

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Drainase yang berasal dari bahasa Inggris *drainage* mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang air. Dalam bidang teknik sipil, drainase secara umum dapat didefinisikan seperti suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/ lahan, sehingga fungsi kawasan/ lahan tidak terganggu (Suripin,2004).

Drainase merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air baik kelebihan air yang berada diatas permukaan tanah, maupun air yang berada di bawah permukaan tanah. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang lama. Secara umum drainase didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan pada suatu kawasan. Desain drainase perkotaan memiliki keterkaitan dengan tata guna lahan, tata ruang kota, master plan drainase kota dan kondisi sosial budaya masyarakat terhadap kedisiplinan dalam hal pembuangan sampah. Pengertian drainase perkotaan tidak terbatas pada teknik penanganan kelebihan air namun lebih luas lagi terutama menyangkut aspek kehidupan dikawasan perkotaan. Oleh sebab itu perencanaan dan pembangunan bangunan air untuk drainase perkotaan, keberhasilannya tergantung pada kemampuan masing-masing perencana, terutama perencanaan debit banjir rencana. Dimana wilayah perkotaan dengan drainase yang kurang baik akan rentan terhadap bencana banjir. Kemampuan drainase dan kapasitas sarana dan prasarana ditentukan oleh debit rencana (debit limpasan permukaan) yang direncanakan untuk prasarana dan sarana drainase tersebut.

Permasalahan lingkungan hidup dari tahun ke tahun semakin kompleks seiring dengan laju pembangunan sebagai konsekuensi dari penambahan jumlah penduduk di dunia, terutama adalah di wilayah perkotaan yang menjadi pusat perekonomian, pemerintahan, perdagangan dan industri. Pertambahan jumlah

penduduk di perkotaan akan selalu menuntut kebutuhan, salah satu diantaranya adalah peruntukan terhadap pemukiman, dimana pemukiman ini memerlukan lahan yang cukup luas. Disamping cukup luas juga lahan tersebut harus dirubah dari aslinya sesuai keperluan. Sehingga menimbulkan dampak yang cukup besar pada siklus hidrologi dan berpengaruh besar terhadap drainase, sehingga akan berimplikasi terhadap perubahan tataguna lahan di wilayah kota maupun daerah sekitarnya. Tata guna lahan yang tidak memperhatikan kegunaan wilayah bisa mengakibatkan permasalahan banjir. Dalam mengatasi permasalahan ini perlu sistem drainase yang baik, dengan didukung berbagai aspek yang terkait di dalamnya.

Ditinjau dari tersedianya prasarana drainase Kota Pekalongan khususnya di Kecamatan Pekalongan Utara yang ada saat ini, terdapat indikasi bahwa saluran drainase yang sudah tidak mampu menampung beban air dengan berubahnya karakteristik kota, maka perlunya sistem drainase yang memadai dan mampu mengontrol serta mengendalikan aliran permukaan yang ada. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem drainase yang lebih baik dan lebih komperhensif sehingga dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan proses alami yang terjadi seperti banjir atau genangan air, dimana akibat genangan air tersebut dapat menimbulkan kerusakan badan jalan, datangnya wabah penyakit dan daerah sekitarnya akan terlihat kotor. Melihat permasalahan genangan air sering terjadi disebabkan karena curah hujan yang cukup tinggi serta kondisi saluran yang kurang terawat dan juga sikap sebangian masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungan, misalnya kebiasaan membuang sampah kedalam saluran sehingga terjadi penyempitan dan pendangkalan pada saluran yang mengakibatkan air dalam saluran tidak dapat mengalir dengan lancar. Dari penjelasan diatas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian terhadap saluran drainase yang berada di Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan khususnya di saluran drainase Kranding, drainase Jeruksari, drainase Patriot Kiri, drainase Bandengan dan drainase Kandang Panjang.

## **B. Rumusan Masalah**

Perubahan tata guna lahan membawa dampak terhadap infiltrasi tanah. Sehingga apabila terjadi hujan, maka di beberapa kawasan di Kota Pekalongan yang permukaannya sudah ditutupi oleh bangunan dan aspal yang tingkat infiltrasinya kecil menjadi banjir dan genangan. Apalagi jika sistem drainasinya tidak terawat baik seperti terisi sampah dan endapan sedimen, sehingga menyebabkan kemampuan drainase untuk mengalirkan limpasan (*run off*) menjadi berkurang. Hal itulah yang menyebabkan banyak terjadi banjir di beberapa kawasan khususnya di Kecamatan Pekalongan Utara.

Banjir dan genangan yang terjadi di musim hujan, serta menurunnya permukaan air tanah pada musim kemarau banyak terjadi di beberapa kawasan di Kota Pekalongan, hal ini menjadi rutinitas yang terjadi setiap tahun, yang menyebabkan pada merosotnya kualitas lingkungan serta banyak menimbulkan kerugian harta benda bagi masyarakat.

Untuk mengatasi permasalahan genangan yang terjadi di Kecamatan Pekalongan Utara perlu dilakukan suatu evaluasi dalam rangka penentuan metode pengelolaan pada beberapa drainase seperti drainase Kranding, drainase Jeruksari, drainase Patriot Kiri, drainase Bandengan dan drainase Kandang Panjang ditinjau dari aspek teknis dengan tujuan mengatasi banjir dan genangan karena perubahan tata guna lahan.

