

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SALURAN DRAINASE JALAN S PARMAN ULAK
KARANG UTARA KOTA PADANG**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil Program
Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh:

NADIA PERMATA PUTRI
1910015211047



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SALURAN DRAINASE JALAN S PARMAN ULAK KARANG
UTARA KOTA PADANG**

Oleh :

Nama : Nadia Permata Putri

NPM : 1910015211047

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 02 September 2024

Menyetujui :


Pembimbing/Penguji


(Dr. Zuherna Mizwar, S.T., M.T)

Dekan FTSP

Ketua Program Studi


(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc.)


(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SALURAN DRAINASE JALAN S PARMAN ULAK KARANG
UTARA KOTA PADANG**

Oleh :

Nama : Nadia Permata Putri

NPM : 1910015211047

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 02 September 2024

Menyetujui :

Pembimbing/Penguji


(Dr. Zuherna Mizwar, S.T, M.T)

Penguji I


(Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T)

Penguji II


(Evince Oktarina, S.T., M.T)

ANALISIS SALURAN DRAINASE JALAN S PARMAN ULAK KARANG UTARA KOTA PADANG

Nadia Permata Putri¹⁾, Zuherna Mizwar²⁾

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

Email: nadiapermataputri54@gmail.com, zuhernamizwar@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Drainase adalah sistem saluran yang berfungsi untuk mengalirkan air dari suatu tempat ke tempat lain dan mengurangi kelebihan air pada suatu kawasan sehingga kawasan tersebut dapat berfungsi dengan baik. Salah satu kawasan yang mengalami banjir adalah Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang. Maka dari itu, perlu dilakukan analisa pada saluran drainase tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui intensitas curah hujan, menghitung debit banjir rencana, menghitung dimensi saluran dan bagaimana cara menanggulangi genangan air/banjir. Dalam analisa ini diperlukan data curah hujan 10 tahun 2013-2022 Stasiun PU Khatib Sulaiman. Metode yang digunakan yaitu metode Normal dengan periode ulang 5 tahun didapatkan sebesar 220,857 mm/jam. Perhitungan intensitas curah hujan menggunakan metode Mononobe dan dari hasil pengolahan data menunjukkan bahwa kondisi debit yang mampu ditampung oleh drainase eksisiting adalah sebesar $Q = 3,1201 \text{ m}^3/\text{dt}$, menggunakan metode Rasional. Dari hasil analisa perhitungan, ternyata penyebab banjir pada saluran drainase terletak pada saluran yang tidak berfungsi dengan baik. Perlunya evaluasi pada bagian saluran di kawasan ini agar permasalahan banjir dapat diatasi.

Kata kunci: Drainase, Curah Hujan, Debit, Dimensi Penampang

Pembimbing



Dr. Zuherna Mizwar, S.T., M.T

**DRAINAGE CHANNEL ANALYSIS OF STREET S PARMAN ULAK
KARANG NORTH PADANG CITY**

Nadia Permata Putri¹⁾, Zuherna Mizwar²⁾

**Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning,
Bung Hatta University**

Email: nadiapermataputri54@gmail.com, zuhernamizwar@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

Drainage is a channel system that functions to channel water from one place to another and reduce excess water in an area so that the area can function properly. One of the areas that experienced flooding was Jalan S Parman Ulak Karang Utara, Padang City. Therefore, it is necessary to analyze the drainage channel. The aim of this research is to determine the intensity of rainfall, calculate the planned flood discharge, calculate channel dimensions and how to deal with waterlogging/flooding. In this analysis, rainfall data for 10 years 2013-2022 at PU Khatib Sulaiman Station is needed. The method used was the Normal method with a return period of 5 years which was obtained at 220.857 mm/hour. Calculation of rainfall intensity uses the Mononobe method and the results of data processing show that the discharge condition that can be accommodated by excision drainage is $Q = 3.1201 \text{ m}^3/\text{s}$, using the Rational method. From the results of the calculation analysis, it turns out that the cause of flooding in drainage channels lies in channels that are not functioning properly. There is a need to evaluate the channel sections in this area so that flooding problems can be overcome.

