

PERENCANAAN ULANG SALURAN DRAINASE PERUMAHAN LUBUK INTAN UNTUK MENGURANGI BANJIR

M.Reza¹⁾

Universitas Bung Hatta
m74859207@gmail.com

Indra Khaidir²⁾

Universitas Bung Hatta
indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Perumahan Lubuk Intan kerap mengalami genangan air dan banjir saat musim hujan akibat sistem drainase yang tidak mampu menampung debit air hujan secara optimal. Permasalahan ini dapat berdampak buruk terhadap kenyamanan, kesehatan, dan keamanan penghuni perumahan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan ulang sistem saluran drainase agar mampu mengalirkan debit air secara efektif dan mengurangi risiko banjir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi survei lapangan, pengumpulan data curah hujan, data topografi, serta analisis hidrologi dan hidraulika. Analisis hidrologi dilakukan menggunakan metode rasional untuk menghitung debit rencana, sedangkan analisis hidraulika menggunakan persamaan Manning untuk menentukan dimensi saluran yang sesuai. Perencanaan ulang mencakup penyesuaian dimensi saluran, kemiringan, serta sistem pembuangan akhir. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa dimensi saluran eksisting tidak mencukupi untuk menampung debit puncak yang terjadi pada kala ulang tertentu. Dimana didapatkan curah hujan kawasan ini Dengan perencanaan ulang berdasarkan debit rencana 5 tahunan sebesar 252.52 mm/hari dan juga dengan diperoleh curah hujan rencana didapat debit banjir rencana minimal 0.1611 m³/dt debit rencana maksimum 2.4618 m³/dt, serta diperoleh dimensi saluran baru yang mampu mengalirkan debit secara efektif dan mengurangi genangan secara signifikan dengan ukuran dimensi dengan tinggi 1.12 meter dan lebar 0.80 meter untuk saluran sekunder dan tinggi 0.90 meter dan lebar 0.50 meter untuk saluran tersier.

Kata kunci: Drainase, perencanaan ulang, banjir, debit rencana, metode rasional, Perumahan Lubuk Intan.

ABSTRACT

Lubuk Intan housing often experiences waterlogging and flooding during the rainy season due to a drainage system that is unable to accommodate rainwater discharge optimally. This problem can have a negative impact on the comfort, health, and safety of housing residents. This research aims to redesign the drainage channel system to be able to effectively drain water discharge and reduce the risk of flooding. The methods used in this study include field surveys, rainfall data collection, topographic data, and hydrological and hydraulic analysis. Hydrological analysis is performed using rational methods to calculate plan discharge, while hydraulic analysis uses Manning's equation to determine the appropriate channel dimensions. The replanning included adjusting the channel dimensions, slope, as well as the final exhaust

system. The planning results show that the dimensions of the existing line are insufficient to accommodate the peak discharge that occurs at a given re-time. Where is the rainfall obtained in this area With replanning based on the 5-year plan discharge of 252.52 mm/day and also by obtaining the planned rainfall, the plan flood discharge is obtained at least 0.1611 m³/s, the maximum planned discharge of 2.4618 m³/s, and new channel dimensions are obtained that are able to effectively drain the discharge and significantly reduce inundation with a high dimensional size 1.12 meters and 0.80 meters wide for secondary channels and 0.90 meters high and 0.50 meters wide for tertiary channels.

Keywords: *Drainage, replanning, flooding, plan discharge, rational method, Lubuk Intan Housing.*

PENDAHULUAN

Banjir adalah salah satu bencana alam yang kerap melanda Indonesia. Secara umum, banjir dapat diartikan sebagai keadaan di mana suatu wilayah terendam air dalam jumlah yang signifikan. Perkembangan kawasan permukiman yang pesat sering kali tidak diikuti oleh sistem infrastruktur drainase yang memadai. Salah satu contohnya adalah Perumahan Lubuk Intan, yang dalam beberapa tahun terakhir mengalami permasalahan banjir berulang, terutama saat musim hujan. Tinggi genangan air yang terjadi di kawasan ini berkisar antara 0,8 meter hingga 1,5 meter, yang tentu saja sangat mengganggu aktivitas warga serta berpotensi menimbulkan kerusakan pada bangunan, kendaraan, dan infrastruktur lainnya.

Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa dimensi saluran drainase eksisting di perumahan ini memiliki lebar 0,5 meter dan tinggi 0,85 meter. Dengan dimensi tersebut, saluran tidak mampu menampung debit aliran air hujan yang tinggi, sehingga menyebabkan limpasan permukaan dan banjir di berbagai titik perumahan. Selain dimensi yang tidak memadai, faktor lain seperti sedimentasi, kondisi kemiringan saluran, dan minimnya sistem pemeliharaan turut memperparah permasalahan banjir.

Banjir yang terus berulang menunjukkan bahwa sistem drainase yang ada perlu direncanakan ulang secara menyeluruh berdasarkan data hidrologi dan hidraulika yang akurat. Perencanaan ulang ini bertujuan untuk memastikan bahwa saluran drainase mampu mengalirkan debit puncak dari curah hujan dengan periode ulang tertentu, serta meningkatkan efisiensi sistem pengendalian limpasan air hujan di kawasan tersebut.

Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada evaluasi dan perencanaan ulang sistem saluran drainase di Perumahan Lubuk Intan guna mengurangi risiko dan dampak banjir yang terjadi. Perencanaan yang baik diharapkan dapat meningkatkan kualitas lingkungan permukiman dan memberikan kenyamanan serta keamanan bagi seluruh penghuni.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Perumahan Lubuk Intan, Buaya Kota Padang, di mana kondisi lingkungan sekitar dipengaruhi oleh genangan air, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Gambar 2 menunjukkan lokasi penelitian secara rinci dengan menggunakan Google Earth Pro, yang membantu pembaca memahami lokasi penelitian. lokasi penelitian dengan luas kawasan 3.62 hektar. Perumahan pondok citra lubuk buaya kota padang terletak pada titik koordinat 0°

49° 53.24' S dan 100° 19' 44.05" E seperti pada Gambar 2



Gambar 1 Kondisi Lokasi Penelitian



Gambar 2 Lokasi Penelitian menggunakan Google Earth Pro

Air bergerak dari permukaan bumi ke atmosfer dan kemudian kembali ke permukaan bumi selama siklus hidrologi. Suripin (2004) menyatakan bahwa analisis hidrologi adalah proses yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang fenomena hidrologi. Kecepatan angin, curah hujan, suhu, variabel, dan musim akan mengubah kondisi sungai dan aliran sungai. Berbagai metode dapat digunakan untuk mengumpulkan, menghitung, menampilkan, dan menganalisis data hidrologi untuk berbagai tujuan. Analisis hidrologi dimulai dengan data hujan. Kemudian, metode Poligon Thiessen digunakan untuk menemukan hujan Kawasan DTH. Jumlah hujan maksimum harian tahunan dihitung dan diolah menggunakan analisis frekuensi. Frekuensi curah hujan yang direncanakan diukur dengan empat metode: Metode Distribusi Gumbel, Metode Distribusi Normal, Metode Distribusi Log Normal, dan Metode Distribusi Log Individu Tipe III. Uji probabilitas menggunakan Smirnov Kolmogorov dan Chi Kuadrat (Kusuma, 2016). Dari hasil analisis frekuensi, hujan priode ulang, dihitung menggunakan rumusan Mononobe untuk menghitung intensitas curah hujan $\bar{I}$ dengan satuan milimeter per jam, waktu konsentrasi t_c dengan satuan jam, dan R_{24} adalah hujan harian dengansa tuan mm. Intensitas hujan adalah volume hujan yang turun dalam periode waktu tertentu, biasanya diukur dalam milimeter per jam. Data tentang intensitas hujan ini diperoleh dengan menganalisis catatan alat pengukur hujan otomatis, yang kemudian Rumus empiris hidrologi adalah alternatif lain yang dapat digunakan jika stasiun pengukur hujan otomatis tidak tersedia di lokasi penelitian. Ada beberapa metode yang dapat diandalkan dalam hal ini, seperti metode Talboth (1881) yang menghasilkan hujan selama 5 menit hingga 2 jam, metode Sherman (1905) yang menghasilkan hujan yang berlangsung lebih dari 2 jam, dan metode Ishigiro (1953) dan metode Mononobe (Hadisusanto, 2010).

JURNAL.....
ISSN: xxxx-xxxx (media online)

$$I = \frac{R}{24} x \left(\frac{24}{tc} \right)^2$$

Area dibagi berdasarkan saluran drainase untuk melakukan analisis debit banjir. Selanjutnya, koefisien tata guna lahan untuk setiap luasan lahan dihitung dan konsentrasi hujan dihitung untuk mengetahui jumlah hujan. Kemudian, seperti yang ditunjukkan dalam Persamaan (2), data ini digunakan untuk membuat rumus debit metode rasional. Koefisien pengaliran dengan satuan C, intensitas hujan dengan satuan mm/jam, dan luas daerah tangkapan dengan satuan km² disebut Q, yang merupakan debit banjir maksimum.

$$Q = 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A$$

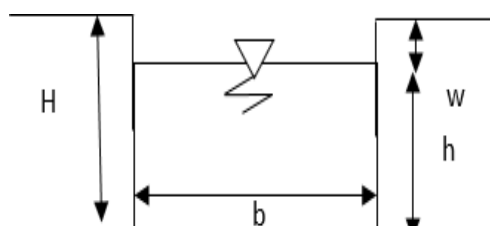
Estimasi volume air yang diharapkan mengalir melalui saluran drainase yang direncanakan disebut debit rencana. Dalam lingkungan perkotaan, sangat penting untuk memastikan aliran air dapat dialihkan segera ke tempat pembuangan untuk mencegah genangan. Oleh karena itu, debit yang tepat harus digunakan dalam desain saluran drainase. Debit rencana ini diperoleh dengan menjumlahkan dan menghitung debit air hujan. Mengingat bahwa area aliran yang dianalisis tidak terlalu besar, dan curah hujan diperkirakan merata di seluruh area kecil tersebut, metode rasional digunakan untuk menghitung debit aliran. Untuk melakukan analisis hidraulika, data debit rencana dimasukkan ke dalam persamaan (3). Debit (Q) dapat dihitung dengan berbagai cara, tergantung pada kondisi kawasan dan ketersediaan data; V adalah kecepatan aliran dengan unit m/s, dan A adalah luas penampang saluran dengan unit m². Debit (Q) dinyatakan dalam satuan m³/detik.

$$Q = A \times V$$

Kecepatan aliran dipengaruhi oleh jenis kekasaran saluran manning. Nilai kekasaran Manning adalah 0,025 karena saluran pasangan batu kali digunakan. Kecepatan aliran rata-rata pada saluran ini dapat dilihat pada Persamaan (4) dengan rumus Manning, di mana kecepatan aliran V dengan satuan m/s, koefisien Manning n, dan jari-jari hidrolis R.

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

Analisis hidraulika dilakukan untuk menentukan kapasitas saluran untuk menampung aliran air. Selain itu, berdasarkan hasil pengukuran di lapangan, dinilai apakah ukuran saluran saat ini cukup untuk mengalirkan debit yang direncanakan selama periode waktu tertentu. Di Perumahan Pondok Citra Lubuk Buaya, Kota Padang, penampang saluran berbentuk persegi empat dipilih untuk menghitung dimensinya. Cari tahu luas penampang saluran segiempat. Biasanya digunakan untuk saluran yang terbuat dari pasangan batu atau beton. Analisis hidrolika awal dilakukan untuk mengetahui kapasitas tampungan saluran drainase rencana yang sudah ada. Luas penampang basah adalah $A = Bh$, keliling basah adalah $P = B+2y$, dan lebar adalah $B = 2h$.



Gambar 3 Saluran Penampang Persegiempat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai solusi untuk mengatasi ketidakseragaman jarak antar stasiun pengukur hujan, metode Polygon Thiessen digunakan untuk menghitung proporsi luas area yang dipengaruhi oleh setiap stasiun pengukur hujan. Curah hujan rata-rata dihitung dengan menjumlahkan semua curah hujan dari setiap stasiun sesuai dengan luas area yang dipengaruhi, yang dibatasi oleh garis tegak lurus di antara stasiun hujan. Tiga stasiun klimatologi hanya ada di dekat lokasi penelitian: Stasiun Kasang, Kanto PU Khatib Sulaiman, dan Stasiun BMKG Bandara Minang Kabau. Gambar 4 menunjukkan hasil pembuatan Poligon Thiessen; seluruh area penelitian termasuk Stasiun Kasang, jadi data hujan harian digunakan dari Stasiun Kasang. Data hujan maksimum harian tahunan diperoleh dari Stasiun Kasang selama sepuluh tahun sebelumnya data ini kemudian diolah dan disusun dari nilai tertinggi hingga terendah (Tabel 1). Nilai tertinggi tercatat pada tahun 2016, dan nilai terendah tercatat pada tahun 2019. Analisis frekuensi kemudian digunakan di Pondok Citra Lubuk Buaya untuk memperkirakan periode hujan ulang.



