

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan yang saat ini berkembang pesat mengakibatkan terjadinya perubahan tata guna lahan. Perubahan tata guna lahan dapat meningkatkan koefisien limpasan pada saat terjadi hujan, dan menurunkan penyerapan tanah sehingga mengakibatkan masalah banjir. Untuk menghindari penggenangan air yang terjadi maka dibuat saluran drainasi. Saluran drainasi dapat berfungsi dengan baik jika mampu menampung limpasan yang terjadi pada daerah yang dilayani. Selain itu faktor kecepatan aliran juga berpengaruh pada saluran, sebab bahan dinding dan dasar saluran mempunyai batas dalam mengalirkan air dengan kecepatan tertentu. Jika kecepatan aliran melebihi kecepatan ijin, maka dinding dan dasar saluran mudah rusak.

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil semakin modern. Penggunaan suatu *software* komputer untuk menghitung data suatu permasalahan konstruksi dapat mempermudah dan mempersingkat waktu penghitungan. Tugas akhir ini menganalisa tentang kapasitas dan kecepatan yang terjadi pada saluran drainasi kampus terpadu Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Kapasitas dan kecepatan yang terjadi pada saluran drainasi kampus terpadu Universitas Muhammadiyah

*Modelling System*” (SMS). Alasan digunakannya software SMS ini adalah untuk mempermudah dalam menganalisis saluran drainasi.

Dari uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut : Apakah kapasitas saluran drainasi yang direncanakan mampu menampung limpasan yang terjadi dan seberapa cepat saluran tersebut mampu membuang air limpasan dari daerah yang dilayani tanpa menimbulkan kerusakan pada saluran drainasi?.

## **B. Tujuan penelitian**

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah dimensi saluran didaerah hilir mampu menampung limpasan yang terjadi dengan cara membandingkan tinggi muka air dengan tinggi muka tanggul.
2. Mengetahui kecepatan rata-rata yang terjadi pada saluran drainasi didaerah hilir apakah sesuai dengan kecepatan izin yang diberlakukan untuk saluran drainasi tersebut.
3. Mengetahui kecepatan rata-rata yang terjadi pada tikungan saluran drainasi apakah sesuai dengan kecepatan izinnnya.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui cara pengaplikasian software *Surface Water Modelling System* serta dapat memberikan alternatif kebijakan penghitungan kapasitas saluran drainasi dengan menggunakan

#### **D. Batasan Masalah**

Untuk membatasi permasalahan supaya tidak meluas, penelitian ini hanya dilakukan pada ruang lingkup tertentu, dengan harapan dapat lebih mempertajam penelitian. Ruang lingkup penelitian meliputi:

1. Intensitas hujan menggunakan grafik hujan untuk wilayah DIY dengan kala ulang hujan dua kali dalam satu tahun.
2. Aliran air dianggap konstan.
3. Menggunakan software dua dimensi dan kedalaman rata-rata.
4. Analisis hanya pada kecepatan dan tinggi muka air saja.
5. Debit yang digunakan pada saat penelitian.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penulisan tugas akhir dengan judul Analisis Saluran Drainasi Kampus Terpadu UMY (Menggunakan Software *Surface Water Modelling System*) menurut penulis belum pernah diambil sebagai judul tugas akhir