Key words: Drainage, Rainfall, Discharge, Cross-sectional Dimensions

Advisor



Dr. Zuherna Mizwar, S.T., M.T

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **ANALISIS SALURAN DRAINASE JALAN S PARMAN ULAK KARANG UTARA KOTA PADANG.**

Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- 1) Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 2) Bapak Indra Khaidir, S.T., M. Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Ibu Embun Sari Ayu, S.T., M.T selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 4) Ibu Dr. Zuherna Mizwar, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis.
- 5) Seluruh dosen dan staff di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 6) Kedua Orang Tua yang selalu memberikan do`a dan dukungan kepada penulis secara moral dan material hingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan.
- 7) Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Teknik Sipil Universitas Bung Hatta Angkatan 2019.
- 8) Dan pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan tersusunnya proposal skripsi ini penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam proposal skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan

saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Padang, 29 September 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Nadia Permata Putri

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2. 1 Penelitian Terdahulu	6
2. 2 Pengertian Drainase	7
2. 3 Sistem Drainase.....	7
2. 4 Jenis-Jenis Drainase	8
2. 5 Pola Jaringan Drainase	10
2. 6 Analisis Hidrologi	12
2.6.1 Penentuan daerah aliran sungai (DAS).....	13
2.6.2 Penentuan stasiun pengamatan curah hujan	15
2.6.3 Penentuan hujan kawasan.....	15
2.6.4 Analisis hujan rencana.....	18
2.6.5 Uji distribusi probabilitas	26
2.6.6 Koefisien pengaliran (C)	30
2.6.7 Waktu konsentrasi (tc).....	32
2.6.8 Analisis intensitas curah hujan	33
2.7 Analisis Debit Banjir Rencana	33
2.7.1 Analisis debit air hujan	33
2.7.2 Debit air buangan/kotor	34
2.7.3 Debit inflow	36

2. 8 Analisis Hidrolika	36
2.8.1 Bentuk Penampang Saluran Drainase	37
2.8.2 Kecepatan saluran.....	38
2.8.3 Kecepatan yang diizinkan.....	39
2.8.4 Perhitungan tinggi jagaan (W) penampang	39
2.8.5 Kemiringan	40
2. 9 Gorong-gorong	44
2.10 Perhitungan Air Balik (Back Water).....	45
BAB III METODE PENELITIAN	46
3. 1 Lokasi Penelitian	46
3. 2 Pengumpulan Data	46
3. 3 Metode Pengolahan Data	47
3. 4 Analisis Hidrologi	48
3. 5 Bagan Alir Penulisan Tugas Akhir	56
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	57
4. 1 Kondisi Saluran Drainase.....	57
4. 2 Analisis Curah Hujan	57
4. 3 Analisis Curah Hujan Rencana	58
4.3.1 Distribusi Normal	59
4.3.2 Distribusi Log Normal.....	61
4.3.3 Distribusi Log Person Type III	63
4.3.4 Distribusi Gumbel	65
4. 4 Uji Distribusi Probabilitas.....	67
4.4.1 Uji Chi-Kuadrat	67
4.4.2 Uji Smirnov Kolmogorov	72
4. 5 Perhitungan Waktu Konsentrasi (tc)	76
4.5.1 Waktu Konsentrasi Permukaan Jalan	76
4.5.2 Waktu Konsentrasi Kawasan.....	87
4. 6 Analisa Intensitas Curah Hujan.....	92
4.6.1 Intensitas Curah Hujan Permukaan Jalan	92
4.6.2 Intensitas Curah Hujan Permukiman.....	94
4. 7 Analisa Debit Rencana	96

4.7.1 Debit Air Hujan Dari Permukaan Jalan.....	96
4.7.2 Debit Limpasan Pemukiman	99
4. 8 Analisa Air Buangan dan Air Kotor.....	102
4. 9 Analisa Debit Banjir Rencana.....	107
4. 10 Analisa Hidrolika	111
4. 11 Validasi Penampang Saluran.....	114
4. 12 Analisa Bangunan Gorong-Gorong.....	115
<u>4.13 Perhitungan Air Balik (<i>Back Water</i>).....</u>	<u>118</u>
BAB V PENUTUP	120
5. 1 Kesimpulan	120
5. 2 Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN.....	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kawasan Ulak Karang Jalan S Parman.....	2
Gambar 1. 2 Kondisi Terkini Saluran Drainase Kawasan Ulak Karang Jalan S Parman	3
Gambar 2. 1 Pola Jaringan Drainase Siku	10
Gambar 2. 2 Pola Jaringan Drainase Paralel.....	10
Gambar 2. 3 Pola Jaringan Drainase Grid Iron.....	11
Gambar 2. 4 Pola Jaringan Drainase Alamiah.....	11
Gambar 2. 5 Pola Jaringan Drainase Radial	11
Gambar 2. 6 Pola Jaringan Drainase Jaring-Jaring.....	12
Gambar 2. 7 Siklus Hidrologi	13
Gambar 2. 8 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	15
Gambar 2. 9 Metode Aljabar	16
Gambar 2. 10 Metode Poligon Thiessen.....	17
Gambar 2. 11 Metode Ishoyet.....	18
Gambar 2. 12 Saluran Bentuk Persegi.....	37
Gambar 2. 13 Saluran Bentuk Trapesium.....	37
Gambar 2. 14 Saluran Bentuk Segitiga.....	38
Gambar 2. 15 Saluran Bentuk Lingkaran	38
Gambar 2. 16 Kemiringan melintang bahu jalan.....	40
Gambar 2. 17 Drainase melintang pada bahu jalan	41
Gambar 2. 18 Drainase bahu jalan di daerah tanjakan/turunan	42
Gambar 2. 19 Kemiringan melintang pada tikungan.....	42
Gambar 2. 20 Kemiringan lahan.....	43
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	46
Gambar 3. 2 Hasil Input Demnas Batang Kuranji	49
Gambar 3. 3 Hasil Fill Slink	49
Gambar 3. 4 Hasil Flow Direction.....	50
Gambar 3. 5 Hasil Flow Acumulation.....	50
Gambar 3. 6 Hasil Input Koordinat Outlet Pembuangan Akhir	51

