

ANALISA SALURAN DRAINASE DIKAWASAN MUARO KECAMATAN IV JURAI KABUPATEN PESISIR SELATAN

Naurah Asshyffa¹⁾, Hendri Warman²⁾, Nazwar Djali³⁾.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Email: naurahasyifa4@gmail.com , hendriwarman@bunghatta.ac.id , nazwardjali@yahoo.com

ABSTRAK

Kawasan Muaro, Jalan Pramuka, Kecamatan IV Jurai merupakan salah satu kawasan yang berada di daerah Painan, kawasan ini sering mengalami banjir dan genangan air apabila hujan turun dengan intensitas tinggi dan durasi yang lama. Disebabkan penampang saluran pembuang terlalu kecil untuk menampung debit banjir sehingga meluap dan mengganggu kenyamanan masyarakat. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah menganalisa saluran drainase dan memberikan solusi dari permasalahan banjir dikawasan tersebut. Dari hasil perhitungan didapatkan debit $Q_{10} = 2,1574 \text{ m}^3/\text{det}$ dengan tinggi saluran $h = 1,35 \text{ m}$ dan lebar asluran $b = 2,1 \text{ m}$.

Kata kunci : *Banjir, Genangan, Debit, Saluran, Drainase*

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya suatu daerah, lahan kosong untuk meresapkan air secara alami akan semakin berkurang. Permukaan tanah tertutup oleh beton dan aspal, hal ini akan menambah kelebihan air yang tidak terbuang. Kelebihan air ini jika tidak dapat dialirkan akan menyebabkan genangan. Dalam perencanaan saluran drainase harus memperhatikan tata guna lahan daerah tangkapan air saluran drainase yang bertujuan menjaga ruas jalan tetap kering walaupun terjadi kelebihan air, sehingga air permukaan tetap terkontrol dan tidak mengganggu pengguna jalan (Suripin, 2019).

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 (Wesli, 2021).

Kawasan Muaro, Jalan Pramuka, Kecamatan IV Jurai merupakan salah satu kawasan yang berada di daerah Painan, kawasan ini sering mengalami banjir dan genangan air apabila hujan turun dengan intensitas tinggi dan durasi yang lama. Hal ini disebabkan penampang saluran pembuang terlalu kecil untuk

menampung debit banjir sehingga meluap dan mengganggu kenyamanan masyarakat dalam beraktifitas. Disamping itu masyarakat sekitar masih ditemukan sering membuang sampah sembarangan. Semak yang menutupi saluran dan pendangkalan sedimentasi dari saluran drainase tersebut juga menjadi faktor dari terjadinya banjir. Untuk itu diperlukan saluran yang dapat menampung debit banjir tersebut.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada, maka tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah menganalisa saluran drainase dan memberikan solusi dari permasalahan banjir di kawasan Muaro, Jalan Pramuka, Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian evaluatif. Penelitian ini dilaksanakan dengan meneliti dan melihat kapasitas saluran drainase eksisting, kemudian mengevaluasi kapasitas saluran drainase eksisting tersebut.

Adapun Alur penelitian yang direncanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Survey daerah penelitian
2. Pengumpulan data primer dan sekunder
3. Perhitungan hidrologi

4. Perhitungan kapasitas saluran drainase eksisting
5. perhitungan debit rencana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan debit rencana merupakan bagian penting dalam perhitungan teknis drainase di daerah studi, karena alasan utama melakukan perencanaan saluran drainase adalah menanggulangi terjadinya genangan air yang berlebih (banjir) saat hujan di daerah tersebut. Untuk menghitung debit rencana, diperlukan data curah hujan rencana yang dilakukan dengan 4 metode yaitu metode distribusi Gumbel, distribusi Normal, distribusi Log Normal, distribusi Log Person III. Sehingga didapat hasil dengan menggunakan periode ulang (T) 10 tahun didapat curah hujan rencana rata-rata : 171,507 mm. Selanjutnya dihitung intensitas curah hujan per ruas saluran dengan menggunakan rumus Mononobe dimana adanya pengaruh waktu konsentrasi (t_c). Dari perhitungan intensitas curah hujan kita dapat menghitung debit rencana. Dalam menghitung debit rencana, perlu dihitung debit air hujan, debit air buangan, debit aliran masuk. Sehingga didapat debit banjir rencana pada ruas 12-15 yaitu $Q = 2,1574 \text{ m}^3/\text{det}$. Lalu dianalisa saluran drainase yang berbentuk segi empat pada saluran sekunder dan tersier, dengan menggunakan nilai koefisien kekasaran *manning* yang dipakai 0,02. Dari hasil perhitungan didapat lebar saluran $b = 2,1 \text{ m}$ dan tinggi $H = 1,35 \text{ m}$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, yaitu mulai dari pengolahan data, sampai pada tahap perhitungan dimensi saluran, maka dapat diambil kesimpulannya sebagai berikut:

1. Analisa Hidrologi Analisa curah hujan maksimum rata-rata dihitung menggunakan metode matematika didapat T (10) : 171,507 mm.
2. Dari hasil perhitungan di dapatkan Q_{10} ialah : $2,1574 \text{ m}^3/\text{det}$
3. Dari hasil perhitungan debit saluran 12 - 15 didapatkan saluran yang dipakai ialah saluran persegi yang di pertimbangkan dapat menghemat lahan serta mudah dalam pemeliharaan, dengan tinggi $H = 1,35$ dan lebar $b = 2,1 \text{ m}$.
4. Dari hasil perhitungan Analisa Air Balik / Back Water, dengan kemiringan saluran 0,0047, debit $2,1574 \text{ m}^3/\text{det}$, dan tinggi muka air banjir pada sungai tertinggi 1,25 m, dan didapat nilai Y_c 0,75 m, maka dari hasil perhitungan air balik (Back

Water) yang terjadi sepanjang 456,26 m dapat disimpulkan bahwa air balik (Back Water) tidak mempengaruhi saluran drainase sekunder yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suripin. 2019. "*Mekanika Fluida dan Hidraulika Saluran Terbaku Untuk Teknik Sipil*", Edisi Pertama, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Kustamar. 2019. "*Sistem Drainase Perkotaan Berkelanjutan*", Penerbit Dream Litera, Malang.
- [3] Wesli. 2021. "*Drainase Perkotaan*", Edisi Kedua, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Republik Indonesia, 2014. "*Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan*", Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.