BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Desain *Street inlet*

Pada penelitian sebelumnya mengenai desain *inlet* terdapat dalam penelitian berjudul "Desain *Street inlet* Berdasarkan Geometri Jalan Raya (studi kasus jalan ruas Sukarno-Hatta, Malang, Jawa Timur)" oleh Suharyanto (2014) tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jarak, dimensi, dan jenis *inlet* yang digunakan yang sesuai dengan kondisi lebar jalan dan curah hujan yang ada. Data input yang digunakan ialah data curah hujan, penggunaan lahan, lebar jalan, geometri jalan, dan jenis lapisan atas jalan. Penelitian ini dilakukan pada sebuah ruas jalan dengan panjang 3,8 km. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Dimensi *inlet* untuk drainase jalan raya tergantung pada alinemen vertikal jalan.
2. Untuk jenis *grate inlet*, dimensi tergantung dari kemiringan bahu jalan.
3. Jarak antar *inlet* ditentukan oleh dimensi jalan (lebar dan panjang jalan) yang ditinjau.
4. Dari hasil perhitungan, diperoleh dimensi *inlet* untuk jenis *curb opening inlet* 8 x 10 cm dengan kemiringan memanjang jalan 0,00175, kemiringan bahu jalan 0,0211, jarak *inlet* 25 m, dan luas daerah 900 m^2. Untuk kemiringan memanjang jalan 0.05179 (yang terbesar), diperoleh dimensi *inlet* 70 x 35 cm.
5. Untuk jenis *grate inlet*, dengan kemiringan memanjang jalan 0,00175, kemiringan bahu jalan 0,0211, jarak *inlet* 25 m, dan luas daerah 900 m.

B. Penelitian Drainase jalan

1. Syapawi (2013)

Adapun penelitian sebelumnya mengenai saluran drainase yaitu penelitian dengan judul "Studi Permasalahan Drainase Jalan (Saluran Samping) Dilokasi Jalan Demang Lebar Daun Sepanjang 3900 m (Lingkaran Sma Negeri 10 S.D Simpang Polda)" oleh Syapawi (2013) melakukan penelitian tentang Studi Permasalahan Drainase Jalan (Saluran Samping) Dilokasi Jalan Demang Lebar Daun Sepanjang 3900 m (Lingkaran Sma Negeri 10 S.D Simpang Polda).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengindentifikasi permasalahan drainase (saluran samping) sepanjang jalan Demang Lebar Daun. Maksud dari studi ini adalah memberikan gambaran permasalahan drainase yang pada akhirnya diperoleh suatu solusi perbaikan, dari hasil studi dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah khususnya Pemerintah Kota Palembang, dalam rangka perbaikan jalan drainase.

Hasil pengamatan dan hasil studi bahwa hampir semua drainase yang sudah tersumbat akibat sampah dan sedimen. Drainase dibawah trotoar yang tidak memiliki *inlet* sehingga air menggenang pada badan jalan. Penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan diantaranya ialah drainase (saluran samping) jalan yang ada dijalan Demang Lebar Daun merupakan drainase yang bermasalah lebih kurang 80% saluran drainase tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Kemudian permasalahan yang ada pada lokasi jalan Demang Lebar Daun, adalah :

a. Dimensi saluran yang tidak seragam, kontruksi bangunan tidak jelas.
b. Kemiringan saluran drainas sudah tidak sesuai lagi karena terdapat banyak sedimen.
c. Saluran drainase sebagian besar sudah tersumbat akibat sampah dan sedimen.
d. Saluran drainase dibawah trotoar yang tidak memiliki *inlet* sehingga air menggenang pada badan jalan.
e. Gorong-gorong yang sudah dipenuhi sampah dan sedimen.
f. Saluran drainase dibuat asal jadi.
g. Warga yang berjualan diatas saluran drainase membuang sampah kedalam saluran drainase sehinga mengganggu aliran pada saluran.
h. Tanah longsor yang menutup saluran.
i. Tidak adanya koordinasi antar instansi terkait.
j. Kurangnya perhatian dari pemerintah dari pemerintah Kota Palembang, khusus Dinas PU Bina Marga dalam hal pemeliharaan bangunan drainase.

