

BAB I PENDAHULUAN

1.1 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. Pada umumnya saluran drainase jalan raya adalah saluran terbuka dengan menggunakan gaya gravitasi untuk mengalirkan air menuju outlet. Distribusi aliran dalam saluran drainase menuju outlet ini mengikuti kontur jalan raya, sehingga air permukaan akan lebih mudah mengalir secara gravitasi

Drainase merupakan infrastruktur yang sangat penting bagi suatu wilayah. Secara umum, drainase merupakan bangunan air yang difungsikan untuk membuang air dari suatu tempat atau lahan sehingga kawasan tersebut dapat berfungsi dengan baik. Suatu sistem drainase yang baik haruslah mampu menampung dan mengalirkan air semaksimal mungkin agar tidak terjadi genangan atau banjir.

Musim basah selama periode Oktober – Januari merupakan rentang waktu dengan curah hujan yang sangat tinggi. Curah hujan yang tinggi di beberapa daerah seringkali menimbulkan permasalahan seperti genangan dan banjir/luapan saluran. Hal ini disebabkan kapasitas saluran (drainase) sudah tidak memenuhi/tidak mampu menampung debit air (hujan) yang melewati saluran tersebut. Selain itu adanya sampah maupun sedimen memperparah kondisi tersebut.

Kondisi semacam itu juga terjadi di kota Surabaya, salah satunya yaitu di Jalan Ketintang. Kondisi geografis dan adanya pemukiman yang padat memberikan

kontribusi limbah terhadap saluran (Aditiya, 2019) dan drainase yang ada di wilayah tersebut, selain itu saluran rentan terhadap kerusakan akibat longsor dan air hujan. Daya tampung saluran sudah tidak sesuai lagi untuk menampung debit air hujan yang cukup tinggi sehingga setiap musim hujan selalu terjadi luapan atau genangan yang juga mengakibatkan kemacetan lalu lintas.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah Surabaya untuk menanggulangi banjir di Surabaya Selatan khususnya wilayah Ketintang dalam kurun waktu beberapa tahun Namun sampai saat ini masih terlihat genangan air yang meluap dari saluran drainase yang sudah ada. Apabila curah hujan cukup tinggi di wilayah Ketintang bisa mengakibatkan genangan yang tingginya mencapai 19,83 cm dan lamanya genangan mencapai 76 menit dan luasnya mencapai 19,78 cm (Aditiya, 2019) dari data genangan tersebut maka perlu dilakukan kajian pada saluran drainase pada kawasan pemukiman Ketintang.

Jalan Ketintang, kecamatan Gayungan, Surabaya adalah daerah yang dilewati kali Surabaya yang merupakan bagian dari sungai Brantas. Sungai Brantas bercabang dua di DAM Mlirip Mojokerto, yang masuk Wilayah Kota Surabaya dinamakan Kali Surabaya dan yang masuk Porong dinamakan Kali Porong. Kali Surabaya melewati 5 (lima) kecamatan yaitu Karang Pilang, Gayungan, Dukuh Pakis, dan Wonokromo. Dari pintu air Jagir, Kali Surabaya bercabang menjadi Kali Mas yang bermuara di Pantai Utara Surabaya (kawasan Tanjung Perak) dan Kali Wonokromo yang bermuara di Wonorejo Rungkut. Kali Mas tersebut melewati 8 (delapan) kecamatan yaitu Wonokromo, Tegalsari, Gubeng, Genteng, Bubutan, Pabean Cantikan, Krembangan dan Semampir. Dan Kali Wonokromo melewati Wonokromo, Gubeng, Wonocolo, Tenggilis Mejoyo, Sukolilo dan Rungkut. Kali

Surabaya berfungsi sebagai baku air bersih, baku untuk industri, transportasi (tambangan), tempat pembuangan air dari saluran drainase. Data yang diambil dalam penelitian ini data curah hujan pada tahun 2008 sampai dengan tahun 2022 Debit Kali Surabaya maksimum terjadi pada bulan Maret sedangkan Kali Wonokromo dan Kali Mas terjadi pada bulan Mei. Untuk debit minimumnya terjadi pada Bulan Oktober untuk semua segmen. Adapun panjang dan debitnya disajikan pada Tabel I.1 dan Tabel I.2.

