

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan, semua makhluk membutuhkan air. Untuk kepentingan manusia, makhluk hidup dan kepentingan lainnya, ketersediaan air dari segi kualitas maupun kuantitas mutlak diperlukan (Kodoatie, 2008). Air juga mempunyai arti yang penting dalam kehidupan, salah satunya adalah dalam usaha pertanian. Di samping sebagai alat transportasi zat makanan untuk pertumbuhan, air memegang peranan penting dalam proses penguapan. Karena dengan penguapan suhu tanaman akan relatif tetap terjaga.

Kota Bandung merupakan bagian hulu dari keseluruhan wilayah Bandung yang meliputi Kabupaten Bandung dan Kota Bandung itu sendiri. Hal tersebut tidak terlepas dari letak geografis yang dimiliki Kota Bandung. Secara geografis, Kota Bandung terletak pada koordinat 107° 36' Bujur Timur dan 6° 55' Lintang Selatan. Sedangkan secara topografi, Kota Bandung terletak pada ketinggian rata-rata 791 m di atas permukaan laut (dpl), titik tertinggi di daerah utara dengan ketinggian 1.050 m dan terendah di daerah selatan dengan ketinggian 675 m di atas permukaan laut. Wilayah bagian utara kota Bandung pada khususnya merupakan wilayah berbukit sehingga dengan meninjau aspek topografi dan geografis kota Bandung kita dapat dengan mudah menyimpulkan bahwa wilayah Kota Bandung menjadi bagian hulu dari sistem drainase di Bandung yang akan menyumbang air limpasan ke bagian hilir Bandung.

Secara alamiah saat terjadi hujan maka sebagian air akan diserap oleh tanah (infiltrasi) selebihnya air akan mengalir dengan bebas di permukaan tanah (limpasan). Dengan kata lain dapat dijelaskan bahwa limpasan permukaan terjadi saat jumlah curah hujan melampaui laju infiltrasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi limpasan permukaan dibagi menjadi dua kelompok yaitu elemen meteorologi dan elemen sifat fisik daerah pengaliran. (*Sosrodarsono & Takeda, 1978:135*).

Air hujan merupakan salah satu penyebab kerusakan perkerasan jalan dan trotoar, karena kontak air dengan perkerasan jalan dan trotoar secara terus menerus dapat menyebabkan penelanjangan campuran dan daya tahan aspal. Untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh air hujan, kualitas drainase jalan yang baik sangat dibutuhkan. Drainase jalan yang baik harus mampu mengatur debit air yang masuk ke dalam saluran, sehingga laju air dapat terkendali. Untuk mengendalikan air saluran samping jalan, kemiringan melintang dan memanjang sangat berpengaruh. Sebab dari kemiringan melintang, debit air dari badan jalan dan trotoar dapat diarahkan menuju saluran drainase, sehingga tidak terjadi genangan di badan jalan yang merusak perkerasan. Dari penampang memanjang air dapat diatur pendistribusian air dan ke mana arah air dibuang. Sedangkan saluran samping berfungsi untuk menampung debit air untuk didistribusikan.

Drainase merupakan suatu sistem untuk menyalurkan air hujan. Sistem ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang sehat, apalagi di daerah yang berpenduduk padat seperti di perkotaan. Drainase juga merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan/atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas, dimana drainase merupakan suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara-cara penanggulangan akibat kerusakan perkerasan jalan dan trotoar yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut. (*Arya Perseda*)

Dari sudut pandang yang lain, drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat kota dalam rangka menuju kehidupan kota yang aman, nyaman, bersih, dan sehat. Prasarana drainase disini berfungsi untuk mengalirkan air permukaan ke badan air (sumber air permukaan dan bawah permukaan) dan atau bangunan resapan. Selain itu juga berfungsi sebagai pengendali kebutuhan air permukaan dengan tindakan untuk memperbaiki kerusakan perkerasan jalan dan trotoar, daerah becek, genangan air dan banjir. (*Dr.Ir. Suripin, M. Eng*)

