

TINJAUAN ULANG PERENCANAAN DRAINASE KOMPLEK PERUMAHAN POLDA BALAI BARU KECAMATAN KURANJI KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR

Kurnia Illahi Fajri, Hendri Warman, Lusi Utama

Jurusan Teknik Sipil,

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas

Bung Hatta, Padang

E-mail:

kurniaillahifajri@gmail.com

hendriwarman@bunghatta.ac.id

lusi_utama@bunghatta.ac.id

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Drainase merupakan salah satu infrastruktur yang sangat penting terutama pada daerah perkotaan yang sudah dipadati oleh bangunan. Menurut Suripin (2004), kualitas drainase pada suatu wilayah menjadi salah satu kurandar kualitas manajemen perkotaan yang baik dikarenakan fungsi drainase yang dapat membebaskan kota dari genangan air. Namun, saluran drainase pada beberapa wilayah perkotaan saat ini mengalami penurunan kualitas dan fungsinya sehingga ketika hujan dengan intensitas tinggi dan dalam waktu yang cukup lama terjadi, terdapat banyak titik genangan air yang mengakibatkan terjadinya banjir. Hal ini didukung oleh Utama (2013) yang mengatakan bahwa sistem drainase yang tidak lagi sesuai dengan perencanaan awal dikarenakan banyaknya dilakukan pengembangan bangunan pada wilayah permukiman menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir selain kurangnya kesadaran masyarakat permukiman terhadap pengelolaan sampah (Utama, 2013). Salah satu wilayah yang terdampak banjir adalah Kota Padang. Sistem drainase yang tidak lagi berfungsi baik mengakibatkan terjadinya banjir pada kawasan permukiman Komplek Perumahan Polda Balai Baru Kelurahan Gunung Sarik Kecamatan Kurangi. Menurut penuturan beberapa warga setempat, banjir kerap terjadi karena saluran drainase yang adatidak mampu menampung dan mengalirkan debit air yang tinggi. Banjir tidak hanya mengganggu kawasan perumahan warga, melainkan juga akses jalan utama di kawasan ini yang berakibat terganggunya kenyamanan masyarakat dalam beraktifitas. Berdasarkan investigasi yang dilakukan pada kawasan perumahan ini, banjir disebabkan oleh kondisi saluran drainase yang ada di sekitar perumahan yang tidak mampu menampung debit air

yang tinggi dikarenakan dimensi dan elevasi dari saluran drainase yang ada.

Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah mengetahui kondisi eksisting sistem drainase dan mengevaluasi kondisi daerah yang berpotensi banjir dan merencanakan sistem drainase yang memenuhi kriteria standar sehingga dapat mengatasi permasalahan banjir.

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian terhadap Tinjauan Ulang Perencanaan Drainase Komplek Polda Balai Baru Kecamatan Kurangi Kota Padang Untuk Mengurangi Banjir, maka dilakukan tahapan-tahapan berikut yang ditunjukkan pada Gambar Bagan Alir Penelitian berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan curah hujan maksimum menggunakan metode Poligon Thiessen dengan menggunakan data curah hujan 10 tahun terakhir dari 3 stasiun yaitu Stasiun PU Khatib Sulaiman, Stasiun Gunung Nago dan Stasiun Gunung Sarik. Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan curah hujan rencana maksimum dengan menggunakan metode Log Pearson III. Sehingga didapatkan perhitungan curah hujan rencana 2-5-10 tahun $R_2=164,437\text{mm}$, $R_5=203,704\text{mm}$, $R_{10}=232,273\text{mm}$. Kemudian dihitung intensitas curah hujan dengan rumus mononob pada masing-masing ruas dengan intensitas curah hujan selama 10 tahun untuk selanjutnya dihitung debit rencana pada masing-masing ruas dengan menggunakan metode rasional. Dari perhitungan di atas, maka dapat dijumlahkan masing-masing debit yang mengalir pada masing-masing saluran sehingga didapatkan perhitungan debit rencana air hujan di saluran. Dalam perhitungan debit

air

buangankitajugaharusmemperhatikanjumlahpenduduk
kuntuktahunmendatang yang
dihitungberdasarkanlajupertumbuhanarimatikdanlaju
pertumbuhaneksponensial. Dari

hasilperhitunganlajupertumbuhanpendudukdapatdihitung
debit rencana air kotorpadasaluran.

