

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sungai memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Hal ini dapat dilihat dari pemanfaatan sungai yang makin lama makin kompleks, mulai dari sarana transportasi, sumber air baku, sumber tenaga listrik dan sebagainya. Sungai yang dimanfaatkan untuk sumber tenaga listrik akan membuat bendungan untuk mengaliri air dari sungai menuju mesin pembangkit listrik.

Dengan adanya bendung maka permukaan air akan berubah lambat laun akan membentuk suatu profil aliran. Tujuan perhitungan profil aliran untuk membantu dalam pembangunan atau perancangan bendungan agar aliran sungai mengalir dengan baik menuju bendung. Bentuk penampang saluran yang umum dipakai untuk saluran adalah trapesium karena stabilitas kemiringan dindingnya dapat disesuaikan.

Perhitungan profil aliran ini dapat menggunakan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung. Penyelesaian perhitungan profil aliran oleh kontraktor masih secara manual. Secara manual, perhitungan profil aliran ini cukup memakan waktu yang lama, kesalahan dalam perhitungan cukup besar dan bisa hilang karena keteledoran dalam menyimpannya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu aplikasi untuk mempercepat perhitungan dan dapat menyimpan data-data secara baik di dalam *database*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi perhitungan profil aliran dengan menggunakan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung pada saluran berpenampang trapesium?
2. Bagaimana perhitungan manual dibandingkan dengan hasil dari aplikasi?

## 1.3 Tujuan Pembahasan

Dari permasalahan yang dikemukakan di atas, tujuan yang ingin dicapai adalah

1. Untuk mengetahui cara aplikasi perhitungan profil aliran dengan menggunakan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung pada saluran berpenampang trapesium
2. Untuk mengetahui hasil perhitungan manual dibandingkan dengan hasil dari aplikasi

## 1.4 Ruang Lingkup Kajian

### 1.4.1 Aplikasi

1. Berbasis *desktop* dengan menggunakan bahasa Java
2. MySQL sebagai aplikasi *database*
3. *User* dapat melakukan pengolahan data *project*
4. Menu dalam aplikasi yaitu *file*, *view*, dan *about*

### 1.4.2 Hardware

1. AMD turion II Processor 2.0 GHz
2. Ram 2 GB
3. Harddisk 80 GB
4. Keyboard
5. Mouse
6. Monitor

#### 1.4.3 Software

1. Sistem operasi *Microsoft Windows Xp*
2. Netbeans 7.1 dengan pemrograman bahasa *Java*
3. *Microsoft Office 2007*
4. *MySQL*
5. *Adobe reader*
6. *Web browser*

#### 1.4.4 Perhitungan

- 1 Penampang saluran berbentuk trapesium
- 2 Perhitungan menggunakan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung
- 3 Kemiringan talud hanya 0,25, 0,5, 0,75, 1
- 4 Lebar dasar saluran antara 2 sampai 4 m
- 5 Debit saluran antara 30 sampai 120 m<sup>3</sup>/detik
- 6 Kedalaman air antara 1 sampai 4 m

### 1.5 Sumber Data

Sumber data untuk penelitian ini diperoleh berdasarkan literatur dari data buku dan internet.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar laporan kerja praktek ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, isi dan akhir.

Bagian awal berisi halaman judul, lembar pengesahan, kata pengantar, lembar pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah, surat pernyataan orisinalitas karya, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

Bagian isi terdiri enam bab yaitu:

#### Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup kajian, sumber data, dan sistematika penulisan secara global.

## Bab II Kajian Teori

Pada bab ini akan diuraikan mengenai landasan teori tentang tujuan perhitungan. Kemudian dibahas juga mengenai unsur-unsur serta teori-teori yang terlibat dalam pembuatan sistem berbasis desktop.

## Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini, akan dibahas mengenai Proses Bisnis, *Entity Relationship Diagram* dan *Entity Relation To Table*, *Use Case Diagram* beserta *Scenario*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, serta rancangan tampilan (*User Interface*) Aplikasi.

## Bab IV Hasil Penelitian

Pada bab ini, akan dibahas mengenai implementasi dari *user interface*.

## Bab V Pembahasan dan Uji Coba Penelitian

Pada bab ini, akan diperlihatkan pengujian aplikasi dengan perhitungan manual.

## Bab VI Simpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang berguna untuk pengembangan penelitian berikutnya.