Gambar 4 Analisis Poligon Thiessen

Tabel 1 Data Hujan Harian Maksimum Stasiun Kasang

No	Tahun	Curah hujan maksimum	Tahun	Rangking terbesar ke terkecil
1	2014	194	2016	294
2	2015	145	2021	248
3	2016	294	2014	194
4	2017	162	2023	193
5	2018	162	2022	180
6	2019	131	2017	162
7	2020	142	2018	162
8	2021	248	2015	145

9	2022	180	2020	142
10	2023	193	2019	131

Untuk menganalisis frekuensi curah hujan, langkah pertama adalah mengurutkan data curah hujan harian maksimum dari yang tertinggi hingga yang terendah. Setelah pengurutan selesai, perhitungan deskripsi statistik data dilakukan, dan sebelum memulai analisis frekuensi, Anda harus menguji statistik data curah hujan maksimum harian. Tabel 2 menunjukkan uji statistik dengan tingkat keyakinan 95%. Hasil parameter statistik menunjukkan bahwa, karena tidak ada orang yang memenuhi persyaratan untuk distribusi lain, hanya Distribusi Log Pearson III yang dapat digunakan. Namun, jika pemilihan distribusi perlu diyakinkan lagi, pengujian Smirnov-Kolmogorov dan Chi Kuadrat digunakan. Proses ini dilakukan pada masing-masing distribusi dengan tingkat keyakinan 95% atau tingkat kesalahan 5%, serta dengan interval kelas 5, dan hasil pengujian Chi Kuadrat disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 2 Analisis Parameter Statistik

No	Tahun	Curah hujan maksimum	Tahun	Rangking terbesar ke terkecil	$P = m/(n+1)$	$T = 1/P$
1	2014	194	2016	294	26.73	0.037
2	2015	145	2021	248	22.55	0.044
3	2016	294	2014	194	17.64	0.057
4	2017	162	2023	193	17.55	0.057
5	2018	162	2022	180	16.36	0.061
6	2019	131	2017	162	14.73	0.068
7	2020	142	2018	162	14.73	0.068
8	2021	248	2015	145	13.18	0.076
9	2022	180	2020	142	12.91	0.077
10	2023	193	2019	131	11.91	0.084

Uji Chi-kuadrat (χ^2) adalah metode statistik yang digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara data yang diamati dan yang diharapkan, yang didasarkan pada distribusi tertentu. Metode ini sering digunakan dalam analisis data kategori untuk menilai hubungan atau kesesuaian distribusi data. Uji Kolmogorov-Smirnov (K-S), metode statistik non-parametrik, digunakan untuk membandingkan distribusi data sampel dengan distribusi teoretis tertentu. Uji satu sampel atau dua sampel adalah istilah lain untuk teknik ini.

Tabel 3 Hasil Uji Chi Kuadrat

Distribusi Probabilitas	X2 Terhitung	X2cr	Keterangan
Normal	3	5.991	Diterima
Log Pearson III	1	5.991	Diterima
Gumbel	3	5.991	Diterima
Log Normal	1	5.991	Diterima

Menurut hasil perhitungan uji chi kuadrat yang dilakukan pada keempat metode, semua metode

dapat diterima, dan metode dengan simpangan terkecil, yaitu metode Log Pearson III dan Log Normal, yang memiliki nilai 1.

