sebagian dan tidak merata tutup untuk membuat aliran turbulen di kantong lumpur.
- 5) Menutup pintu intake dan mengecek efek pembilsan pasir kira-kira 30 menit setelah pintu intake dibuka, pintu intake harus ditutup dan ini harus dikonfirmasi semua endapan terkuras habis dari kantong lumpur dan mengalir keluar saluran pembilas. Bila endapan masih tersisa endapan tersebut harus dibersihkan menggunakan tenaga manusia.
- 6) Pintu pembilas pasir semua ditutup.

5. Bangunan Pelengkap Pada Bendung Copong

Ada beberapa bangunan pelengkap serta peralatan lainnya untuk keperluan Bendung maupun untuk keperluan pengoperasian sebagai berikut:

1. Pengukuran debit dan muka air di sungai maupun di saluran yaitu untuk menentukan debit harian dan tinggi muka air harian.
2. Rumah untuk operasi pintu itu terbagi menjadi dua, ada yang rumah operasi remote dan ada juga rumah operasi lokal. Dua-duanya sama berfungsi untuk mengoperasikan pintu-pintu di bendung copong.
3. Jembatan di atas bendung, supaya seluruh bagian bangunan utama mudah di jangkau, atau agar bagian-bagian itu terbuka untuk umum.
4. Bangunan tangga ikan (*fish ladder*) diperlukan pada lokasi yang senyatanya perlu dijaga keseimbangan lingkungannya sehingga kehidupan biota tidak terganggu.
5. Peralatan komunikasi, tempat teduh serta perumahan untuk tenaga operasional, gudang dan ruang kerja untuk kegiatan operasional dan pemeliharaan.

6. Operasi Bendung Copong Pada Saat Air Normal dan Ketika Banjir

Kegiatan operasi Bendung Copong ini sangat dipengaruhi dengan setiap keadaan air sungai. Maka panduan operasi Bendung Copong ini disiapkan sesuai dengan keadaan air dalam keadaan normal maupun keadaan debit air tinggi bisa bekerja dengan baik untuk kebutuhan jaringan irigasi daerah Leuwigoong dan sekitarnya.

1. Operasi Pintu Pada Saat Air Normal

- 1) Mengkonfirmasi tinggi muka air intake dengan pengoperasian pintu, tinggi muka air di intake ditunjukkan di panel ruang kontrol tinggi muka air di intake berada pada elevasi 691,05 – 691,15 m.
- 2) Mengatur tinggi muka air intake, jika tinggi muka airnya tidak berada pada elevasi yang sudah ditetapkan maka operasi pintu intake, pintu banjir kemudian pantau tinggi muka air melalui ruang kontrol hingga tinggi muka air mencapai elevasi yang sudah ditentukan, ini akan membutuhkan waktu yang lumayan lama untuk menstabilkan muka air hulu luas dibanding dengan volume debit air sungai pada kondisi normal.
- 3) Mengkonfirmasi debit pengaliran nyata sebelum operasi pintu intake. Debit yang di alirkan, yang dihitung dan konversi kedalam aliran limpas bangunan ukur yang di siapkan kantong lumpur ini dapat diketahui papan operasi diruang kontrol.
- 4) Setelah muka air hulu stabil pintu *intake* dioperasikan maka beda antara debit pengaliran dan kebutuhan debit adalah kurang lebih 10% pemantauan aliran debit diketahui pada papan operasi di ruang kontrol.
- 5) Konfirmasi debit sungai mengalir kebawah melalui pintu banjir air sungai dan pintu penguras dapat diketui diruang kontrol.
- 6) Mencatat debit yang dibelokan dan debit sungai, tinggi muka air intake, nomor dan posisi bukaan pintu harus dicatat.