Gambar 3. 7 Hasil Batch Subwatershed Delineation.....	51
Gambar 3. 8 Batch Subwatershed Delineation	52
Gambar 3. 9 Hasil Penginputan Stasiun Curah Hujan.....	52
Gambar 3. 10 Hasil Penggabungan Stasiun Curah Hujan	53
Gambar 3. 11 Hasil Polygon Thiessen.....	53
Gambar 3. 12 Hasil Pembagian Luas Pengaruh terhadap Stasiun	54
Gambar 3. 13 Hasil Perhitungan Luas Pengaruh Stasiun terhadap Catchment Area	54
Gambar 3. 14 Bagan Alir Penulisan Tugas Akhir	56
Gambar 4. 1 Hasil Pemodelan Software Arcgis 10.8	58
Gambar 4. 2 Gambar Pola Arah Aliran Primer, Sekunder, dan Tersier	79
Gambar 4. 3 Sketsa Perhitungan to ruas sekunder 1-2	84
Gambar 4. 4 Penampang Saluran Drainase	111
Gambar 4. 5 Potongan Melintang Gorong-Gorong Ruas 3-6.....	116
Gambar 4. 6 Potongan Memanjang Gorong-Gorong Ruas 3-6	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Variabel Reduksi Gauss.....	20
Tabel 2. 2 Reduced Mean, Y_n	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Reduced Standard Deviation, S_n	22
Tabel 2. 4 Reduced variate, Y_T sebagai fungsi periode ulang	22
Tabel 2. 5 Faktor Frekuensi KT untuk Distribusi Log Pearson Type III (G atau Cs Positif).....	23
Tabel 2. 6 Faktor Frekuensi KT untuk Distribusi Log Pearson Type III (G atau Cs Negatif)	24
Tabel 2. 7 Rekomendasi Periode Ulang Minimum (tahun) Banjir Rencana	25
Tabel 2. 8 Nilai Parameter Chi-Kuadrat Kritis, X^2_{cr} (Uji Satu sisi).....	28
Tabel 2. 9 Nilai Δ kritis Uji Smirnov-Kolmogrof.....	30
Tabel 2. 10 Koefisien Limpasan Permukaan	31
Tabel 2. 11 Koefisien Limpasan (Lanjutan)	32
Tabel 2. 12 Koefisien Hambatan (nd).....	33
Tabel 2. 13 Kebutuhan Air Bersih	35
Tabel 2. 14 Kebutuhan Air Bersih (Lanjutan)	36
Tabel 2. 15 Koefisien Kekasaran Strikler	39
Tabel 2. 16 kecepatan aliran air yang diizinkan berdasarkan jenis material	39
Tabel 2. 17 Free board atau tinggi jagaan penampang	40
Tabel 2. 18 Kemiringan melintang perkerasan jalan	41
Tabel 4. 1 Curah Hujan Harian Maksimum Tahun 2013-2022	58
Tabel 4. 2 Analisa Curah Hujan Distribusi Normal.....	59
Tabel 4. 3 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Normal	60
Tabel 4. 4 Analisa Curah Hujan Distribusi Log Normal	61
Tabel 4. 5 Perkiraan Hujan Rencana dengan Distribusi Log Normal	62
Tabel 4. 6 Analisa Curah Hujan Distribusi Log Person Type III	63
Tabel 4. 7 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Log Person Type III	64
Tabel 4. 8 Analisa Curah Hujan Rencana Distribusi Gumbel	65
Tabel 4. 9 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Gumbel.....	66
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Hujan Rencana Harian Maksimum dengan Empat Metode	66

