

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kawasan perkotaan adalah wilayah yang mempunyai susunan fungsi kawasan sebagai pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, kegiatan ekonomi, pemusatan tempat permukiman perkotaan dan distribusi pelayanan jasanya, pelayanan sosial dan merupakan wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian (RTRW Kabupaten Demak 2011-2031). Pertumbuhan dan perkembangan kota sangat dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk. Peningkatan yang sangat pesat dari populasi perkotaan berdampak terhadap kebutuhan ruang dan lahan yang semakin meningkat. Kebutuhan ruang dan lahan yang meningkat terutama untuk kebutuhan permukiman, perekonomian, pemerintahan, sosial dan lainnya. Disisi lain, lahan perkotaan yang tersedia sangat terbatas sehingga mengakibatkan pengalihfungsian guna lahan untuk memenuhi kebutuhan akan sarana dan prasarana yang mendukung kebutuhan ruang dan lahan kegiatan perkotaan tersebut. Pengembangan lahan terbangun dari proses pengalihfungsian lahan tersebut pada akhirnya akan meningkatkan aliran permukaan yang menjadi salah satu penyebab terjadinya genangan atau banjir di kawasan perkotaan.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor :01/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang, menyebutkan bahwa standar pelayanan minimal sistem jaringan drainase skala kota adalah tidak terjadinya genangan lebih dari 2 kali setahun dengan ketinggian genangan lebih dari 30 cm, selama 6 jam. Genangan (*inundation*) yang dimaksud adalah air buangan ataupun air hujan yang tidak dapat mengalir ke badan air terdekat sehingga terperangkap di daerah cekungan ataupun daerah yang lebih rendah dalam suatu kawasan. Genangan terjadi karena banyak faktor, salah satu penyebabnya adalah kurang berfungsinya drainase perkotaan.

Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air yang berada diatas maupun dibawah permukaan tanah. Kelebihan air ini dapat diakibatkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau durasi hujan yang cukup lama. Secara umum drainase didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang

usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan pada suatu kawasan. Menurut Suripin (2004), sistem drainase dapat didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang menjadikan lahan dapat berfungsi secara optimal apabila dapat mengurangi ataupun membuang kelebihan air (banjir) dari suatu kawasan.

Saluran drainase di kawasan perkotaan tidak hanya mengalirkan air hujan, tetapi juga air buangan domestik rumah tangga ataupun non domestik dari instansi pemerintah ataupun sekolah. Konsep drainase yang secara umum diterapkan hampir di sebagian besar wilayah saat ini adalah konsep drainase konvensional. Konsep ini memiliki paradigma dengan prinsip untuk mengalirkan air hujan dan air buangan secepatnya ke saluran drainase menuju ke muara sungai. Dengan kondisi saluran drainase yang masih bisa berfungsi secara optimal, kondisi tersebut tidak mengakibatkan genangan, tetapi sebagian besar sistem jaringan drainase di perkotaan kurang berfungsi secara optimal. Kerusakan saluran drainase dan tersumbatnya saluran oleh timbunan sampah atau sedimentasi menyebabkan kapasitas saluran drainase berkurang sehingga tidak dapat menampung peningkatan debit air yang mengalir. Apabila debit air tersebut hanya dialirkan ke sungai tanpa diupayakan untuk meresap ke dalam tanah maka semakin lama sungai akan menerima beban yang melampaui kapasitasnya. Fenomena inilah yang mengakibatkan luapan sungai dan mengakibatkan terjadinya genangan. Genangan air semakin lama akan mengakibatkan lingkungan menjadi kotor, tempat sarang nyamuk dan sumber penyakit yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat dan menurunkan kualitas lingkungan.