Berdasarkan kasus tersebut maka peneliti tertarik untuk mengkaji dengan Topic ;  
**“KAJIAN KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN TROTOAR AKIBAT  
PENGARUH PERGERAKAN CURAH HUJAN DAN DEBIT BANJIR  
DENGAN PENDEKATAN UJI MODEL HIDROLIK LABROTORIUM  
PADA STUDI KASUS DAERAH PANYILEUKAN BANDUNG TIMUR”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan di lakukan dalam analisa ini untuk mendapatkan cara mengatasi masalah yang pengaruh pergerakan curah hujan dan debit banjir terhadap kerusakan perkerasan jalan dan trotoar, dengan menganalisis dan mengaplikasikan serta menyajikan data-data yang berkaitan dengan kerusakan perkerasan jalan, dan trotoar berdasarkan pendekatan eksperimen pada uji model hidrolik dalam implementasi kasus daerah panyileukan Bandung Timur.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah yang akan di analisis pada kerusakan perkerasan jalan dan trotoar, dimana kerusakan yang diakibatkan pengaruh pergerakan curah hujan dan debit banjir berdasarkan data eksperimen pendekatan uji model hidrolik di laboratorium.

## **1.4 Maksud dan Tujuan Peneliti**

### **1.4.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memahami kerusakan perkerasan jalan dan trotoar yang diakibatkan oleh pengaruh curah hujan dan debit banjir berdasarkan pendekatan uji model hidrolik.

### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kerusakan perkerasan jalan dan trotoar akibat pengaruh pergerakan curah hujan dan debit banjir. Adapun tujuan dari kajian ini ialah sebagai berikut:

1. Melakukan kajian mengenai curah hujan dan debit banjir rencana.
2. Merumuskan alternatif penanganan kerusakan perkerasan jalan dan trotoar yang terjadi akibat curah hujan dan debit banjir.

3. Mengetahui adanya kerusakan - kerusakan perkerasan jalan dan trotoar akibat genangan air yang ditimbulkan banjir.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil USB (Universitas Sangga Buana-YPKP), dengan deskripsi sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi data-data primer dari hasil kajian lapangan.
2. Mengkaji data-data sekunder.
3. Mengukur topografi dan mengkaji dampak kerusakan perkerasan jalan dan trotoar akibat pengaruh pergerakan curah hujan dan debit banjir.

### **1.6 Hipotesis**

Hipotesis yang akan digunakan dalam analisa faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan perkerasan jalan dan trotoar adalah :

Bersarnya kapasitas curah hujan yang mengalami banjir akan menyebabkan aliran permukaan (*run-off*) meningkat, diduga berpengaruh terhadap kerusakan perkerasan jalan dan trotoar.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian ini adalah untuk memperluas wawasan dan pandangan mahasiswa/i terhadap prospek kemajuan teknologi di bidang teknik sipil, selain itu dapat di rasakan manfaat praktis dan manfaat akademisnya.

1. Ditinjau dalam bidang akademis

Sebagai aplikasi dari ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan dengan cara mempraktikkannya langsung di lapangan. Kemudian dari hasil Tugas Akhir ini, pihak akademik akan dapat menjadikan sebagai dokumentasi sehingga menambah perbendaharaan perpustakaan akademik.

2. Ditinjau dalam bidang praktis

Manfaat dari studi ini adalah mengetahui kerusakan pada perkerasan jalan dan trotoar yang diakibatkan pengaruh pergerakan curah hujan dan debit banjir.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Tahapan-tahapan penyusunan tugas akhir ini terdiri atas 5 bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, hipotesis, manfaat hasil penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan dan menjelaskan hasil studi berbagai literatur mengenai teori-teori yang berkaitan dengan kajian, standar mengenai sempadan sungai serta hasil studi terdahulu yang berhubungan serta relevan dengan kajian dalam penulisan tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Merupakan bab yang memberikan penjelasan secara umum akan kondisi dari lokasi kajian, dan berisi tentang tahapan penulisan meliputi kerangka penulisan yang terdiri dari metode pengumpulan data-data baik primer maupun sekunder yang digunakan, evaluasi data dan perumusan masalah yang timbul.

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

Bab ini menjelaskan analisis yang didapat dari hasil uji model hidrolis di laboratorium, serta pembahasan secara detail data-data yang telah didapat kemudian di jabarkan secara satu persatu dan cara penanggulangan kerusakan perkerasan jalan dan trotoar

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisis hasil penelitian berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Literatur-literatur yang digunakan oleh penulis sebagai bahan penyusun laporan.