

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saluran air ada dua macam yaitu saluran terbuka dan saluran tertutup. Aliran pada saluran terbuka dimana permukaan airnya bebas (berhubungan langsung dengan udara luar), sedangkan aliran pada saluran tertutup alirannya mengisi seluruh saluran.

Aliran dapat dikelompokkan dalam beberapa tipe yang pengelompokkannya didasarkan pada perubahan kedalaman aliran sesuai dengan waktu dan ruang. Tipe tersebut adalah tipe aliran tunak (*steady flow*) dan aliran taktunak (*unsteady flow*). Aliran tunak dibagi menjadi aliran seragam (*uniform flow*) dan aliran berubah (*Varied flow*), aliran berubah terbagi menjadi aliran berubah lambat laun (*gradually varied*) dan aliran berubah tiba – tiba (*rapidly varied*) , sedangkan untuk tipe aliran taktunak dibagi menjadi aliran seragam

taktunak dan aliran berubah taktunak (berubah lambat laun dan berubah tiba – tiba).

Salah satu contoh saluran terbuka adalah sungai (saluran alam), variabel aliran sangat tidak teratur baik terhadap ruang dan waktu. Variabel tersebut antara lain kemiringan dasar saluran, debit aliran, belokan dan penampang aliran saluran. Ketidakteraturan variabel tersebut mengakibatkan analisis aliran sangat sulit untuk diselesaikan secara analisis, oleh karena itu analisis melalui saluran terbuka menggunakan metoda empiris.

## 1.2 Maksud Dan Tujuan

Membandingkan profil muka air pada saluran terbuka dengan kemiringan talud yang berbeda berdasarkan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung.

## 1.3 Pembatasan Masalah

**Studi menentukan profil muka air pada saluran terbuka dengan adanya ambang dibatasi dengan hal hal berikut yaitu :**

1. **Debit (Q) =  $25 \frac{\text{m}^3}{\text{det}}$**
2. Kemiringan talud (m) = 0; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 dan 3,0
3. Lebar dasar saluran (B) = 12 m
4. Kedalaman / tinggi muka air di udik ( $y_u$ ) = 1,3 m
5. Kedalaman / tinggi muka air di hilir ( $y_h$ ) = 2,5 m
6. Koefisien kekasaran Manning (n) = 0,02 (beton)
7. Kemiringan dasar saluran ( $S_o$ ) = 0,002

#### **1.4 Sistematika Pembahasan**

Berdasarkan kerangka penulisan yang telah diuraikan di depan pembahasan ini diuraikan dalam empat bab menjadi :

##### **BAB 1 Pendahuluan**

Hal umum dari penulisan Tugas Akhir berupa latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, sistematika pembahasan.

##### **BAB 2 Tinjauan Pustaka**

Merupakan studi pustaka dari beberapa literatur sebagai acuan dan menambah wawasan dalam Tugas Akhir ini. Bab ini juga membahas tentang metoda – metoda yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini dalam menentukan profil muka air pada saluran terbuka.

##### **BAB 3 Studi Kasus**

Bab ini akan dibahas mengenai penentuan prosedur kerja dari tugas akhir, contoh perhitungan dalam menentukan profil muka air pada saluran terbuka dengan menggunakan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung.

##### **BAB 4 Kesimpulan dan Saran**

Merupakan kesimpulan dan saran dari studi kasus yang ada pada Bab 3.