Normalisasi dan perbaikan ataupun penambahan kuantitas saluran merupakan upaya penanganan drainase dalam jangka pendek. Oleh karena itu diperlukan upaya penanganan yang tidak hanya dapat meminimalisir permasalahan drainase jangka pendek tetapi juga dapat menangani permasalahan drainase secara terintegrasi yaitu dengan penerapan sistem drainase yang berwawasan lingkungan (*ecodrainage*). *Ecodrainage* dapat diartikan sebagai upaya mengalirkan dan meresapkan sebagian air hujan yang mengalir melewati saluran pada suatu kawasan dengan prinsip konservasi air.

Pusat Kota Demak sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, kawasan permukiman, sekolah, rumah sakit serta fasilitas umum lainnya merupakan salah

satu kawasan yang mengalami permasalahan seperti tersebut diatas. Sistem drainase di Pusat Kota Demak saat ini menggunakan sistem konvensional dengan menerapkan saluran tertutup ataupun terbuka yang kemudian diteruskan ke Kali Tuntang Lama dan Kali Jajar sebagai tempat pengaliran akhir. Kondisi saluran yang tidak terintegrasi satu sama lain, minimalnya jumlah daerah peresapan, tersumbatnya saluran oleh sampah serta dimensi saluran yang tidak dapat menampung peningkatan debit air pada saat hujan menyebabkan terjadinya genangan di beberapa ruas jalan pada Pusat Kota Demak. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan penulis pada Bulan Februari 2019 menunjukkan genangan yang terjadi sekitar 20-50 cm selama lebih dari 6 jam. Hal tersebut mengakibatkan lingkungan menjadi kotor dan jorok, tempat sarang nyamuk dan sumber penyakit lainnya, yang pada gilirannya dapat mengganggu aktivitas perkantoran dan menurunkan kualitas lingkungan serta kesehatan masyarakat sekitar Pusat Kota Demak.

Sistem Drainase Pusat Kota Demak merupakan satu kesatuan sistem jaringan drainase yang terintegrasi, dalam artian bahwa apabila di beberapa tempat mengalami gangguan fungsinya seperti penuh dengan endapan, penyumbatan dan kerusakan bangunan fisiknya maka akan berpengaruh terhadap kinerja seluruh jaringan. Permasalahan tersebut yang melatar belakangi penelitian ini mengambil tema tentang *ecodrainage* untuk meminimalisir terjadinya genangan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian tentang Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak untuk merumuskan bentuk teknologi *ecodrainage* dalam penanganan genangan air di Pusat Kota Demak sehingga menjadikan Pusat Kota Demak sebagai kawasan yang bersih, sehat dan nyaman serta dapat menjadi masukan dalam perencanaan sistem drainase yang lebih baik di Pusat Kota Demak.

1.2. Pemasalahan

Adapun pemasalahan yang akan dibahas dalam Tesis Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja sistem jaringan drainase di Pusat Kota Demak?
2. Bagaimana debit air eksisting dan rencana pada saluran drainase di Pusat Kota Demak?

3. Bagaimana solusi teknologi *ecodrainage* untuk menangani genangan air di Pusat Kota Demak?
4. Berapa kuantitas teknologi *ecodrainage* dalam penanganan genangan air di Pusat Kota Demak?

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan melihat latar belakang dan permasalahan sebagaimana tersebut diatas maka tujuan Tesis Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini adalah untuk merumuskan teknologi *ecodrainage* sebagai upaya untuk menangani genangan air di Pusat Kota Demak. Adapun tujuan tersebut dapat dicapai dengan beberapa sasaran sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kinerja sistem jaringan drainase di Pusat Kota Demak;
2. Merumuskan debit air eksisting dan rencana pada saluran drainase di Pusat Kota Demak;
3. Merumuskan teknologi *ecodrainage* sebagai upaya untuk menangani genangan air di Pusat Kota Demak;
4. Merumuskan kuantitas teknologi *ecodrainage* sebagai upaya untuk menangani genangan air di Pusat Kota Demak.

1.4. Ruang Lingkup

Untuk membatasi penelitian agar fokus dalam pencapaian tujuan yang diharapkan, maka penelitian Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini dibatasi oleh ruang lingkup wilayah dan substansi sebagai berikut.

