

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Saluran drainase adalah salah satu bangunan pelengkap pada ruas jalan dalam memenuhi salah satu persyaratan teknis prasarana jalan. Saluran drainase jalan raya berfungsi untuk mengalirkan air yang dapat mengganggu pengguna jalan, sehingga badan jalan tetap kering. Dan dalam beberapa kasus di jalan banyak terjadinya suatu genangan, Genangan di ruas jalan masih sering terjadi di beberapa kota, khususnya kota padat penduduk. Genangan di ruas jalan akan mengganggu masyarakat yang menggunakan ruas jalan tersebut untuk melakukan aktivitas perekonomian. Jika masalah genangan tersebut tidak teratasi, maka dapat memungkinkan terjadi bencana yang lebih besar hingga merugikan masyarakat setempat baik harta benda maupun nyawa. Penyebab genangan bisa bermacam-macam, diantaranya curah hujan yang tinggi, peningkatan lapisan yang tidak tembus air, kapasitas saluran drainase yang tidak memadai dan desain inlet yang tidak sesuai (Suharyanto, 2006). Berdasarkan pengamatan pada saat musim hujan, genangan yang terjadi di ruas jalan disebabkan aliran air dipermukaan jalan terhambat masuk kedalam badan drainase yang ada. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perlu adanya penelitian tentang desain *street inlet* yang cocok untuk ruas jalan tersebut. Desain *street inlet* yang dimaksud adalah desain mengenai jenis *street inlet* yang sesuai jenis inlet.

Drainase berasal dari kata *to drain* yang berarti mengeringkan atau mengalirkan air. Drainase merupakan salah satu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara-cara penanggulangan akibat yang di timbulkan oleh kelebihan air. Dalam sistem drainase di perlukan suatu bangunan penunjang, salah satunya yaitu bangunan inlet. Inlet menerima air permukaan dan menyalurkannya ke saluran drainase. *Street inlet* adalah bukaan lubang di sisi-sisi jalan yang berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan yang berada di sepanjang jalan menuju ke saluran. Perencanaan inlet harus benar-benar di pertimbangkan sehingga dapat berfungsi dengan baik. *Street inlet* harus di buat pada tempat yang tidak memberikan gangguan terhadap lalu lintas maupun pejalan kaki, di tempatkan pada daerah yang rendah di mana limpasan air hujan menuju ke arah tersebut, air yang masuk ke dalam inlet harus secepatnya masuk ke dalam saluran, jumlah inlet harus cukup untuk dapat menangkap limpasan air hujan pada jalan yang bersangkutan.

Dengan melihat latar belakang permasalahan ini, maka tujuan dari penelitian ini ialah menemukan desain *street inlet* yang sesuai dengan kondisi lapangan. Kondisi lapangan yang menjadi parameter dalam penelitian ini ialah intensitas hujan, limpasan hujan, genangan air di jalan, jenis *street inlet*, saluran, jenis-jenis jalan dan statistik regresi linear.

Ada dua variabel desain yang perlu dilakukan yaitu jenis dan dimensi inlet serta jumlah inlet (Nicklow dan Hellman dalam Suharyanto, 2004). Pada umumnya saluran drainase jalan terletak disamping kiri dan atau kanan sepanjang jalan. Air hujan yang turun di jalan raya akan masuk ke saluran drainase melalui inlet atau yang dikenal dengan nama *street inlet*. Agar debit air hujan dapat masuk kedalam saluran drainase dengan lancar, maka di perlukan bentuk dan letak inlet yang tepat.

Bentuk-bentuk inlet yang sering di gunakan ialah berupa inlet datar dan inlet tegak (*grate inlet*). Inlet datar ialah inlet yang posisinya dekat *kerb* dengan posisi sejajar permukaan jalan, sehingga lubang inlet menghadap keatas. Jenis yang kedua ialah inlet tegak (*inlet curb opening inlet*), yaitu inlet yang posisinya tegak lurus atau membentuk sudut tertentu terhadap jalan raya dan berada di bawah *kerb*.

Penelitian ini dilakukan pada sebuah alat uji yang menggambarkan pada kondisi ruas jalan raya dengan modifikasi *street inlet* seperti kondisi di lapangan. Pada penelitian *street inlet* ini yang di lakukan adalah dengan menggunakan jenis inlet bulat, dengan menggunakan jenis jalan kolektor yang mana akan di kaji seperti kondisi lapangan yang ada.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah besar intensitas hujan yang dihasilkan dari alat simulator hujan ?
2. Berapakah besar debit yang masuk ke *street inlet* dari beberapa variasi uji intensitas hujan?
3. Berapakah tinggi genangan air yang menggenang pada ruas jalan yang dipengaruhi oleh kondisi *street inlet*?
4. Berapakah nilai koefisien limpasan yang dihasilkan dari alat uji?

C. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan di lakukanya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai intensitas hujan dari tinggi curah hujan pada ruas jalan
2. Melakukan pengujian perbandingan nilai debit limpasan terhadap jumlah *inlet street* yang sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan .
3. Mengetahui pengaruh *inlet street* terhadap volume atau tinggi genangan pada ruas jalan.
4. Menentukan nilai koefisien limpasan yang sesuai dengan tipe daerah aliran

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di peroleh dari penelitian ini anatar lain sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan solusi terhadap fenomena banjir pada ruas jalan yang ada dan mendapatkan desain inlet yang sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan.
2. Manfaat dalam penelitian genangan ini adalah dapat mengetahui penyebab genangan dan memberi alternatif solusi untuk menangani permasalahan pada saluran di Jalan.

E. Batasan Masalah

Penelitian ini dipengaruhi oleh berbagai macam parameter. Oleh karena itu, agar penelitian ini berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dibuat batasan-batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian, antara lain:

1. Penelitian ini dilakukan dengan membuat alat uji yang sesuai seperti kondisi di lapangan.
2. Sumber air hujan merupakan air hujan buatan yang berasal dari Laboratorium Rekayasa Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dalam penelitian ini digunakan pemodelan inlet dengan menggunakan model bulat tanpa hambatan.

F .Keaslian Penelitian

Berdasarkan pengetahuan penulis, penelitian dengan judul “Tinjauan kinerja inlet jalan untuk mengurangi genangan akibat limpasan hujan (dengan model *street inlet* bulat di bahu jalan)”, belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Akan tetapi terdapat penelitian yang relevan dengan penelitian ”Desain *Street Inlet* Berdasarkan Geometri Jalan”, yang diteliti oleh Agus Suharyanto, (Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, 2014).