Tabel 4 Hasil Uji Smirnov Kolmogorov

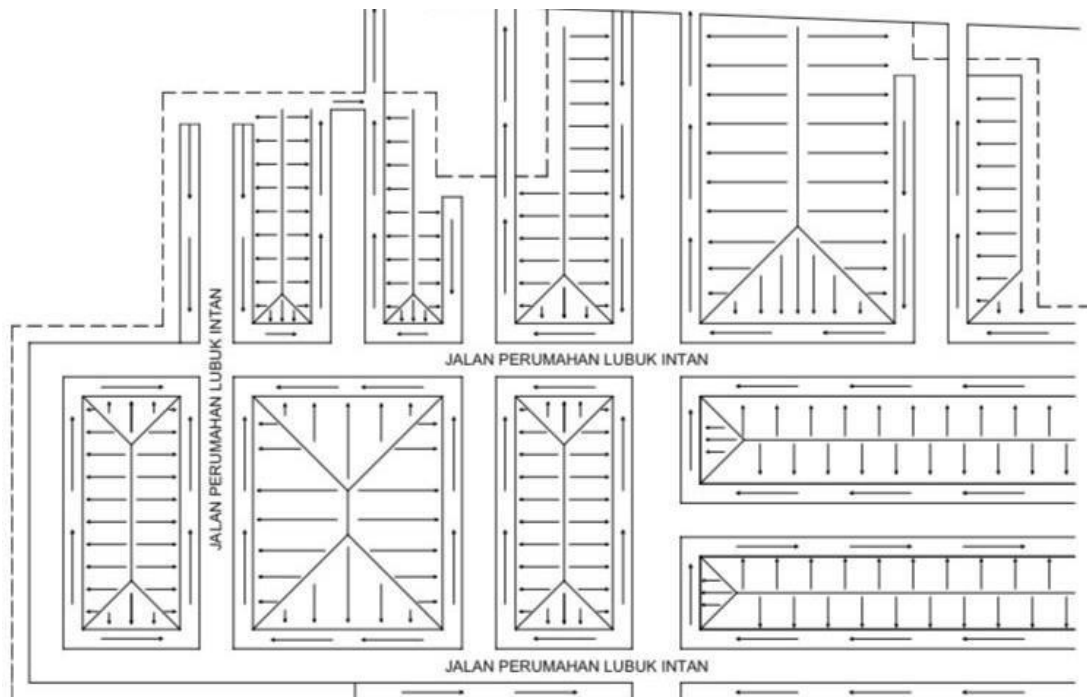
Distribusi Probabilitas	ΔP terhitung	ΔP_{kritis}	Keterangan
Normal	0.1598	0.41	Diterima
Log Person III	0.8969	0.41	Tidak Diterima
Gumbel	0.1307	0.41	Diterima
Log Normal	0.0588	0.41	Diterima

Tabel 4 berikut menunjukkan hasil pengujian Smirnov-Kolmogorov untuk masing-masing distribusi, dengan nilai delta terkecil yang menunjukkan distribusi terbaik. Hasil pengujian Chi Kuadrat menunjukkan bahwa distribusi Log Normal memiliki nilai Chi Kuadrat terkecil dengan nilai $0.0588 < 0.41$.

Tabel 5 rekapitalis Hujan rencana dengan Distribusi Log Pearson III

Distribusi Probabilitas	X ² Terhitung	X ² _{cr}	Keterangan	ΔP terhitung	ΔP_{kritis}	Keterangan
Normal	3	< 5.991	Diterima	0.1598	< 0.41	Diterima
Log Person III	1	< 5.991	Diterima	0.8969	> 0.41	Tidak diterima
Gumbel	3	< 5.991	Diterima	0.1307	< 0.41	Diterima
Log Normal	1	< 5.991	Diterima	0.0588	< 0.41	Diterima

Untuk menghasilkan curah hujan rencana terpilih, digunakan metode Log Normal dimana hasil dari kedua hasil uji probabilitas yang dicari adalah Hasil dari metode chi-kuadrat, yang memiliki p hitung kurang dari p kritis terkecil, adalah 5,991 dan smirnov kolmograv kecil dari 0.41 dan yang memenuhi adalah Distribusi Log Normal dengan nilai simpangan Chi kuadrat $1 < 5.999$ dan Smirnov-Kolmograv $0.0588 < 0.41$.