## **C. Tujuan Penelitian**

Ada pun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan analisis perubahan tata guna lahan terhadap beban drainase eksisting.
2. Menghitung kapasitas saluran drainase eksisting.
3. Mengevaluasi kondisi sistem drainase eksisting pada daerah berpotensi banjir.

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

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan evaluasi sistem drainase di Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan.
2. Sebagai masukan bagi Dinas Pekerjaan Umum Kota Pekalongan dalam mengoptimalkan pembangunan saluran drainase sesuai dengan kebutuhan masyarakat Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan.
3. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang berminat dengan penelitian sejenis.

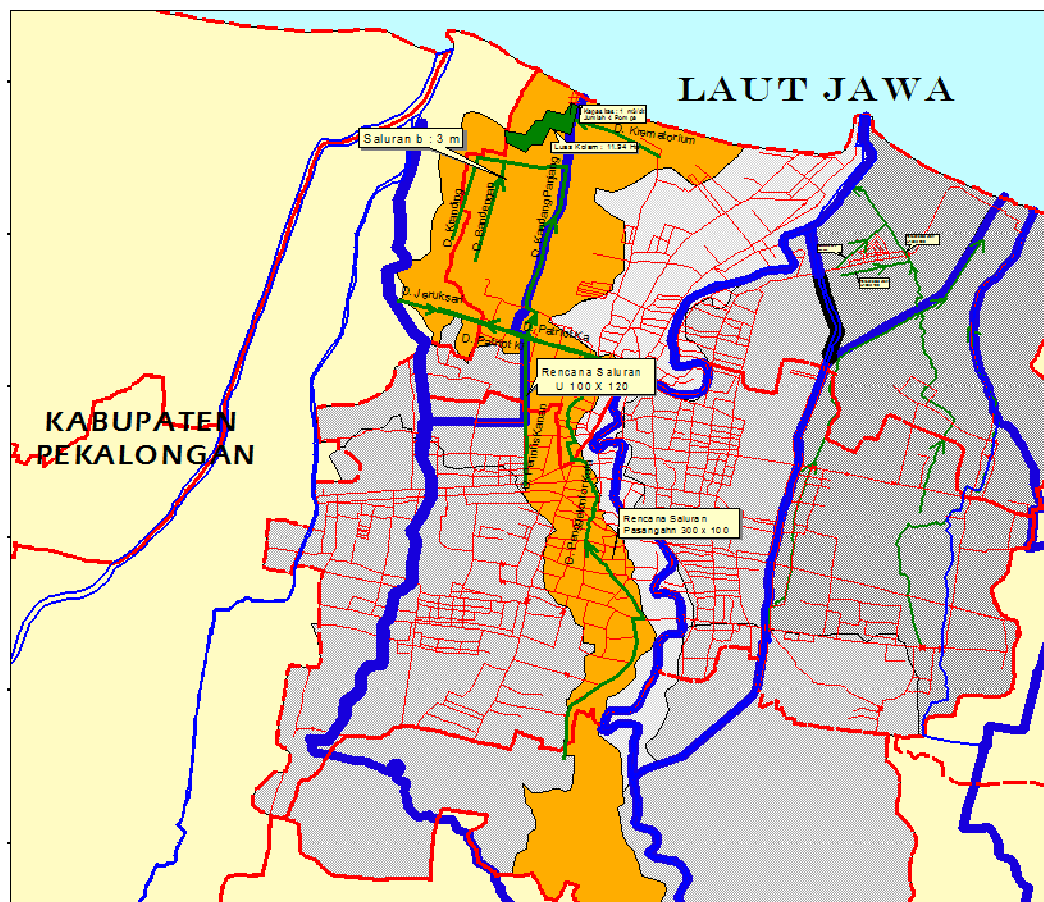
#### **E. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarahkan dan memenuhi persyaratan teknis maka perlu diambil beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Wilayah kajian penelitian ini hanya terfokus pada saluran drainase di Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan khususnya drainase Kranding, drainase Jeruksari, drainase Patriot Kiri, drainase Bandengan dan drainase Kandang Panjang.
2. Evaluasi terbatas pada kapasitas drainase, kondisi eksisting dan kelayakan bangunan sistem drainase.
3. Data luas layanan, dimensi saluran serta data yang terkait penelitian diambil dari *Detailed Engineering Design* (DED) tahun 2010.
4. Intensitas hujan berdasarkan data referensi yang diambil dari *Detailed Engineering Design* (DED) tahun 2010.
5. Penelitian ini menggunakan data tata guna lahan yang diambil dari Peta Rencana Pola Tata Ruang Kota Pekalongan tahun 2009-2029.
6. Koefisien aliran diprediksi dari hasil pengamatan di lapangan.
7. Perhitungan debit beban menggunakan rumus Metode Rasional.
8. Perhitungan debit kapasitas menggunakan rumus Manning (1889).
9. Tidak menghitung pengaruh pasang surut air laut.

## F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang drainase di Kota Pekalongan ini telah dipublikasikan oleh Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah yang dikerjakan oleh CV. Studi Teknik pada Laporan Akhir DED Drainase Kota Pekalongan PPLP-KKONS.DRA.01 Tahun Anggaran 2010. Sepengetahuan penulis studi kasus tentang drainase di Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan pada Sub Sistem Bandengsari khususnya Drainase Kranding, Drainase Jeruksari, Drainase Patriot kiri, Drainase Bandengan dan Drainase Kandang Panjang belum pernah ditulis oleh penulis sebelumnya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian.