

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan gerak perkembangan pembangunan kawasan perkotaan, tentu memerlukan berbagai sarana dan prasarana perkotaan yang memadai untuk perkembangannya ke depan. Adanya peningkatan populasi penduduk yang sangat cepat diperlukan juga pembangunan pemukiman serta penataan lingkungannya. Di samping itu sarana perkantoran, fasilitas pelayanan, industri dan sarana lainnya, yang dalam pembangunannya membutuhkan lahan. Kebutuhan akan lahan untuk memenuhi kebutuhan sarana prasarana perkantoran, fasilitas pelayanan, industri, kebutuhan akan permukiman baru tersebut akan menimbulkan alih fungsi lahan atau tata guna lahan, yang mengakibatkan berkurangnya lahan daerah resapan yang fungsinya sangat penting untuk menampung atau menahan air yang ada. Hal tersebut mengakibatkan siklus air hujan tidak seimbang lagi dan akhirnya mengakibatkan kekurangan air di musim kemarau dan terjadi banjir atau genangan air di musim penghujan. Peristiwa ini hampir setiap tahun terulang, namun permasalahan ini sampai saat ini belum terselesaikan, bahkan cenderung semakin meningkat, baik frekuensinya, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya.

Sebagian saluran drainase utama kota Semarang, baik yang alamiah maupun buatan, dibagian hilir mempunyai elevasi dasar saluran lebih rendah dari pada elevasi dasar muara / pantai, hal ini menyebabkan sedimentasi serius dan menimbulkan pendangkalan. Sistem drainase utama yang ada, sebagian besar belum diperdakan, hal ini menimbulkan kerancauan dalam upaya pengelolaan dan pengawasan bangunan liar di sepanjang tepi sungai, dan biaya ‘*resetment*’ sangat tinggi pada waktu pelaksanaan normalisasi sungai bersangkutan. Kondisi saluran drainase yang lebih kecil ( sekunder, tersier, dan seterusnya) juga tidak kalah memprihatinkan . Kapasitas saluran makin hari makin menurun akibat

sedimentasi, sampah, dan pemeliharaan yang kurang baik. Tidak mengherankan jika sampai saat ini masalah banjir kiriman dan banjir pasang merupakan masalah yang belum terpecahkan. Genangan banjir masih terjadi, terutama pada saat musim hujan. Bahkan di beberapa daerah terjadi genangan permanen rob. Hal ini akan semakin sulit diatasi perkembangan kota arah selatan selayaknya dibatasi sehingga daerah aliran sungai tetap terjaga kelestariannya dan berfungsi sebagaimana mestinya.

Perubahan tata guna lahan menjadi kawasan permukiman maupun pusat kegiatan manusia menyebabkan air tidak meresap dengan maksimal kedalam tanah sehingga sebagian besar akan melimpas. Hal ini menyebabkan air yang mengalir dipermukaan akan semakin besar pula. Karena hal tersebut saluran drainase harus dirancang seemikian rupa sehingga air yang melimpas tersebut tidak menjadikan seperti banjir.

Drainase merupakan lengkungan atau saluran air dipermukaan atau bawah tanah, baik yang terbentuk secara alami maupun dibuat oleh manusia yang berfungsi sebagai sebuah sistem yang dibuat untuk menanggulangi persoalan kelebihan air yang berada diatas permukaan tanah.

Dalam Perancangan drainase di saluran mangunharjo perlu dilakukan perhitungan akurat baik secara hidrologi maupun hidrolika. Karena lahan hijau Yang ada didaerah ini sudah beralih fungsi, selain ini kontur dari daerah ini sendiri berada pada cekungan. Analisa hidrologi digunakan untuk memprediksi debit yang masuk pada kala ulang tertentu, biasanya 5 Tahun atau 10 Tahun untuk daerah komersial ( SNI 03 – 2406 – 1991), tentang tata cara perencanaan umum drainase perkotaan)

Analisa hidrolika digunakan untuk menentukan kapasitas saluran dengan memperhatikan sifat – sifat hidrolika yang terjadi pada saluran drainase tersebut. Sifat – sifat tersebut meliputi jenis saluran ( *Steady* atau *unsteady*), angka kekasaran ( *manning*) dan sifat alirannya ( kritis , sub-kritis dan superkritis).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dalam Tugas Akhir ini, perumusan yang diidentifikasi adalah

1. Berapa besar debit banjir dan debit banjir rencana Saluran drainase mangunharjo ?
2. Mengetahui kapasitas saluran drainase yang telah dibangun disaluran mangunharjo sebagai salah satu upaya mencegah banjir.

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, menganalisis metode perhitungan debit rencana pada drainase saluran drainase dengan intensitas hujan yang sesuai dengan karakteristik hasil pengukuran intensitas hujan dari pos penakar hujan dan mensimulasikan saluran drainase dengan lingkup kajian:

1. Analisis hasil perhitungan debit rencana pada drainase saluran mangunharjo dengan intensitas hujan yang paling sesuai dengan karakteristik stasiun penakar curah hujan dan mengevaluasi saluran drainase mangunharjo dengan menggunakan metode rasional .
2. Dalam hal ini analisa saluran drainase mangunharjo hanya dibahas sampai pada aspek analisa hidrolika tanpa memperhitungkan sedimen, kapasitas pompa dan tampungan.

## **1.4. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari menganalisa ini adalah mengevaluasi bentuk penampang saluran drainase mangunharjo dengan melihat kapasitas tampung maksimum saluran drainase ketika terjadi debit puncak.

Tujuan dari studi ini adalah:

1. Mendapatkan debit banjir rencana (debit puncak) berdasarkan atas *catchment area*.
2. Merencanakan dimensi saluran secara manual.
3. Menganalisa stabilitas struktur saluran yang paling kritis.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun membagi laporan dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan segala hal tentang penyusunan laporan akhir ini. Bab ini berisi sub bab di antaranya : latar belakang, batasan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini dijelaskan tentang referensi yang dipakai dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENULISAN**

Dalam bab ini dijelaskan metode dan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini dijelaskan mengenai menganalisa debit saluran drainase mangunharjo serta mengenai penampang saluran & serta menghitung stabilitas struktur saluran yang paling kritis.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisa pada saluran drainase mangunharjo Kota Semarang.