

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Air hujan yang jatuh di permukaan tanah, sebagian meresap ke dalam tanah dan sebagian lainnya melimpas di permukaan. Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat berdampak pada berubahnya tata guna lahan yang semakin sulit dikendalikan. Ruang terbuka sebagai daerah resapan air berubah menjadi pemukiman, jalan, pabrik dan bangunan-bangunan lainnya. Air hujan yang seharusnya meresap ke dalam tanah, menjadi tertahan di permukaan dan melimpas akibat berkurangnya daerah resapan air.

Kampus Universitas Sebelas Maret (UNS) yang terletak di Kentingan, Jebres Surakarta memiliki ruang terbuka hijau cukup luas. Ruang terbuka hijau yang luas dan tanaman yang cukup rindang, menjadikan Kampus UNS sebagai salah satu paru-paru Kota Surakarta. Di sisi lain, penambahan gedung dan fasilitas lain untuk menunjang aktivitas akademis di Kampus UNS menjadi hal yang tidak bisa terelakkan. Ruang terbuka hijau sebagai daerah resapan air hujan semakin berkurang sebagai akibat dari penambahan gedung dan fasilitas lain untuk menunjang kegiatan perkuliahan.

Kampus UNS sebenarnya telah memiliki sistem jaringan drainase yang cukup memadai untuk mengalirkan air limpasan hujan, sehingga banjir dan genangan tidak terjadi. Konsep drainase konvensional dimana air hujan dialirkan secepatnya, saat ini kurang sesuai untuk diterapkan. Mengingat semakin berkurangnya daerah resapan air hujan, maka konsep drainase berkelanjutan menjadi kebutuhan yang sangat penting untuk menjaga kelestarian alam, terutama kelestarian air tanah.

Konsep drainase berkelanjutan adalah memaksimalkan air hujan yang sampai di permukaan tanah untuk diresapkan ke dalam tanah. Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam rangka memaksimalkan resapan air hujan ke dalam tanah. Lubang Biopori dan kolam retensi adalah sebagian contoh upaya untuk meresapkan air hujan ke dalam tanah. Penelitian mengenai lubang biopori dan kolam retensi telah banyak dilakukan dan diaplikasikan. Namun, sampai saat ini di Kampus UNS sendiri belum ada penelitian dan penerapan mengenai dua upaya di atas untuk meresapkan air ke dalam tanah.

Berdasarkan pemikiran di atas, muncul sebuah ide untuk meneliti efektifitas lubang biopori dan kolam retensi di Kampus UNS. Air hujan yang sampai di permukaan tanah, akan di tahan dengan menggunakan lubang biopori dan kolam retensi, sehingga mengurangi debit limpasan hujan dan menambah resapan air ke dalam tanah. Dari penelitian ini akan diketahui perbandingan resapan limpasan air hujan pada kondisi Kampus UNS *existing* (berdasarkan peta dan data yang tersedia) dengan debit limpasan air hujan setelah diaplikasikan lubang biopori dan kolam retensi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi peresapan air limpasan hujan pada kondisi *existing* di Kampus UNS
2. Bagaimana efektifitas lubang biopori dan kolam retensi untuk meresapkan air hujan ke dalam tanah di Kampus UNS.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar studi ini dapat lebih mengarah pada permasalahan yang ditinjau maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian adalah Fakultas Teknik UNS Solo Jalan Ir. Sutami no.36 A Surakarta, Jawa Tengah. Peta yang digunakan adalah peta tata guna lahan Kampus UNS tahun 2008, dengan data hujan harian dari DAS terdekat.
2. Lubang biopori direncanakan menampung air dari saluran sekunder dan tersier yang mengalirkan limpasan air hujan.
3. Debit air hujan yang meresap ke dalam tanah diasumsikan dari besar debit hujan dikurangi debit yang melimpas di permukaan tanah.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hujan rencana dan intensitas hujan dengan kala ulang 2 tahun dari stasiun hujan terdekat Kampus UNS.
2. Membandingkan debit limpasan yang terjadi di Kampus UNS kondisi sebenarnya dengan debit limpasan setelah penambahan lubang biopori dan kolam retensi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis: memberikan wawasan dalam bidang teknik sipil khususnya tentang drainase berkelanjutan di Kampus UNS
2. Manfaat praktis: menambah masukan tentang drainase berkelanjutan kepada pihak perencanaan Kampus UNS