Gambar 5 Arah aliran saluran dan Pembagian Luasan Limpasan Air

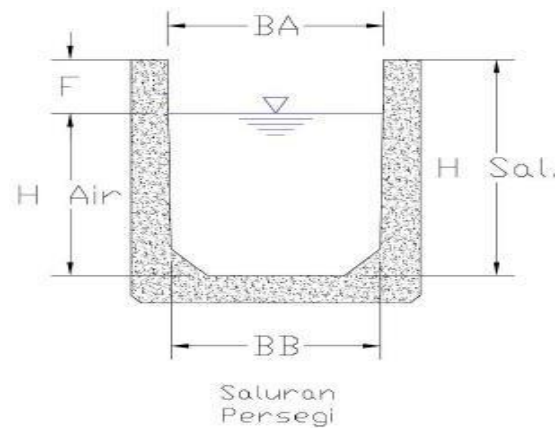
Sistem yang terdiri dari saluran primer, sekunder, dan tersier. Lokasi saluran drainase yang mengarah langsung ke badan alir, saluran akhir, atau anak sungai disebut lokasi saluran drainase primer. Area tangkapan hujan dibagi menjadi sub drainase berdasarkan berbagai faktor, termasuk koefisien lahan, panjang saluran, panjang tempuh aliran, dan kemiringan saluran. Perhitungan debit rencana didasarkan pada data dari lima tahun ulang hujan sebelumnya. Saluran akan menyuplai air ke saluran sekunder sehingga saluran sekunder menerima debit dari area tangkapan hujan serta debit tambahan dari saluran tersier. Setelah itu, saluran primer secara otomatis akan menerima debit yang cukup besar dari area tangkapan hujannya, dan saluran sekunder, yang sebelumnya telah menerima debit dari saluran tersier, akan mengambil debit dari saluran primer. Debit rencana adalah perkiraan jumlah aliran air yang mungkin diterima oleh suatu saluran, sungai, atau sistem drainase selama suatu jangka waktu tertentu. Debit ini sangat penting untuk proyek infrastruktur seperti drainase perkotaan.

Tabel 6 Hasil Perhitungan Total Debit Rencana

No.	Blok/Ruas	Q AH	Q AL	Q TOTAL
1	RUAS 1-2	0.4546	0.00000	0.45460
2	RUAS 3-4	0.2427	0.00010	0.24280
3	RUAS 5-6	0.372	0.00028	0.37228
4	RUAS 6-8	0.1546	0.00007	0.15467
5	RUAS 7-8	0.4311	0.00031	0.43141
6	RUAS 9-11	0.407	0.00028	0.40728
7	RUAS 10-12	0.4217	0.00035	0.42205

8	RUAS 11-12	0.1662	0.00007	0.16627
9	RUAS 13-14	0.2345	0.00014	0.23464
10	RUAS 14-15	0.4556	0.00017	0.45577
11	RUAS 16-17	0.4241	0.00038	0.42448
12	RUAS 17-18	0.154	0.00007	0.15407
13	RUAS 18-19	0.5625	0.00028	0.56278
14	RUAS 20-21	0.1855	0.00007	0.18557
15	RUAS 20-22	0.363	0.00017	0.36317
16	RUAS 21-23	0.3703	0.00017	0.37047
17	RUAS 22-23	0.1686	0.00007	0.16867
18	RUAS 24-25	0.5674	0.00024	0.56764
19	RUAS 25-26	0.1829	0.00007	0.18297
20	RUAS 26-27	0.4454	0.00028	0.44568
21	RUAS 28-29	0.2987	0.00017	0.29887
22	RUAS 28-30	0.3619	0.00010	0.36200
23	RUAS 29-31	0.2979	0.00010	0.29800
24	RUAS 30-31	0.3568	0.00010	0.35690
25	RUAS 32-33	0.161	0.00007	0.16107
26	RUAS 32-34	0.3295	0.00014	0.32964
27	RUAS 33-35	0.2547	0.00017	0.25487
28	RUAS 34-35	0.1867	0.00007	0.18677
29	RUAS 36-37	0.3012	0.00014	0.30134
30	RUAS 38-39	0.2756	0.00017	0.27577
31	RUAS 39-40	0.141	0.00007	0.14107
32	RUAS 40-41	0.343	0.00021	0.34321
33	RUAS 42-43	0.3558	0.00010	0.35590
34	RUAS 43-44	0.175	0.00007	0.17507
35	RUAS 44-45	0.3914	0.00260	0.39400

Oleh karena saluran drainase plaster digunakan di semua sub drainase Perumahan Lubuk Intan, nilai kekasaran saluran/angka manning adalah 0,115. Untuk skema dimensi saluran, rumus saluran persegi digunakan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Skema dimensi saluran

Untuk memastikan bahwa saluran mampu mengalirkan air secara optimal—terutama selama periode hujan tertentu—sangat penting untuk membandingkan dimensi saluran saat ini (saluran yang sudah ada) dengan hasil perhitungan debit rencana. Saluran yang sudah ada ini kemudian dianalisis untuk mengetahui kapasitasnya untuk menampung aliran air menggunakan persamaan debit seperti persamaan Manning.

$$Q = \frac{1}{n} A \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

Analisis perbandingan antara dimensi saluran drainase saat ini dan kapasitas yang dibutuhkan akan membantu menentukan apakah saluran drainase saat ini cukup untuk memenuhi kebutuhan hidraulik atau apakah diperlukan peningkatan kapasitas. Jika terjadi ketidaksesuaian antara kapasitas saluran drainase saat ini dan debit yang direncanakan, maka perencanaan ulang perlu dilakukan untuk memastikan sistem drainase beroperasi dengan baik dan mengurangi risiko genangan dan banjir.

