

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia dengan iklim tropis yang memiliki dua musim yaitu : musim hujan dan musim kemarau. Pada saat musim kemarau di Indonesia sering terjadi kekeringan dan saat musim hujan tiba, terjadi banjir. Salah satu faktor penyebabnya penebangan-penebangan hutan secara liar dan pembakaran hutan yang marak akhir-akhir ini, yang mengakibatkan ketika musim hujan air tidak dapat diserap dengan baik oleh tanah sehingga terjadi banjir, dan pada saat musim kemarau terjadi kekeringan.

Air yang berada di muka bumi ini secara tidak langsung berasal dari air hujan. Sebelum air hujan masuk ke sungai, air tersebut sebagian besar menggenang dan mengalir pada permukaan tanah (*runoff*), dan sebagian kecil meresap (infiltrasi) ke dalam lapisan tanah, dan yang tidak terserap (air permukaan) mengalir langsung ke dalam saluran air/sungai. Banyaknya air yang dapat terserap oleh tanah tergantung dari kondisi tanah tersebut.

Perkembangan pembangunan saat ini telah mengalami banyak peningkatan, yang mengakibatkan infiltrasi yang terjadi mengalami penurunan. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan koefisien limpasan sehingga kecenderungan terjadinya banjir juga meningkat. Oleh karena itu perlu diusahakan

cara untuk mengembalikan fungsi tanah tersebut.

menambahkan lapisan pasir kerikil dan tumbuhan yang mana diharapkan secara tidak langsung dapat mengurangi limpasan yang terjadi.

Limpasan air hujan ditahan dengan meresapnya air tersebut ke dalam tanah di tempat yang memungkinkan. Namun air yang tidak diserap oleh tanah maupun air yang tidak mengalir dapat menimbulkan genangan-genangan air. Genangan air tersebut apabila dalam kapasitas yang besar atau melebihi batas tertentu dapat menyebabkan terjadinya banjir, sehingga diperlukan pembangunan dan pemeliharaan sarana dan prasarana fisik saluran drainasi.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis proses infiltrasi pada model infiltrasi buatan dengan pengaruh dari akar tanaman kecil (perdu).
2. Menganalisis tinggi muka air limpasan dan tinggi muka air lapisan selama proses infiltrasi.
3. Menganalisis pengaruh waktu saat proses pengeringan pada model infiltrasi buatan.

### **C. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan alternatif drainasi yang bersahabat dengan alam, sehingga didapatkan model drainasi yang paling efektif dan dapat mengurangi atau menurunkan limpasan dengan meresapnya air ke dalam tanah humus yang terdapat lapisan-lapisan seperti pasir, kerikil dan tanaman perdu yang akan berdampak langsung terhadap volume limpasan, sehingga resiko banjir dapat dikurangi.

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

Untuk membatasi permasalahan supaya tidak meluas, penelitian ini hanya dilakukan pada ruang lingkup tertentu, dengan harapan dapat lebih memperjelas penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian tersebut adalah :

1. Pasir yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari Proyek Pembangunan Laboratorium Kedokteran dan Teknik Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Terpadu yang berasal dari Sungai Progo.
2. Sumber air hujan buatan berasal dari kran air wudhu Masjid Al-Itqon Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan bukaan penuh yang kemudian diasumsikan sebagai aliran debit besar, aliran debit sedang dengan setengah bukaan dan sepertiga bukaan yang kemudian diasumsikan sebagai aliran debit kecil.
3. Tidak dilakukan uji pemadatan tanah.
4. Kandungan kimia dalam humus tidak diperhitungkan.
5. Gradasi ukuran butiran pasir dan kerikil dianggap seragam.
6. Kemiringan struktur bawah diabaikan (tidak diperhitungkan)
7. Infiltrasi horizontal tidak diperhitungkan.
8. Menggunakan media / tanaman perdu.

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

Sepanjang pengetahuan penulis, tugas akhir dengan judul “model infiltrasi buatan dalam menurunkan limpasan permukaan dengan media tanaman kecil (perdu)” belum pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Namun pernah dilakukan

suatu penelitian “Besarnya daya Infiltrasi Permukaan Tanah” yang diteliti Ferna Arga Wijaya, mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Penelitian ini meneliti tentang seberapa besar daya infiltrasi air pada lapisan permukaan tanah diareal kampus terpadu UII, dengan memilih daerah tanah asli kemudian diadakan pengukuran langsung lapangan pada beberapa titik.

Pada penelitian kali ini adalah dengan menggunakan media penyerap yaitu, Humus, Pasir, Kerikil dan Tanaman Perdu untuk mengetahui proses