

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia tidak bisa terlepas dari air untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, misalnya untuk air domestik, irigasi, pembangkit listrik, dan sebagainya. Kebutuhan air semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, sedangkan persediaan air di bumi adalah tetap. Dalam siklus hidrologi perubahan air hanya terjadi pada wujudnya saja. Fakta menunjukkan bahwa sirkulasi air tidak merata karena dipengaruhi oleh kondisi meteorologi, sehingga ada perbedaan dari tahun ke tahun dan dari musim ke musim.

Salah satu usaha untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan membangun bendungan. Sebuah bendungan yang menghasilkan sebuah tampungan air raksasa (waduk) berfungsi sebagai penangkap air pada musim hujan dan menyimpannya di musim kemarau di waktu air sungai mengalir dalam debit yang kecil untuk keperluan irigasi, air minum, industri atau yang lainnya. Dengan memiliki daya tampung tersebut sejumlah besar air sungai yang melebihi kebutuhan dapat disimpan dalam waduk dan baru dilepas mengalir kedalam sungai lagi sesuai dengan kebutuhan saja pada waktu yang diperlukan.

Bendungan selain dapat berperan sebagai faktor yang dapat meningkatkan kemampuan (*capacity*) dalam menurunkan resiko terhadap bencana, bendungan dapat pula menjadi sebuah faktor ancaman bencana (*hazard*) baru. Bencana banjir besar dapat menjadi sebuah bencana baru bila sebuah bendungan mengalami keruntuhan. Air yang tertampung oleh bendungan akan mengalir menuju hilir bendungan dengan karakteristik debit yang sangat besar serta kecepatan yang tinggi. Bila kapasitas tampung alur sungai tidak mampu menampung aliran maka air akan meluap ke arah kanan dan kiri dari alur sungai dan dapat menggenangi daerah hilir bendungan yang umumnya padat penduduk. Dari uraian diatas, maka analisis tentang keruntuhan suatu bendungan menjadi suatu yang diperlukan. Dengan analisis tersebut maka dapat diketahui resiko bencana pada wilayah-wilayah yang terkena dampak bencana.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Bendungan Jatigede merupakan bendungan terbesar kedua di Indonesia dengan tinggi 110 m (EL. +265,00 m) diukur dari pondasi terdalam dan panjang bentang sebesar 1.715 m. Tujuan pembangunan Bendungan Jatigede antara lain untuk pemenuhan ketahanan pangan nasional, kebutuhan air baku, air minum, dan industri, kebutuhan listrik yang murah (PLTA).

Bendungan besar menyimpan potensi bencana yang besar pula bagi masyarakat yang tinggal di daerah hilir bendungan. Keruntuhan yang terjadi pada bendungan, misalnya, dapat menimbulkan banjir besar sehingga menjadi bencana bagi penduduk. Dengan jutaan meter kubik air yang tersimpan di dalamnya, tentunya apabila terjadi kebocoran, maka banjir bandang yang menimpa masyarakat tidak dapat terelakkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka studi tentang analisis keruntuhan Bendungan Jatigede perlu dilakukan, mengingat untuk menindak lanjuti rencana pembangunan Bendungan Jatigede dan mengantisipasi ancaman bahaya kegagalan dari bendungan tersebut.

## 1.3 Batasan Masalah

Supaya lebih memfokuskan pada permasalahan yang dihadapi, maka studi ini memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Wilayah studi ini adalah DAS Cimanuk-Cisanggarung.
2. Penelitian menggunakan bantuan program HEC RAS dan HEC GeoRAS.
3. Tidak membahas masalah biaya akibat keruntuhan bendungan.
4. Tidak membahas tentang bangunan air (*hydrostructure*) di sepanjang sungai Cimanuk sampai hilir.
5. Menggunakan analisis aliran seragam (*Steady Flow*).
6. Keruntuhan Bendungan diasumsikan akibat *Overtopping*.
7. Tidak membahas tentang transpor sedimen yang terjadi di sepanjang sungai.

## 1.4 Rumusan Masalah

1. Berapa cepat rambat aliran banjir akibat keruntuhan Bendungan Jatigede?
2. Berapa tinggi genangan maksimum akibat keruntuhan Bendungan Jatigede?
3. Bagaimana peta genangan banjir akibat runtuhnya bendungan Jatigede?

4. Bagaimana klasifikasi daerah bahaya dan tingkat resiko bencana akibat keruntuhan Bendungan Jatigede?

### 1.5 Maksud dan Tujuan

Maksud kegiatan “Analisis Keruntuhan Bendungan”, adalah melakukan kajian keruntuhan bendungan dengan berbagai skenario mekanisme dan kondisi runtuhnya bendungan dan analisis hidrolika banjir dihilir bendungan dengan debit keluaran dari waduk akibat keruntuhan bendungan.

Tujuan kegiatan adalah agar diperoleh hasil analisis berupa peta genangan banjir akibat runtuhnya bendungan Jatigede, yang akan digunakan untuk menyusun peta bencana banjir bendungan Jatigede yang akan dipakai sebagai sarana pendukung dalam penyusunan Panduan Rencana Tindak Darurat (RTD) Bendungan Jatigede.

