

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Air merupakan sumber daya alam yang memiliki manfaat bagi keberlangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Sungai merupakan tempat dan wadah serta jaringan pengaliran air dari mata air sampai ke muara (Suharti, 2004). Setiap sungai memiliki beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) yang berfungsi penting dalam mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Maka perlu dilakukan langkah-langkah untuk mengantisipasi ketidakstabilan aliran sungai. Salah satunya adalah dengan peramalan debit air sungai.

Balai Besar Wilayah Sungai Brantas (BBWS) merupakan suatu lembaga pemerintahan yang bertugas untuk mengelola semua data banjir dan sungai di seluruh pelosok Jawa Timur khususnya untuk bagian hidrologi. Di tempat ini semua proses tentang perhitungan dan penentuan debit air serta peramalan banjir hingga kekeringan dilakukan. Dalam kesehariannya Balai Besar Wilayah Sungai Brantas (BBWS) tersebut banyak mengalami masalah-masalah kecil tentang perhitungan intensitas dan debit air yang berakibat fatal.

Pada kenyataannya, Bagian Hidrologi dari Balai Besar Wilayah Sungai Brantas ini banyak menemukan kesulitan dalam perhitungan debit sungai dan intensitas hujan yang selama ini dihitung secara manual. Yaitu dengan petugas menentukan rumus sendiri dan menghitungnya satu-persatu yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Dengan cara tersebut petugas memerlukan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil yang diperlukan. Selain itu Balai Besar Wilayah Sungai Brantas juga menemukan kesulitan dalam mengurus laporan tentang debit air sungai dan intensitas hujan. Dalam pembuatan laporan

tentang debit sungai dan intensitas hujan yang dibuat oleh petugas secara satu-persatu, membuat data yang ada menjadi tercerai-berai sehingga proses pembuatan laporan menjadi lama. *Human error* yang terjadi juga dapat menghambat kinerja dan dapat menyebabkan kesalahan dalam perhitungan juga kesalahan dalam pembuatan laporan. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu Aplikasi yang dapat menangani tugas-tugas tersebut dan dapat meminimalisir kesalahan dalam proses perhitungan dan pembuatan laporan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan yang tepat untuk mengelola data Tinggi Muka Air (TMA) dan Curah Hujan (CH) untuk mendapatkan data debit sungai dan intensitas hujan.
2. Bagaimana menampilkan seluruh data-data debit sungai dan intensitas hujan menjadi suatu laporan bagi Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Implementasi kerja praktek ini dalam pembuatan rancang bangun aplikasi perhitungan debit sungai dan intensitas hujan pada kampus BBWS Brantas Surabaya dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat menentukan debit sungai ,intensitas hujan.
2. Aplikasi ini dapat mencetak laporan.
3. Aplikasi ini tidak mencakup peramalan akan bencana banjir.
4. Aplikasi dibuat menggunakan *Visual Basic 2008* dan database *Sql Server Express*.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka didapatkan tujuan dari kerja praktek ini adalah:

1. Membuat Aplikasi perhitungan debit sungai dan intensitas hujan pada Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas Surabaya.
2. Membuat Aplikasi yang dapat membantu kinerja Bagian Hidrologi Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Brantas tersebut sehingga perhitungan debit sungai dan intensitas hujan menjadi sebuah laporan.

## 1.5 Kontribusi

Dalam penggunaan Aplikasi tersebut diharapkan dapat memberikan timbal balik yang positif antara lain:

1. Balai Besar tersebut dapat melakukan tugas kesehariannya menggunakan aplikasi yang tersedia, tanpa harus menggunakan perhitungan manual dengan *microsoft excel*.
2. Balai Besar, khususnya untuk bagian Hidrologi bisa mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan di dalam memahami persoalan dan pembahasannya, maka penulisan Laporan Kerja Praktek ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, kontribusi serta sistematika penulisan laporan kerja praktek ini.

## **BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Pada bab ini membahas mengenai tentang sejarah dan perkembangan perusahaan, visi, misi, struktur organisasi Balai Besar Wilayah Sungai Brantas Surabaya.

## **BAB III LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dibahas teori yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi perhitungan debit sungai dan intensitas hujan di Balai Besar Wilayah Sungai Brantas Surabaya yaitu teori tentang Konsep Dasar Sistem Informasi, Konsep Dasar Basis Data, Interaksi Manusia dan Komputer.

## **BAB IV DESKRIPSI KERJA PRAKTEK**

Pada bab ini membahas mengenai deskripsi kerja praktek yang melingkupi tahapan-tahapan kerja praktek, mulai dari observasi, analisa sistem, perancangan sistem mulai dari sistem *flow*, *entity relationship diagram*, struktur basis data dan tabel. Dan tahap terakhir adalah pembahasan sistem yang disertai detail perangkat lunak rancang bangun Aplikasi perhitungan debit sungai dan intensitas hujan dari *hardware/software* pendukung, cara menjalankannya hingga detail dan *features* yang ada pada aplikasi.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dari Aplikasi perhitungan debit sungai dan intensitas hujan terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangan dimasa mendatang.