

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Bertambahnya pembangunan gedung perkuliahan dikampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) secara otomatis menyebabkan terjadinya perubahan tata guna lahan di wilayah kampus tersebut, dengan terjadinya perubahan tata guna lahan di wilayah Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) akan mempengaruhi volume limpasan di wilayah kampus. Perubahan tata guna lahan yang pada awalnya lahan kosong dan dapat meresapkan air, menjadi area gedung dan mengakibatkan terganggunya daya resap tanah sehingga aliran permukaan menjadi semakin besar yang menyebabkan sejumlah genangan di beberapa tempat karena meningkatnya volume limpasan. Genangan yang terjadi dapat juga disebabkan karena terganggunya sistem saluran drainase yang sudah ada sehingga tidak mampu lagi menampung volume limpasan yang berlebih tersebut, oleh karena itu pengolahan air harus dilakukan dengan sebaik mungkin agar ketersediaan air di bumi tetap terjaga. Seiring berkembangnya jaman dan harus bertambahnya pembangunan gedung di Indonesia, maka kebutuhan air pun terus meningkat.

Dalam pengolahan drainase juga timbul pemikiran dan usaha merubah paradigma lama pengaliran drainase yaitu “pengaliran secepat-cepatnya” menjadi paradigma baru yaitu “mempertahankan keseimbangan air”. Untuk menjawab tantangan tersebut perlu dilakukan upaya yang sungguh-sungguh dalam pelestarian sumber daya air yaitu agar air memperoleh kesempatan meresap ke dalam tanah (Siswanto, 2001).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Arwi Imam Pratama mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (2015) masih ada sedikit kekurangan yaitu pada lokasi titik tinjauan jaraknya terlalu berjauhan

sehingga ada kemungkinan mempunyai nilai kepadatan tanah, nilai kadar air dan untuk jenis tanahnya tidak seragam.

Hasil nilai laju infiltrasi dari perhitungan yang dilakukan oleh Arwi Imam Pratama kurang signifikan sehingga perlu dilakukan evaluasi untuk menghitung laju infiltrasi.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah nilai laju infiltrasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) pada jenis penutup lahan tanah dan rumput?
2. Berapakah volume total air infiltrasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) untuk jenis penutup lahan tanah dan rumput?
3. Berapakah nilai kepadatan tanah lapangan, dan koefisien permeabilitas (K) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) pada jenis penutup lahan tanah?
4. Apakah jenis tanah lapangan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian “Kajian Nilai Infiltrasi Jenis Penutup Lahan di Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) Dalam Upaya Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan” antara lain :

1. Mengetahui nilai laju infiltrasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada jenis penutup lahan tanah.
2. Mengetahui volume total air infiltrasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk jenis penutup lahan tanah.

3. Nilai kepadatan tanah lapangan, dan koefisien permeabilitas (K) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada jenis penutup lahan tanah.
4. Menentukan jenis tanah pada titik tinjauan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan solusi untuk saluran drainase khususnya di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ataupun di seluruh wilayah Indonesia apabila sering terjadi banjir, yaitu dengan cara memperbanyak jenis penutup lahan yang mampu meresapkan air ke dalam tanah diharapkan dapat menambah tabungan air untuk jangka panjang.

#### **E. Batasan Masalah**

Untuk mempertajam hasil penelitian maka perlu adanya batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan di kawasan kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Alat – alat yang digunakan dalam pengujian ini merupakan property dari laboratorium keairan dan geoteknik Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Sumber air yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari kran taman Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Jenis penutup lahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah tanah dan rumput.
5. Tidak meninjau pengaruh elevasi muka air tanah.

#### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang “Kajian Nilai Infiltrasi Jenis Penutup Lahan di Kampus Universitas Yogyakarta Dalam Upaya Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan” pernah diteliti sebelumnya oleh Arwi Imam Pratama, mahasiswa Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2015 melakukan penelitian tentang model infiltrasi menggunakan desain model saluran dengan resapan buatan dalam menurunkan debit limpasan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai kapasitas infiltrasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada jenis penutup lahan tanah, mengetahui volume total air infiltrasi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk jenis penutup lahan tanah, nilai kepadatan tanah lapangan, dan koefisien permeabilitas (K) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada jenis penutup lahan tanah. Dalam penelitian tersebut alat dan bahan yang digunakan berupa Double ring infiltrometer, pengukur daya resap, alat pengambil sampel tanah, kerucut pasir (sand cone), alat uji kadar air.

Pelaksanaan pengujian pada penelitian tersebut pertama-tama melakukan pemeriksaan/menentukan kepadatan tanah lapangan dengan metode kerucut pasir, mengukur nilai kapasitas/laju infiltrasi dengan metode double ring infiltrometer, mengambil sampel tanah basah pada titik/tempat pengukuran nilai kapasitas/laju infiltrasi untuk mengetahui kadar air bersih, memeriksa daya resap tanah untuk mengetahui koefisien permeabilitas tanah, memeriksa/menentukan kadar air tanah dari sampel tanah yang sudah diambil.