2. Operasi Pintu Pada Saat Kondisi Banjir

- 1) Jika debit melebihi dari 140 m³/detik.
- 2) Pintu Intake semuanya ditutup.
- 3) Pintu air banjir satu persatu dibuka 0,50 m di mulai dari pintu air banjir satu setelah itu pintu air banjir tiga dan pintu air banjir dua.
- 4) Kalau debitnya masik naik naikan lagi ketiga pintu itu menjadi 1 m serta buka juga pintu pembilas 0,50 m.
- 5) Misalkan debitnya terus naik lakukan kenaikan pintu seperti diatas sampai bukaannya penuh.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pintu Air Banjir (*Floodway Gate*), bangunan ini memiliki 3 jumlah pintu yang masing-masing lebar 12,5 m dan tingginya 3,5 m. Fungsi dari pintu air banjir tersebut adalah untuk membendung aliran sungai Cimanuk.
2. Pintu Pembilas/Penguras (*Scouring Gate*), pada bangunan ini terdapat satu unit pintu yang mempunyai lebar 5 m dan tinggi 8 m (termasuk pintu atas dan pintu bawah). Pintu air pembilas terdiri dari dua bagian daun pintu, daun pintu bagian atas digunakan untuk mengatur tinggi permukaan air dan membuang sampah yang hanyut dan pintu bagian bawah digunakan untuk membuang endapan yang terjadi pada saluran pembilas.
3. Pintu Pemasok/Pengambilan (*Intake Gate*), untuk bangunan ini memiliki 3 jumlah pintu yang masing-masing lebar 3 m dan tinggi 1,3 m. Pintu air pemasok digunakan untuk mengairi irigasi daerah Leuwigoong seluas 5313 ha.
4. Kantong Lumpur, bangunan ini memiliki 3 saluran yang masing-masing salurannya dengan lebar 10 m panjang 118 m. Kantong lumpur berfungsi untuk menggerakkan angkutan sedimen dasar dan layang terutama fraksi pasir dan yang lebih besar supaya tidak masuk ke jaringan pengairan yang akan di bagikan ke wilayah Leuwigoong dan sekitarnya, kantong lumpur pada umumnya dibangun di hilir bangunan pemasok/pengambil (*intake*). Untuk debit normalnya 8,66 m³/detik dan debit flushing 10,39 m³/detik berdasarkan SOP Bendung Copong.

5. Bangunan Pelengkap Pada Bendung Copong ini berfungsi untuk keperluan bendung serta bangunan-bangunan diatas supaya pengoperasian Bendung Copong berjalan dengan maksimal.
6. Agar pengoperasian semua pintu lebih efisien untuk pengoperasiannya menggunakan panel operasi remote, karena semua pengoperasian pintu mulai dari pintu air banjir, pintu pembilas, dan pintu penguras bisa dioperasikan di satu tempat yaitu di rumah operasi lokal, yang mana rumah operasi lokal itu mudah untuk dijangkau oleh staf Bendung Copong.

B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan yang penulis lakukan maka didapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Terdapat satu pintu air banjir yang rusak dan harus segera di perbaiki agar Bendung Copong berjalan sesuai SOP yang ada.
2. Pengukur tinggi muka air sudah tidak terlihat dengan jelas, baiknya dicat ulang agar lebih terlihat jelas dan memudahkan staf atau pengamat mencatat tinggi muka air.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Susetyaningsih and S. Permana, "Pengaruh Sedimentasi Terhadap Penyaluran Debit Pada Daerah Irigasi Cimanuk," *J. Konstr. Sekol. Tinggi Teknol. Garut*, vol. 14, no. 1, pp. 149–153, 2016.
- [2] G. Farida and Nurdianto, "Analisis Kerja Sistem Daerah Irigasi Bendung Nambo Kabupaten Brebes," vol. VI, no. 2, 2017.
- [3] K. H. Nurcahya, "Jurnal Konstruksi," *CIREBON J. Konstr.*, vol. 7, no. 2, pp. 2085–8744, 2020.
- [4] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, "Standard Perencanaan Irigasi. Kriteria Perencanaan Bagian Bangunan Utama (Headworks) KP-02," p. 240, 2013.
- [5] A. R. Pratama and S. Permana, "Analisis Kebutuhan Air di Daerah Irigasi Leuwigoong Kabupaten Garut," *J. Konstr.*, vol. 17, no. 1, pp. 46–56, 2019.
- [6] A. E. Widiyanto, "Evaluasi Kinerja Operasi Dan Pemeliharaan Bendungan Cengklik Dengan Menggunakan Balanced Scorecard," *J. Konstr.*, p. 19, 2017.
- [7] V. R. Mangore, E. M. Wuisan, L. Kawet, and H. Tangkudung, "Perencanaan Bendung Untuk Daerah Irigasi Sulu," *J. Sipil Statik*, vol. 1, no. 7, pp. 533–541, 2013.
- [8] R. Wigati, Soedarsono, and T. Mutia, "Analisis Banjir Menggunakan Software HEC-RAS 4.1 (Studi Kasus Sub-DAS Ciberang HM 0+00 - HM 34+00)," *J. Fondasi*, vol. 5, no. 2, pp. 51–61, 2016.
- [9] Dirjen SDA, "Standar Perencanaan Irigasi," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [10] I. Irwan, "Kajian Biofisik Lahan di Wilayah Bendungan Tanju dalam Meningkatkan Produksi Pertanian Kecamatan Manggalewa Kabupaten Dompu," Universitas Muhammadiyah Mataram, 2020.
- [11] F. Saputra, "Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Tanah Datar," *J. Buana*, vol. 2, no. 2, pp. 584–596, 2018.
- [12] D. A. Muslim and H. Kurniawan, "Analisis Kinerja Bendung Panongan Kabupaten Cirebon," *J. Konstr.*, vol. 7, no. 3, pp. 207–218, 2018.