1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini adalah Pusat Kota Demak. Lokasi ini secara administratif berada di wilayah Kelurahan Bintoro Kecamatan Demak.

1.4.2. Ruang Lingkup Substansi

Lingkup substansi dalam penelitian Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini meliputi:

1. Analisis Kinerja Sistem Drainase Eksisting di Pusat Kota Demak membahas beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem drainase di Pusat Kota Demak yang meliputi lokasi genangan, tinggi genangan, luas genangan, lama genangan, dan frekuensi kejadian genangan;
2. Analisis Hidrolika yang meliputi analisis kapasitas saluran drainase, analisis debit buangan baik domestik ataupun non domestik;
3. Analisis Hidrologi yang meliputi analisis curah hujan rata-rata maksimum, analisis frekuensi curah hujan, analisis intensitas curah hujan rencana, analisis debit rencana, analisis debit limpasan air hujan dan analisis perbandingan debit rencana dengan debit saluran eksisting;
4. Rumusan teknologi *ecodrainage* yang digunakan dan kuantitas yang dibutuhkan dalam penanganan genangan air. Mengingat keterbatasan lahan pada lokasi penelitian maka dalam penelitian ini hanya akan membahas teknologi *ecodrainage* dengan tipe peresapan yaitu sumur resapan air hujan (SRAH). Rumusan model ini merupakan rumusan model spasial yang hanya menampilkan desain serta kuantitas teknologi *ecodrainage* yang dapat dijadikan arahan dalam perencanaan sistem drainase untuk penanganan genangan air di Pusat Kota Demak.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Penelitian Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu di bidang hidrologi, khususnya drainase perkotaan yang berwawasan lingkungan (*ecodrainage*).

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, pemerintah dan masyarakat sekitar Pusat Kota Demak.

1. Manfaat Bagi Peneliti

Harapan dengan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan peneliti tentang *ecodrainage* dalam penanganan genangan air khususnya di Pusat Kota Demak;

2. Manfaat Bagi Pemerintah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam perencanaan sistem drainase Kabupaten Demak khususnya di Pusat Kota Demak sehingga dapat meminimalisir terjadinya genangan air pada musim penghujan;

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat sekitar Pusat Kota Demak mengenai *ecodrainage* yang dapat meminimalisir terjadinya genangan air di musim penghujan sehingga tidak mengganggu dan menunda aktivitas masyarakat serta dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman penulisan pada penelitian Model *Ecodrainage* dalam Penanganan Genangan Air di Pusat Kota Demak ini, maka diuraikan dalam sistematika penulisan yang tersusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini memuat latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, batasan masalah yang meliputi lingkup wilayah dan substansi, manfaat penelitian secara keilmuan dan praktis serta sistematika penulisan;

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini membahas studi literatur tentang permasalahan yang diteliti. Hasil studi ini kemudian akan dikembangkan menjadi landasan teori yang dijadikan sebagai dasar untuk menjawab permasalahan penelitian yang dibahas;

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai lokasi penelitian, metode penelitian yang digunakan, metode pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder, tahapan analisis data yang akan dilakukan, tahapan penelitian serta kerangka pikir;

BAB IV GAMBARAN WILAYAH STUDI

Bab ini membahas tentang gambaran wilayah studi penelitian yang meliputi letak geografis, topografi, klimatologi dan jenis tanah serta demografi Kelurahan Bintoro Kecamatan Demak;

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab IV ini memuat analisis hidrologi, analisis hidrolika, rumusan *ecodrainage* dalam penanganan genangan air serta kuantitas yang diperlukan untuk menangani terjadinya genangan air di Pusat Kota Demak;

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya;

DAFTAR PUSTAKA

Memuat daftar referensi yang digunakan dalam penyusunan Tesis Model *Ecodrainage* Dalam Penanganan Genangan Air Di Pusat Kota Demak.