

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyelesaian dan pengendalian masalah banjir merupakan sesuatu yang kompleks, sehingga tidak bisa hal tersebut diatasi dengan sepotong-potong saja. Hal ini tercermin pada amanah UU No.7 tahun 2004 tentang pengelolaan sumber daya air dengan prinsip “*one river, one plan, one management*” yang berarti bahwa penyelesaian dan pengendalian masalah banjir harus dilakukan dalam satu sistem yang utuh dari hulu ke hilir. Berkaitan dengan sistem sungai (*river system*) yang terdiri dari 3 sub systems yaitu, *collecting subsystem*, *transporting subsystem*, dan *dispersing subsystem*, maka pola perencanaan, pelaksanaan, operasi, sampai dengan pemeliharaannya harus dilakukan dalam satu kesatuan yang utuh.

Cuaca ekstrim yang terjadi dalam siklus hidrologi akan berdampak pada distribusi hujan yang tidak merata sepanjang tahun dan cenderung terakumulasi pada waktu yang singkat pada bulan Desember sampai Februari sehingga menyebabkan tanah dan tanaman tidak mampu menampung semua volume air hujan yang jatuh ke permukaan bumi. Akibatnya, sebagian besar air hujan dialirkan menjadi aliran permukaan, sehingga menyebabkan banjir di hilir. Peningkatan volume aliran permukaan ini diperparah dengan terjadinya alih tata guna lahan dari sawah, hutan, perkebunan ke lahan berpenutup permanen seperti perumahan, pabrik, jalan dan sebagainya sebagaimana terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Dolok. Perubahan tata guna lahan yang tidak terkendali ini akan dapat menyebabkan volume aliran air permukaan meningkat luar biasa dan kecepatan aliran air permukaan meningkat secara tajam, sehingga daya kikis dan daya angkutnya menjadi luar biasa terhadap lapisan permukaan tanah (proses erosi butiran-butiran tanah).

Kondisi ini menyebabkan laju erosi, pencucian hara dan penurunan kesuburan tanah semakin cepat (Irianto, 2003). Laju erosi yang besar menyebabkan masalah sedimentasi yang menjadikan kapasitas atau daya tampung sungai menjadi semakin kecil.

Sedimen yang berasal dari proses erosi di Daerah Aliran Sungai (*catchment area*) yang dalam sistem sungai dikenal sebagai sub sistem pengumpul atau penangkap air, sedimen akan terangkut oleh debit pengaliran sungai dimana sebagian akan mengendap disepanjang palung sungai dan sebagian (besar) lagi akan terbawa aliran menuju muara sungai dan masuk ke laut. Sedangkan pada waktu yang relatif bersamaan dari arah laut terjadi gelombang yang dihembuskan oleh kecepatan angin yang datang dari arah laut menuju ke pantai (*up-coast*), sehingga mendorong dan mengangkut kembali sedimen dan sedimen laut bergerak menuju ke arah pantai, lalu menyebar dan mengendap di sepanjang pantai (*longshore*) dan terbawa ke laut lepas (*offshore*) serta sebagian lagi masuk ke mulut muara sungai (*inshore*) dan menutup alur sungai pada bagian mulut muara sungai. Hal semacam ini dapat disebut dengan *down-coast* (Sylvester, 1974).

Berdasarkan hal-hal tersebut, sangat harus dilakukan suatu analisis debit banjir, maka dari itu tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan besarnya rata-rata curah hujan, debit banjir pada Daerah Aliran Sungai Onggorawe yang melewati Kabupaten Demak. Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar debit banjir pada Sungai Onggorawe Demak.

## **1.2 Batasan Masalah**

Dalam melakukan analisa curah hujan untuk menentukan debit banjir sungai onggorawe, banyak aspek yang harus ditinjau, mengingat terbatasnya waktu dan kemampuan yang ada, maka pembuatan tugas akhir ini dibatasi dalam lingkup masalah yang meliputi :

1. Menentukan Daerah Aliran Sungai (DAS) dan luasannya;
2. Analisa rata-rata curah hujan di stasiun hujan Brumbung, Jragung dan Karang Sari;
3. Analisa debit banjir pada sungai Onggorawe.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Tujuan dari analisis perhitungan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Luas Daerah Aliran Sungai (DAS) ;
2. Menganalisis rata-rata curah hujan di stasiun hujan Brumbung, Jrgaung dan Karang Sari;
3. Menganalisis besarnya debit banjir pada sungai Onggorawe.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan
2. Bab II Tinjauan Pustaka
3. Bab III Metode Penelitian
4. Bab IV Analisa Pembahasan
5. Bab V Kesimpulan

Bab I adalah pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang dilakukannya analisis, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penelitian.

Bab II menerangkan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan pokok pembahasan yang ditinjau berdasarkan literatur, hasil pengamatan dan pendapat para ahli untuk suatu kasus yang

sama, serta penggunaan pedoman rumus atau perhitungan yang berlaku dalam analisis perhitungan permasalahan terkait.

Bab III berisi tentang metodologi dan asumsi tentang bagaimana permasalahan yang terkait dengan materi analisis perhitungan di tugas akhir ini akan dianalisis atau dicari solusi pemecahannya serta pengumpulan data, sumber data yang dipakai dalam analisis perhitungan tugas akhir ini. Harus dipahami sebelumnya bahwa materi analisis perhitungan dalam tugas akhir ini banyak yang mempunyai sifat *unpredictable* dan bersifat fenomenal, oleh sebab itu maka digunakan metode serta asumsi yang bersifat pendekatan hasil pengamatan.

Bab IV menyajikan tentang analisis perhitungan dan pembahasan permasalahan yang berkaitan dengan hasil analisis tersebut. Analisis pemecahan masalah dibuat berdasarkan data yang ada dan diambil dari hasil pengamatan secara langsung atau yang telah diambil oleh peneliti sebelumnya pada daerah penelitiannya dan masih tetap berlaku serta relevan sebagai bahan analisis perhitungan. Rumus yang dipakai untuk analisis pemecahan masalah adalah rumus sebagaimana diuraikan dalam tinjauan pustaka pada bab II, dan menggunakan metode serta asumsi sebagaimana yang diuraikan dalam bab III, dengan diberikan tambahan penjelasan bagaimana proses pembahasan tersebut telah dilakukan apabila hal dimaksud diperlukan.

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran atas hasil analisis perhitungan di bab sebelumnya.