Setelah analisis saluran drainase diperumahan Lubuk Intan Kota Padang, ditemukan bahwa seluruh penampang saluran drainase saat ini tidak dapat menampung debit yang telah dihitung.

Dengan debit air rencana 1.50996 m³/det, saluran ruas 44-45 dianggap paling kritis atau berbahaya.

Tabel 6 Rekapitalis Dimensi Baru Saluran Drainase Perumahan Lubuk Intan

NO.	Saluran	Dimensi Saluran	
		b (m)	h (m)
1	RUAS 1-2		
2	RUAS 3-4	0.50	1.00
3	RUAS 5-6	0.40	0.85
4	RUAS 6-8	0.50	0.90
5	RUAS 7-8	0.70	1.15
6	RUAS 9-11	0.85	1.21
7	RUAS 10-12	0.50	0.95
8	RUAS 11-12	0.50	0.95
9	RUAS 13-14	0.70	1.16
10	RUAS 14-15	0.40	0.82
11	RUAS 16-17	0.62	1.05
12	RUAS 17-18	0.50	0.95
13	RUAS 18-19	0.62	0.95
14	RUAS 20-21	0.95	1.45
15	RUAS 20-22	0.40	0.75
16	RUAS 21-23	0.50	0.90
17	RUAS 22-23	0.65	1.05
18	RUAS 24-25	0.80	1.20
19	RUAS 25-26	0.60	1.00
20	RUAS 26-27	0.60	1.12
21	RUAS 28-29	1.15	1.30
22	RUAS 28-30	0.45	0.85
23	RUAS 29-31	0.50	0.90
24	RUAS 30-31	0.60	1.00
25	RUAS 32-33	0.65	1.05
26	RUAS 32-34	0.35	0.75
27	RUAS 33-35	0.50	0.85
28	RUAS 34-35	0.50	0.95
29	RUAS 36-37	0.60	0.95
30	RUAS 38-39	0.70	1.05
31	RUAS 39-40	0.45	0.85
32	RUAS 40-41	0.50	0.95
33	RUAS 42-43	0.65	1.05
34	RUAS 43-44	0.50	0.90
35	RUAS 44-45	0.55	0.95

KESIMPULAN

Curah hujan 10 tahunan (R10) untuk Perumahan Lubuk Intan Kota Padang dengan metode Log Normal diperoleh dengan data hujan 10 tahun (2013–2022) menggunakan stasiun curah hujan Kasang adalah 252.52 mm/hari, berdasarkan maksud dan tujuan analisis pembahasan. Dengan perencanaan ulang berdasarkan debit rencana 5 tahunan didapat curah hujan sebesar 252.52 mm/hari dan didapat debit banjir rencana minimal 0.1611 m³/dt debit rencana maksimum 2.4618 m³/dt, serta diperoleh dimensi saluran baru yang mampu mengalirkan debit secara efektif dan mengurangi genangan secara signifikan dengan ukuran dimensi dengan tinggi 1.12 meter dan lebar 0.80 meter untuk saluran sekunder dan tinggi 0.90 meter dan lebar 0.50 meter untuk saluran tersier.

DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho, D., Leksono, B., & Sholikhah, I. (2021). Perencanaan Ulang Sistem Saluran Drainase di Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik. *Jurnal Keilmuan dan Terapan Teknik Hal*, 15, 22.
- Suroso, S., Suharyanto, A., Anwar, M. R., Pudyono, P., & Wicaksono, D. H. (2015). Evaluasi dan perencanaan ulang saluran drainase pada kawasan perumahan Sawojajar Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. *Rekayasa Sipil*, 8(3), 207-213.
- Istianah, I., Kuncoro, A. H. B., & Budiningrum, D. S. (2023). Analisis Kapasitas Saluran Drainase Perumahan Jagansari Residence Kabupaten Grobogan. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 10(1), 52-63.
- Suripin, 2004. Sistem Drainase perkotaan yang berkelanjutan. Yogyakarta : Andi.