

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Bendungan adalah sebuah bangunan air yang berfungsi sebagai penangkap air dan menyimpannya di musim penghujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar. Waduk merupakan suatu tempat atau wadah yang terbentuk akibat adanya pembangunan sebuah bendungan. Pembangunan bendungan berfungsi untuk penyediaan air baku, penyediaan air irigasi, pengendalian banjir dan/atau pembangkit tenaga air. Dalam pembangunan bendungan ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu persiapan pembangunan, perencanaan pembangunan, pelaksanaan konstruksi dan pengisian awal waduk (*impounding*).

Pengisian awal waduk (*impounding*) merupakan tahapan yang dilakukan setelah pekerjaan konstruksi selesai dan merupakan saat-saat yang kritis yang harus dilalui dalam suatu pembangunan bendungan. Hal ini pula yang terjadi pada Bendungan Jatigede, Sumedang, Jawa Barat. Tahapan ini dikatakan kritis karena terjadi perubahan-perubahan lingkungan di sekitar waduk dan juga pada DAS Cimanuk, karena pada tahap ini terjadi perubahan kondisi waduk yang pada awalnya kering menjadi terisi air. Pada tahapan pengisian awal waduk (*impounding*) ini air yang mengalir ke bagian hilir akan terhenti sementara waktu, dan air akan mengalir lagi ke bagian hilir jika air yang tergenang di dalam waduk telah mencapai suatu elevasi tertentu.

Dalam tahap pengisian awal waduk (*impounding*) ini jumlah debit *inflow* yang masuk ke daerah genangan akan sangat berpengaruh, karena jika *inflow* yang masuk sedikit maka waktu pengisian awal waduk (*impounding*) akan lama dan dapat mengakibatkan kekeringan di hilir bendungan. Selain itu kondisi daerah genangan juga akan berpengaruh, karena setiap jenis tanah memiliki karakteristik yang berbeda mengenai penyerapan air ke dalam tanah. Pada tahap *impounding* ini juga hendaknya dilakukan pemantauan supaya untuk menghindari adanya korban jiwa dan untuk menghindari kerusakan

pada struktur bendungan karena jika terlalu cepat tahap *impounding* ini maka akan mengakibatkan tekanan yang berlebih dan timbunan inti bendungan akan mengalami gaya angkat (*uplift*).

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui lamanya air tidak mengalir ke bagian hilir bendungan supaya di bagian hilir bendungan tidak mengalami kekeringan dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul **Analisa Pengisian Awal Waduk (*Impounding*) pada Bendungan Jatigede.**

## **B. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang yang sudah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul, yaitu sebagai berikut :

1. Penggenangan atau pengisian awal waduk (*impounding*) merupakan tahap yang menentukan dalam pembangunan suatu bendungan karena akan terjadi perubahan kondisi waduk yang pada mulanya kering menjadi penuh air.
2. Dalam pengisian awal waduk (*impounding*) ini jumlah *inflow* yang mengalir haruslah diperhitungkan, karena jumlah *inflow* ini sangat menentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi waduk.
3. Jika jumlah *inflow* yang mengalir kecil, maka akan menimbulkan kekeringan di daerah hilir bendungan.
4. Kondisi lahan pada daerah genangan juga merupakan salah satu penentu dalam lamanya pengisian suatu waduk, karena akan diketahui sejauh mana rambatan air yang mengalir pada saat pengisian awal waduk (*impounding*) dilakukan.
5. Perilaku tubuh bendungan setelah mendapatkan beban serta pengaruhnya terhadap gaya angkat (*uplift*) pada timbunan inti bendungan.
6. Pemantauan dilakukan agar pengisian awal waduk (*impounding*) ini berjalan lancar dan sesuai dengan rencana untuk menghindari adanya korban jiwa (dari segi sosial) dan juga dari segi struktur bendungan itu sendiri. Pengisian waduk ini juga tidak boleh terlalu cepat untuk

menghindari tekanan yang berlebih dan tidak boleh terlalu lama untuk menghindari kekeringan di bagian hilir.

Melihat banyaknya identifikasi masalah yang ada, maka dalam penelitian ini akan dibatasi permasalahannya, yaitu sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah *inflow* yang digunakan untuk pengisian awal waduk (*impounding*).
2. Pengaruh kondisi lahan pada daerah genangan terhadap lamanya waktu pengisian awal waduk (*impounding*).
3. Pengisian awal waduk (*impounding*) dilakukan pada musim basah (Bulan Oktober) untuk menghindari terjadinya kekeringan yang lama di bagian hilir bendungan akibat kurangnya debit air yang mengalir. Hal ini juga berdasarkan pada Laporan Persiapan Pengisian Waduk, Bendungan Jatigede, 2013, hlm. 10-5.

### **C. Rumusan Masalah**

Melihat pada pernyataan identifikasi masalah di atas, masalah dalam penelitian ini secara spesifik dapat dirumuskan dalam pernyataan penelitian berikut :

1. Faktor apa saja yang berpengaruh dalam tahap pengisian awal waduk (*impounding*), terutama pada Bendungan Jatigede?
2. Bagaimana memprediksi lamanya pengisian awal waduk (*impounding*) pada Bendungan Jatigede berdasarkan pada data *inflow* yang ada?
3. Metode apa yang sesuai dalam untuk menentukan lamanya waktu pada tahap pengisian awal waduk (*impounding*) pada Bendungan Jatigede?

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk memperoleh gambaran mengenai faktor apa saja yang dapat berpengaruh dalam tahap pengisian awal waduk (*impounding*), terutama pada Bendungan Jatigede.

2. Untuk mengetahui perkiraan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tahap pengisian awal waduk (*impounding*) berdasarkan jumlah *inflow* yang ada pada Bendungan Jatigede.
3. Untuk mengetahui metode apa yang sesuai dalam menentukan lamanya waktu pengisian awal waduk (*impounding*) pada Bendungan Jatigede.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Untuk dapat melakukan tahapan pengisian awal waduk (*impounding*) sesuai dengan waktu yang diperkirakan juga terhindar dari kekeringan dalam jangka waktu yang lama di bagian hilir bendungan. Selain itu juga, dengan adanya penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan mengenai tahapan pengisian awal waduk (*impounding*) pada bendungan, dan dalam penelitian ini yaitu Bendungan Jatigede, Jawa Barat.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Supaya penyampaian penelitian ini sistematis, maka peneliti membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini terdiri dari latar belakang penelitian, identifikasi masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini menyajikan uraian-uraian dasar teori, studi literatur, pedoman yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan kerangka pemikiran pada penelitian ini serta hipotesis penelitian.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bagian ini berisi tentang lokasi penelitian, studi literatur, pengumpulan data, metode analisis data, pengolahan data, dan diagram alur penelitian serta uraian diagram alur penelitian.

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan dari analisa data yang didapat serta diperoleh kesimpulan hasil penelitian.

#### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat simpulan yang didapat dari hasil penelitian serta memberikan saran atau rekomendasi untuk perbaikan dalam suatu perencanaan.