

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Presipitasi diartikan sebagai air yang terdapat di dalam atmosfer, yaitu berupa : embun, hujan, kabut, salju, dan es. Karena di Indonesia hampir tidak pernah dijumpai kabut, salju, dan es maka presipitasi seringkali diartikan sebagai curah hujan. 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. Disaat terjadinya hujan di sekitar genangan waduk Jatigede apakah dengan pengaruh lamanya hujan, maupun debit yang masuk kedalam waduk tidak akan mempengaruhi fluktuasi muka air di dalam waduk, tentunya akan berpengaruh besar terhadap kondisi tampungan waduk.

Luas DAS Bendungan Jatigede adalah 1460 km². Tapak rencana bendungan terletak di Sungai Cimanuk. Batas DAS ditetapkan berdasarkan garis kontur punggung yang terletak di antara deretan Sungai Cimanuk bersumber dari kaki Gunung Papandayan di daerah Kabupaten Garut, ketinggian +1.200 meter di atas permukaan laut, mengalir ke arah utara sepanjang 180 km dan bermuara di Laut Jawa di daerah Kabupaten Indramayu. Sedangkan gunung-gunung yang membatasi wilayah DAS Bendungan Jatigede di bagian hulu diantaranya adalah Gunung Guntur, Gunung Kendang, Gunung Papandayan, Gunung Kasang, Gunung Cikuray dan Gunung Putri. Sungai Cimanuk sebagai sungai induk memiliki luas DAS sebesar 347.697 ha dan panjang sungai sekitar 180 km. DAS anak-anak sungai pada DAS Cimanuk memanjang dari wilayah Kabupaten Garut ke arah Utara sampai Kabupaten Indramayu dan Cirebon.

Dalam menentukan prediksi waktu puncak banjir tentunya tidak hanya dipengaruhi oleh curah hujan puncak saja, waktu puncak banjir dipengaruhi oleh kondisi yang lain, misalnya luas DAS, panjang sungai, elevasi hulu, elevasi hilir, dan tata guna lahan di daerah tersebut. Oleh karena itu, waktu puncak banjir yang akan terjadi di waduk Jatigede akan bisa di prediksi, salah satunya dengan penelusuran banjir di titik kontrol sungai yang masuk ke genangan.

Prediksi merupakan suatu pendekatan untuk mencari tahu kapan akan terjadinya debit banjir puncak. Prediksi waktu puncak banjir berfungsi sebagai peringatan awal (*early warning*) bagi operator pintu yang bertugas ditempat, di saat hujan besar / puncak apakah dengan debit yang di terima oleh waduk dengan intensitas dan lama waktu hujan akan menimbulkan banjir di waduk atau tidak. Selain itu operator bisa mengetahui kapan pintu air akan di operasikan. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul **Prediksi Waktu Puncak Banjir Berdasarkan Inflow dititik Kontrol 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. Karakteristik setiap DAS berbeda
2. Setiap DAS mempunyai waktu dan debit puncak berbeda
3. Tata guna lahan setiap DAS berbeda.
4. Data curah hujan stasiun terdekat.

C. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana memprediksi lamanya waktu puncak banjir yang akan terjadi dititik kontrol Bendungan Jatigede berdasarkan data curah hujan, data tata guna lahan, dengan periode ulang yang ditentukan ?
2. Metode dan cara apa yang sesuai untuk menentukan prediksi waktu puncak banjir pada titik kontrol Bendungan Jatigede ?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk memprediksi berapa nilai debit puncak dan waktu puncak pada setiap DAS yang masuk ke titik kontrol Bendungan Jatigede berdasarkan data curah hujan, data tata guna lahan, dengan periode ulang.
2. Untuk mengetahui metode dan cara yang digunakan prediksi waktu puncak banjir di titik kontrol Bendungan Jatigede.

E. Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui waktu puncak dan debit banjir berdasarkan cara manual dengan metode HSS *Snyder's* dan dengan menggunakan perangkat lunak HEC – HMS versi 4.0 guna untuk memberikan peringatan dini (*early warning*) bagi operator (OP) yang bertugas di Bendungan Jatigede. Selain itu juga, dengan adanya penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan mengenai bagaimana proses prediksi waktu puncak banjir berdasarkan data inflow dititik kontrol Bendungan Jatigede, Sumedang, 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.