2. Apriliana Kurniasari (2015)

Dalam jurnal yang berjudul “Evaluasi Kinerja Jaringan Drainase Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta (Sub Sistem DAS Kali Pepe Hilir)”. Jurusan Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Sistem drainase dirancang untuk mengurangi atau membuang kelebihan air permukaan pada suatu kawasan, terutama pada saat musim hujan. Namun fakta dilapangan menunjukan sering terjadi permasalahan drainase di suatu kawasan yakni banjir dan genangan baik yang bersifat lokal (setempat) atau yang bersifat lebih luas. Salah satu penyebab banjir atau genangan adalah kurang terpeliharanya bangunan drainase.

Pemeliharaan jaringan drainase oleh pihak terkait sangat diperlukan agar keberfungsian bangunan tetap terjaga. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kinerja jaringan drainase di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Surakarta berdasarkan parameter penilaian kondisi fisik dan partisipasi dari pihak terkait yaitu lembaga berwenang dan masyarakat. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif evaluatif. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 96 responden,wawancara dan survey langsung ke lokasi penelitian untuk mengumpulkan data primer kondisi fisik jaringan drainase di Kelurahan Gandekan. Analisis data dilakukan dengan memberikan penilaian terhadap kondisi fisik di lapangan berdasarkan hasil observasi langsung (data primer). Selain itu analisis data juga dilakukan untuk menilai tingkat partisipasi pihak terkait berdasarkan hasil kuesioner. Penilaian kuesioner dalam penelitian ini menggunakan skala Guttman dan Linkert.

Hasil analisis dan pengumpulan data menunjukkan bahwa kondisi fisik jaringan drainase untuk Kelurahan Gandekan saat ini adalah 61,90% masuk dalam kategori cukup,dan telah terjadi kerusakan/penurunan kondisi infrastruktur jaringan drainase di Kelurahan Gandekan sebesar 38,10%. Tingkat partisipasi lembaga terkait sebesar 75,83% masuk kategori sedang, dan tingkat partisipasi masyarakat sebesar 81,28% masuk kategori tinggi. Kinerja jaringan drainase Kelurahan Gandekan dinilai berdasarkan kondisi fisik, partisipasi lembaga terkait dan partisipasi masyarakat adalah sebesar 67,65% masuk katagori cukup.

C. Penelitian Intensitas Hujan

Menurut khakimurrahman (2016), Untuk menentukan besarnya intensitas hujan perlu dilakukan simulasi hujan, untuk menunjang didapatnya data-data yang diperlukan. Hujan yang disimulasikan bertujuan untuk mempelajari parameter hidrologi seperti intensitas hujan, infiltrasi dan runoff di bawah pemakaian hujan

yang terkontrol. Pada Tugas Akhir ini dilakukan 16 kali pengujian dengan variasi jarak *nozzle* terhadap cawan, jumlah *nozzle* (1, 3, dan 5 buah), perbedaan tekanan (10 Psi, 15 Psi dan 20 Psi). Dalam penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai variasi intensitas yang dihasilkan dari simulator hujan yaitu:
   Pada jarak *nozzle* terhadap cawan 2,75 m nilai intensitasnya cenderung lebih besar dari pada jarak *nozzle* terhadap cawan 4 m. Semakin besar tekanan air nilai intensitasnya cenderung semakin kecil. Sedangkan semakin banyak jumlah *nozzle* yang digunakan nilai intensitasnya juga bertambah besar (nilai intensitas 5 *nozzle* > 3 *nozzle* > 1 *nozzle*). Dari intensitas hujan yang terjadi masuk kedalam kriteria hujan sangat lebat.
2. Dari hasil intensitas hujan dilakukan evaluasi terhadap kinerja simulator hujan menggunakan koefisien keseragaman (CU). Dari hasil nilai CU semua pengujian didapat nilai CU tertinggi 79,79% (kondisi jarak *nozzle* 4 m, 1 *nozzle*, 33,5 Psi), dengan kriteria cukup dan nilai CU terendah 43,59% (kondisi jarak *nozzle* 2,75 m, 1 *nozzle*, 21,5 Psi), dengan kriteria tidak layak.