

BAB I  
PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pada masa sekarang ini kedalaman aliran pada suatu saluran harus diperhitungkan, karena dengan adanya perhitungan profil muka air tersebut, maka dapat direncanakan bangunan pelengkap pada saluran itu. Dengan demikian diharapkan tidak akan terjadi kesalahan didalam pembangunan bangunan pelengkap pada saluran tersebut.

Kedalaman aliran di sepanjang saluran dapat dihitung dengan persamaan differensial untuk aliran berubah beraturan ( Hidraulika II, Dr, Ir, Bambang Triatmodjo, CES, DEA ). Sedangkan untuk menghitung kedalaman aliran ( profil muka air ) dapat dipergunakan dengan memakai beberapa metoda perhitungan, yang mana antara perhitungan metoda yang satu dengan metoda yang lain dimungkinkan ada beberapa kesamaan atau bahkan beberapa perbedaan. Dengan adanya kondisi seperti ini, maka banyak para perencana menginginkan adanya suatu tabel atau grafik yang telah disesuaikan dengan grafik standar yaitu pada grafik perhitungan metoda integrasi grafis sehingga harus menggunakan metoda yang mana yang paling menguntungkan untuk dipergunakan , yaitu :

1. Menguntungkan dalam hal ketepatan ( akurat ).
2. Menguntungkan dalam hal kecepatan menghitung ( dalam hal

ini berhubungan dengan waktu ).

3. Mudah dalam penggunaannya ( tidak rumit ).

Oleh karena adanya permasalahan seperti tersebut di atas, maka penulis berusaha mengungkapkan adanya kesamaan - kesamaan beberapa metoda di atas dan juga beberapa perbedaannya, disamping itu juga untuk mengetahui metoda yang mana yang sesuai dengan pokok permasalahan seperti tersebut di atas.

#### 1.2. KEASLIAN STUDI

Dari beberapa buku dan diktat yang pernah penulis baca dan penulis pelajari, kebanyakan hanya mengungkapkan kegunaan beberapa metoda tersebut serta bagaimana cara pemakaiannya. Akan tetapi tentang adanya tabel - tabel yang sifatnya membandingkan metoda - metoda tersebut di atas yang mana antara beberapa metoda tersebut ada kesamaan hitungan atau perbedaan hitungan sama sekali belum pernah penulis jumpai.

#### 1.3. TUJUAN

Mengingat di dalam perhitungan profil muka air, sering terjadi perhitungan yang berkepanjangan sehingga kurang efisien baik dalam hal waktu ataupun tenaga. Oleh karena itu tujuan dari penulisan perbandingan beberapa metoda perhitungan profil muka air adalah untuk membandingkan beberapa metoda perhitungan profil muka air, sehingga didapatkan suatu kesamaan dalam batasan

tertentu ( dalam hal ini berhubungan dengan debit, lebar saluran ) serta perbedaannya atau penyebarannya ( splotter ). Dengan demikian setelah dapat diketahui di mana titik permulaan penyebarannya, apakah bersifat linier atau tidak sehingga dapat berguna bagi para pemakai ( dalam hal ini adalah para perencana ).

#### 1.4. MANFAAT

Manfaat dari perbandingan perhitungan profil muka air dengan menggunakan beberapa metoda perhitungan, yaitu antara metoda integrasi numerik, metoda integrasi grafis, metoda integrasi langsung, serta metoda langkah langsung, adalah sebagai berikut :

1. Untuk kondisi tertentu dapat memilih metoda yang paling mudah serta efektif.
2. Memungkinkan dipakainya metode yang paling sederhana ( Bresse ) pada penyelesaian hitungan profil muka air dengan batas ketelitian yang bisa diterima.

#### 1.5. RUANG LINGKUP PENULISAN ( BATASAN MASALAH )

Batasan masalah ini dibuat agar masalah yang akan ditinjau lebih terarah dan juga lebih jelas. Adapun batasan masalah tersebut adalah :

1. Bentuk saluran trapesium.

Dengan bentuk saluran trapesium dimaksudkan dapat dipergunakan untuk standar bagi saluran dengan dimensi yang lain,

misalnya saluran segi empat, setengah lingkaran, serta segi tiga.

2. Kemiringan dasar saluran seragam .
3. Jenis aliran berubah beraturan (dalam profil M ).  
1
4. Batasan - batasan lain yang dianggap perlu dapat ditam  
bahkan.

#### 1.6.METODA PENELITIAN

##### 1. Pengambilan data

Berhubung penulisan tugas akhir merupakan studi kepustakaan, maka data yang diperlukan untuk penulisan merupakan data imajinatif.

##### 2. Pengolahan Data

Data yang telah ditentukan dimasukkan ke dalam program komputer untuk mencari penyelesaiannya.

##### 3. Analisis Data.

Setelah data diperoleh, maka data dimasukkan ke dalam rumus di dalam beberapa metoda perhitungan yang akan diperbandingkan tersebut sehingga diperoleh suatu hasil akhir dari penyelesaian metoda tersebut di atas. Setelah didapat hasil-hasil akhir, dipakai analisis sederhana dengan membandingkan hasil hitungan dari beberapa metoda penyelesaian, yaitu dengan cara dibuat tabel perban

dingan, serta untuk lebih memperjelas dibuat suatu grafik yang memplot masing - masing penyelesaian untuk menggambarkan titik permulaan penyebaran ( spletter ) dari beberapa metoda perhitungan yang diperbandingkan seperti tersebut di atas.

