

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dekade ini, pertumbuhan populasi manusia yang sangat pesat mengakibatkan kurangnya ruang terbuka hijau karena banyaknya perumahan, kantor, infrastruktur dan daerah pemukiman. Tingginya tingkat pengembangan kota-kota di Indonesia berdampak buruk pada ekosistem dan perubahan fungsi tata guna lahan. Perubahan fungsi tata guna lahan akibat dari perluasan suatu daerah dapat mengurangi jumlah air hujan yang dapat diserap ke dalam tanah dan menimbulkan limpasan pada permukaan tanah. Limpasan air permukaan dari area yang kedap air seperti tempat parkir, kawasan industri, area perkantoran, dan jalan raya mengalir ke saluran drainase dan mengalir ke sungai. Ketika curah hujan sangat tinggi drainase tidak mampu menampung seluruh limpasan dan menyebabkan banjir.

Sistem drainase konvensional menggunakan drainase saluran beton masih sangat dominan digunakan di negara berkembang seperti Indonesia. Drainase konvensional atau drainase pengatusan difungsikan untuk menyalurkan air limpasan secepatnya ke saluran sungai terdekat dan membuangnya ke sungai (Maryono, 2016). Penerapan konsep drainase konvensional tidak mampu mencegah dan mengatasi dampak buruk akibat dari air limpasan yang berlebih. Oleh karena itu perlu dicari solusi yang menyeluruh dan berkelanjutan, tidak hanya mengatasi masalah yang sudah ada tetapi juga mencegah permasalahan akibat limpasan terjadi (Zakaria *et al.*, 2003).

Terlepas dari permasalahan sistem drainase di atas, perlu disadari bahwa akibat dari semakin sedikit jumlah air yang dapat diresapkan ke dalam tanah berdampak pada berkurangnya ketersediaan air tanah, sementara penggunaan air tanah semakin meningkat tiap waktunya. Penggunaan air tanah secara berlebihan juga berakibat pada menurunnya muka air tanah (Nadia dan Mardyanto, 2016). Pencemaran juga air merupakan salah satu penyebab utama menurunnya kualitas air. Pencemaran air hujan dapat berasal banyak hal, saat ini polusi dapat

dikategorikan sebagai krisis besar yang telah mempengaruhi kualitas air sungai. Beragam polutan seperti bahan organik serta anorganik seperti minyak, puing-puing, sisa bahan material, logam berat, bakteri, racun pestisida dan sedimen terakumulasi pada permukaan kedap air di perkotaan selama musim kemarau. Kemudian polutan tersebut akan tersapu oleh aliran limpasan selama musim hujan kemudian dibuang ke badan penerima air.

Semua permasalahan diatas menjadi tantangan bagi seluruh *stakeholder* berkaitan dengan kawasan yang kokoh terhadap dampak perubahan iklim dan pertumbuhan penduduk, yang paling penting dalam hal pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan pelestarian lingkungan (Wong dan Brown, 2008). Oleh karena itu perlu dikampanyekan konsep drainase berkelanjutan agar air hujan berdaya guna secara berkelanjutan. Saat ini Indonesia telah menerapkan sistem drainase berkelanjutan dengan berbagai metode, namun metode-metode yang digunakan di Indonesia sebagian besar masih dalam skala kecil sedangkan peran pemerintah dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan tidak maksimal. Beberapa norma standar pedoman dan kriteria berhubungan dengan drainase berkelanjutan yang sudah ada belum terpadu dan rinci (Sarbidid, 2014). Dalam bidang manajemen sistem drainase banyak terminologi yang digunakan. Setiap negara mempunyai cara tersendiri dalam memajemen sistem drainasenya, dipengaruhi oleh perspektif lokal dan regional, pemahaman dan konteks negara tersebut (Fletcher *et al.*, 2014). Oleh karena itu menimbulkan pertanyaan bagaimana penerapan konsep drainase berkelanjutan dan standar sistem drainase berkelanjutan yang berlaku di Indonesia jika dibandingkan dengan negara tetangga yaitu Malaysia yang memiliki iklim dan kultur yang hampir sama.

Infrastruktur hijau (*green infrastructure*) merupakan konsep tata ruang yang mengaplikasikan infrastruktur yang ramah lingkungan, yaitu infrastruktur yang tidak menimbulkan dampak negatif terhadap siklus alami lingkungan. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta telah mengimplementasikan *green infrastructure* di kawasan kampus. Berbagai metode dalam pengelolaan air hujan dan strategi pengembangan lahan yang menekankan pada pentingnya konservasi dan fitur alami telah diterapkan, namun dalam implementasinya masih belum maksimal sehingga perlu dievaluasi kemudian ditingkatkan pengelolaannya agar strategi

UMY untuk menjadi kampus berwawasan lingkungan berkelanjutan dapat tercapai dengan maksimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan di atas menghasilkan suatu rumusan masalah seperti berikut

- a. Bagaimana penerapan konsep sistem drainase berkelanjutan di Indonesia dan Malaysia
- b. Apa perbedaan regulasi sistem drainase berkelanjutan yang digunakan di Indonesia dan Malaysia
- c. Bagaimana kondisi eksisting drainase berkelanjutan di wilayah kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- d. Solusi apa yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja pengelolaan air di wilayah kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## **1.3 Lingkup Penelitian**

### **1.3.1 Lingkup Wilayah Studi**

Lingkup wilayah studi penelitian mengenai perbandingan kebijakan dan penerapan sistem drainase berkelanjutan antara lain :

- a. Kebijakan yang memuat segala ketentuan standar, pedoman dan manual yang berlaku di Indonesia dan Malaysia
- b. Metode-metode sistem drainase yang telah diterapkan oleh Indonesia dan Malaysia

### **1.3.2 Lingkup Wilayah Substansi**

Lingkup wilayah substansi dalam penelitian ini meliputi :

- a. Analisis sistem drainase di wilayah Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- b. Pengembangan teknik drainase berkelanjutan di wilayah Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Menemukan perbedaan metode sistem drainase berkelanjutan yang digunakan di Indonesia dan Malaysia
- b. Menganalisis kelebihan dan kekurangan masing-masing kebijakan yang digunakan di Indonesia dan Malaysia
- c. Mengkaji kinerja dari sistem drainase berkelanjutan eksisting di kampus UMY
- d. Mengevaluasi dan merumuskan kinerja sistem drainase berkelanjutan dalam pengelolaan air di kampus UMY

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan kontribusi ilmu kepada stakeholder yang bersangkutan yaitu pemerintah maupun swasta dalam kebijakan dan penerapan pengelolaan air limpasan menggunakan konsep sistem drainase berkelanjutan.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai masukan kepada pengelola Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam meningkatkan kinerja dalam penerapan sistem drainase berkelanjutan di wilayahnya.