Untukmenghitung total debit rencanapadamasing-
masingruas, denganmenjumlahkan debit air
hujan(Qah) ditambahkandengan debit air buangan
(Qab). Dengandidapatkannya debit total

rencanamakadapatdihitungdimensisaluranpadamasin
g-

masingruassaluransehinggadapatdirencanakansalura
n yang mampumenampung total debit air rencana,
sepertipada table di bawahini:

Daerah Drainase	Ruas	h (m)	b (m)	H (m)
S. Tersier	1 - 2	0,17	0,30	0,40
S. Tersier	2 - 3	0,39	0,80	0,60
S. Tersier	4 - 3	0,19	0,40	0,40
S. Tersier	5 - 6	0,24	0,50	0,50
S. Tersier	5 - 7	0,41	0,80	0,70
S. Tersier	6 - 8	0,44	0,90	0,70
S. Tersier	7 - 8	0,34	0,70	0,60
S. Tersier	9 - 10	0,35	0,70	0,60
S. Tersier	9 - 12	0,41	0,80	0,70
S. Tersier	10 - 11	0,45	0,90	0,70
S. Tersier	12 - 11	0,72	1,40	1,00
S. Tersier	13 - 14	0,33	0,70	0,60
S. Tersier	13 - 15	0,41	0,80	0,70
S. Tersier	14 - 16	0,34	0,70	0,60
S. Tersier	15 - 16	0,57	1,10	0,80
S. Tersier	17 - 18	0,30	0,60	0,60
S. Tersier	17 - 20	0,37	0,70	0,60
S. Tersier	18 - 19	0,34	0,70	0,60
S. Tersier	20 - 19	0,46	0,90	0,70
S. Tersier	21 - 23	0,22	0,40	0,50
S. Tersier	23 - 24	0,59	1,20	0,80
S. Tersier	22 - 24	0,22	0,40	0,50
S. Tersier	25 - 27	0,44	0,90	0,70
S. Tersier	26 - 28	0,34	0,70	0,60
S. Tersier	27 - 28	0,38	0,80	0,60
S. Tersier	29 - 30	0,39	0,80	0,60
S. Tersier	29 - 31	0,42	0,80	0,70
S. Tersier	31 - 32	0,41	0,80	0,70

Table1. DimensiSaluranTersier

Daerah Drainase	Ruas	h (m)	b (m)	H (m)
S. Sekunder	A - B	0,6000	1,1000	0,8000
S. Sekunder	B - C	0,7000	1,4000	1,0000
S. Sekunder	C - D	0,9000	1,7200	1,2000
S. Sekunder	D - E	0,8000	1,6000	1,1000

Table 2.DimensiSaluranSekunder

KESIMPULAN

1. Setelah dilakukan perhitungan dan dianalisa, dapat disimpulkan bahwa drainase yang ada sekarang tidak memenuhi standar untuk mengatasi banjir disebabkan dimensi saluran dan kemiringan yang tidak mampu mengalirkan air.
2. Setelahdilakukananalisisdidapatkandimensisalura
ndrainase yang dapatmengalirkan debit banjir yang terjadiadalah:
 - a. Saluran tersierterdapat 28 ruas dengan dimensi tinggi air 0,17 m - 0,72m, lebar penampang saluran 0,30 m - 1,40 m dan tinggi penampang saluran 0,40 m – 1,00 m.
 - b. Saluran Sekunder terdapat 4 ruas dengan tinggi air 0,60 m – 0,90 m, lebar penampang saluran 1,10 m - 1,72 m dan tinggi penampang saluran 0,80 m – 1,20 m
 - c. Saluran primer terdapat 1 ruas dengantinggi air 1,25 m, lebar saluran 2,50 m dan tinggi jagaan 0,25 m dengan tinggi penampang saluran 1,50 m.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto, D. 2018. *Perencanaan Drainase Kawasan Perumahan Citra Bungo Pasang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang*. Padang: Universitas Bung Hatta
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Kecamatan Kuranji Dalam Angka*, Pemerintah Kota Padang.
- Chow, V.T. 1995. *Hidraulika Saluran Terbuka*. Jakarta :Erlangga.
- Himpunan Dosen Kopertis. 1997. *Drainase Perkotaan*. Jakarta :Gunadarma.
- Pratiwi, O. 2014. *Perencanaan Drainase Perumahan Batu Kasek Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang*. Padang: Universitas Bung Hatta
- Sadewa T, Sutoyo S. 2018. Kajian Sistem Drainase di Daerah Jalan Pemuda, Kota Bogor. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan (JSIL)*. 3(3): 111-20. Available from: <http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jsil/article/view/25331>
- Samah, Mawardi. 2020. *Modul Perencanaan Pintu Bagikan Pintu Sadap*. Padang :Universitas Bung Hatta
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta :Andi.

Triatmodjo, B.
2008. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta
Offset.

Utama, L. 2013. *Hidrologi Teknik*. Padang:
Universitas Bung Hatta.