

PERENCANAAN ULANG SALURAN DRAINASE PRIMER KALI TUTUP BARAT KABUPATEN GRESIK PROPINSI JAWA TIMUR

Augusto De Castro

ABSTRAK

Kota Gresik merupakan salah satu Kota yang ada di Propinsi Jawa Timur. Kawasan tersebut semula merupakan lahan kosong, yang saat ini berkembang menjadi kawasan pemukiman, industri, pertokoan dan sebagian berupa area persawahan. Pada saat ini limpasan air hujan yang jatuh di kawasan pasar sehingga menyebabkan banjir yang sangat parah di kawasan ini, di beberapa kawasan tinggi genangan banjir 20 sampai 30 cm, dengan lama genangan 2 sampai 3 jam, penduduk tidak terlaluparah, hal ini disebabkan oleh kawasan pasar tempatnya kurang strategis, terdapat saluran drainase dengan penampang kecil dan tidak teratur sehingga kemampuan mengalirkan debit sangat terbatas dan juga kurangnya kesadaran masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya.

Sehubungan kawasan tersebut berkembang menjadi pemukiman, maka perlu dipersiapkan saluran yang memadai oleh karena itu diperlukan perencanaan ulang saluran drainase untuk menyelesaikan masalah genangan di kawasan tersebut, dengan didasarkan pada curah hujan maksimum dan debit rencana yang ada maka dapat diketahui kebutuhan dimensi saluran yang dibutuhkan untuk mengatasi banjir yang terjadi terutama di kawasan pasar Kota.

Tujuan dari penelitian ini untuk perencanaan ulang saluran drainase primer kali tutup barat Kota Gresik. Data atau informasi yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Kota Gresik dan data primer diperoleh dari survei langsung di lapangan. Metode pengolahan data menggunakan perhitungan secara manual sesuai dengan metode rasional untuk menghitung debit rencana, analisis saluran dan rumus Manning untuk dimensi saluran. Debit rencana $A = 2,400 \text{ m}^2$, $n = 0,015$, $p = 4,400 \text{ m}$, $R = 0,545 \text{ m}$, $R^{4/3} = 1,48 \text{ m/detik}$, $V = 0,000 \text{ m}$; $Q = 1,5406 \text{ m}^3/\text{detik}$, dimensi Saluran $C = 0,75 \text{ m}$, $I = 26,2212 \text{ mm/jam}$, $A = 1,024 \text{ km}^2$; $Q = 5,5983 \text{ m}^3/\text{detik}$, m^3/det . Debit banjir $L_{t_0} = 8,199 \text{ km}$, $D = 4,418 \text{ m}$, $V = 0,75 \text{ m/detik}$, $I = 56,277 \text{ mm/jam}$; $t_0 = 6,6,92 \text{ jam}$

Kata Kunci : Analisa Hidrologi, Debit Rencana dan Dimensi Saluran.

DAFTAR ISI

COVER DEPAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKAS	
2.1 Umum	5
2.2 Analisis Hidrologi.....	8
2.2.1 Curah Hujan Rencana.....	10
2.2.2 Intensitas Curah Hujan	17
2.2.3 Debit Rencana	18
2.2.4 Waktu Konsentrasi	20
2.2.5 Koefisien Pengaliran	21
2.3 Analisis Hidrolika	22
2.4 Dimensi Saluran.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tahap Studi	31
3.2 Mengolah Data.....	36
3.3 Bagian Alir Kegiatan	36
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Studi	37
4.1.1 Letak Geografis Kota Gresik.....	37
4.1.2 Kondisi Topografi Kota Gresik.....	38
4.1.3 Kondisi Kawasan Studi	30
4.1.4 Identifikasi Dimensi Saluran Eksisteng di Kawasan...	41
4.1.5 Analisis Debit Banjir di Kawasan	41
4.1.6 Analisis Perencanaan Dimensi dan Stope Minimum Saluran.....	49
4.1.7 Pembahasan Ruman di Sekitar Saluran Kali Tutup Barat	54
4.1.8 Kondisi Hidroklimatologi Kota Gresik	59

4.2 Analisis Hidrologi.....	62
4.2.1 Data Curah Hujan.....	62
1. Curah Hujan Maksimum	62
2. Curah Hujan Maksimum Rata-Rata (Ri).....	63
4.2.2 Curah Hujan Rencana.....	65
1. Metode Gumbel	65
2. Metode Log Person III	71
3. Curah Hujan Rencana Metode Gumbel Dan Log Person III.....	74
4.2.3 Debit Banjir Rencana	75
1. Metode Rasional.....	75
2. Koefisien Penggaaliran.....	75
4.3 Analisis Hidrolika	
4.3.1 Perhitungan Kapasitas Maksimum.....	78
1. Menganalisis Saluran Yang Telah Ada	78
4.3.2 Perhitungan Dimensi Saluran.....	84
1. Bentuk Saluran	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	90

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang, Triatmodjo. 2010. *Hidrologi terapan*. Yogyakarta : Beta Offset.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Kamarwan, Sidarta S dkk. 1999. *Drainase Pekerjaan*. Jakarta: Universitas Gunadarma Jakarta.
- Kamiana, Imade. 2011. *Teknik perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suripin 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi Offset : Yogyakarta
- Sutanto, 2006. *Pedoman Drainase Jalan Raya*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Tiurma, Elita Saragi. 2007. *Tinjauan Manajemen Sistem Drainase Kota Pematang Siantar*. Tesis tidak diterbitkan, Sumatra : Universitas Sumatra Utara.
- Wesli. 2008. *Drainase Perkotaan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.