Tabel I-1 Dimensi sungai yang masuk di DAS Brantas

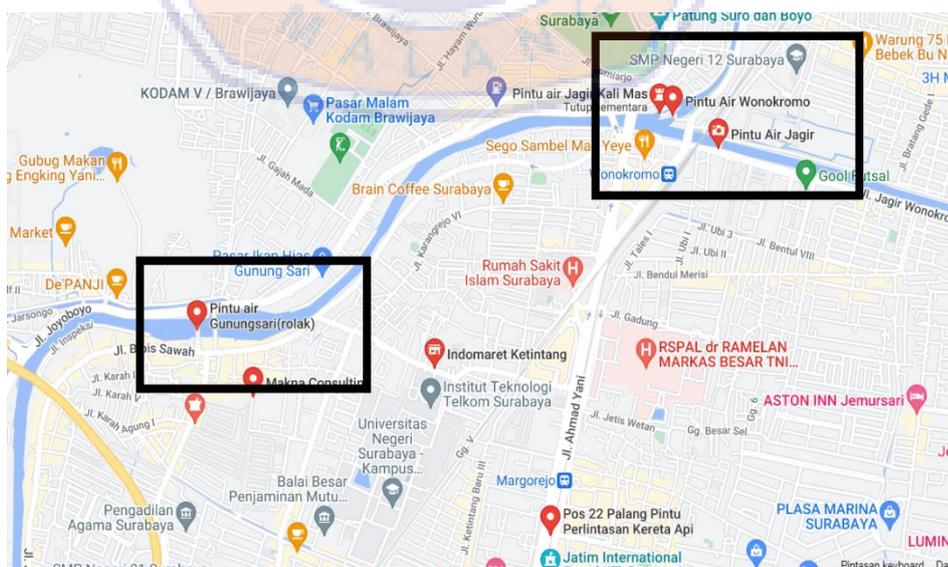
NO	NAMA SUNGAI	PANJANG	LEBAR	KEDALAMAN
1	Kali Surabaya	± 42 km	± 56 m	2 - 7 m
2	Kali Mas	+ 13 km	+ 30 m	1 - 3 m
3	Kali Wonokromo	± 11 km	± 80 m	4 - 6 m

Sumber: Perum Jasa Tirta (2008)

Tabel I-2 Debit sungai yang masuk di DAS Brantas

NO	NAMA BENDUNG/PINTU AIR (PA)	NAMA SUNGAI	DEBIT (m ³ /s)		
			RATA	MAX	MIN
1	Pa. Gunungsari	K. Surabaya	26.70	48.41	11.31
2	Pa. Jagir	K. Surabaya	19.89	49.34	1.88
3	Pa. Wonokromo	K. Wonokromo	7.06	8.02	4.76
4	Bendung Karet Gubeng	Kali Mas	6.26	7.76	3.04

Sumber: Perum Jasa Tirta (2008)



Gambar II- 1 Pintu Air Gunungsari Dan Wonokromo



Gambar II- 2 Pintu Air Gunungsari

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Berapa debit banjir pada saluran drainase di Jalan Ketintang ?.
2. Berapa kapasitas dan dimensi saluran yang mampu menampung debit banjir rancangan di Jalan Ketintang ?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Proyek yang digunakan untuk penelitian hanya di Jalan Ketintang sisi Barat sepanjang 945 meter.
2. Data curah hujan yang digunakan merupakan data sekunder yaitu data curah hujan tahun 2008 hingga 2022.
3. Perhitungan debit rencana menggunakan metode Log Pearson tipe III
4. Periode ulang yang digunakan adalah 5 dan 10 tahun.
5. Uji validitas data curah hujan menggunakan uji Smirnov Kolmogorov

6. Intensitas hujan (R24) menggunakan metode Mononobe.
7. Curah hujan efektif jam-jaman menggunakan koefisien pengaliran, $C = 0,45$.
8. Hidrograf Satuan Sintetik debit banjir menggunakan metode Nakayasu.
9. Dimensi saluran dan kapasitasnya menggunakan persegi.
10. Analisis dimensi saluran menggunakan program bantu sederhana yaitu excel kemudian dibandingkan terhadap saluran fabrikasi yaitu U-Ditch 150x150 yang dipasang sepanjang 945 meter.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan nilai debit banjir pada saluran drainase di Jalan Ketintang pada periode ulang 5 dan 10 tahun,.
2. Mendapatkan dimensi saluran yang mampu menampung debit banjir rancangan di Jalan Ketintang dan membandingkan terhadap saluran U DITCH 150 x 150.