Tabel 4. 11 Data Hujan Telah Diurutkan Dari Besar Ke Kecil	67
Tabel 4. 12 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Normal	68
Tabel 4. 13 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Log Normal	69
Tabel 4. 14 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Log Person Type III	70
Tabel 4. 15 Perhitungan Interval kelas Distribusi Gumbel.....	70
Tabel 4. 16 Perhitungan Interval kelas Distribusi Gumbel (Lanjutan).....	71
Tabel 4. 17 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Probabilitas Normal	71
Tabel 4. 18 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Probabilitas Log Normal	71
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Probabilitas Log Person Type III.....	71
Tabel 4. 20 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Probabilitas Gumbel	72
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Nilai X^2 Hitung dan X^2 Kritis	72
Tabel 4. 22 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorov	72
Tabel 4. 23 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorov	73
Tabel 4. 24 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Person Type III dengan Metode Smirnov Kolmogorov	74
Tabel 4. 25 Uji Distribusi Probabilitas Gumbel dengan Metode Smirnov Kolmogorof	74
Tabel 4. 26 Rekapitulasi nilai Delta P Maksimum dan Nilai Delta P Kritis	75
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov	75
Tabel 4. 28 Rekapitulasi Hujan Rencana Harian Maksimum dengan Empat Metode	75
Tabel 4. 29 Hujan Rencana Terpilih dengan Metode Distribusi Probabilitas Normal	76
Tabel 4. 30 Catchment Area yang digunakan.....	76
Tabel 4. 31 Nama-nama Ruas Saluran Drainase	77
Tabel 4. 32 Data Jalan Pada Lokasi Penelitian	80
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan to Aspal	82
Tabel 4. 34 Hasil Perhitungan to Berm (bahu jalan)	83
Tabel 4. 35 Hasil Perhitungan to Permukaan Jalan	84

Tabel 4. 36 Hasil Perhitungan t_d Permukaan Jalan	85
Tabel 4. 37 Hasil Perhitungan t_c Permukaan Jalan	86
Tabel 4. 38 Hasil Perhitungan t_o Kawasan.....	88
Tabel 4. 39 Hasil Perhitungan t_d Kawasan.....	90
Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan t_c Kawasan.....	91
Tabel 4. 41 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Permukaan Jalan	92
Tabel 4. 42 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Kawasan.....	95
Tabel 4. 43 Tabel Koefisien Limpasan Permukaan Jalan.....	97
Tabel 4. 44 Hasil Perhitungan Debit Permukaan Jalan	98
Tabel 4. 45 Perhitungan Debit Rencana dari Limpasan Pemukiman	100
Tabel 4. 46 Hasil Perhitungan Debit Air Hujan Rencana Saluran.....	101
Tabel 4. 47 Data Hasil Survey Lapangan	102
Tabel 4. 48 Perhitungan Debit Rencana Air Kotor Pada Masing-Masing Ruas Saluran	105
Tabel 4. 49 Lanjutan Perhitungan Debit Rencana Air Kotor Pada Masing-Masing Ruas Saluran	106
Tabel 4. 50 Hasil Perhitungan Debit Rencana.....	108
Tabel 4. 51 Debit yang masuk di setiap Ruas Saluran.....	109
Tabel 4. 52 Perhitungan Debit Rencana	110
Tabel 4. 53 Dimensi Saluran Drainase setiap Ruasnya	113
Tabel 4. 54 Perbandingan Dimensi Saluran Drainase	114
Tabel 4. 55 Analisa Dimensi Gorong-gorong.....	117

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saluran drainase merupakan 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 (Suripin, 2019).

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).

Menurut laporan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2023), terdapat 34 kejadian bencana di Indonesia periode 20-26 November 2023. Bencana yang paling banyak terjadi adalah banjir, yakni 17 kejadian. Jumlah ini setara 50% dari total kejadian bencana nasional pada periode tersebut.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) banjir adalah berair banyak dan deras kadang-kadang meluap atau peristiwa terbenamnya daratan karena peningkatan volume air. Curah hujan mempengaruhi frekuensi, kedalaman serta durasi bencana banjir, aliran air yang berlebih menyebabkan suatu daratan terendam air yang dapat menimbulkan kerugian seperti: 1. Masalah kesehatan, 2. Kerugian ekonomi, 3. Sulitnya air bersih, 4. Aktivitas masyarakat terhambat, 5. Menimbulkan korban jiwa (Asurance, 2020).

Kota Padang merupakan salah satu daerah di Indonesia yang sering mengalami bencana banjir. Menurut (AntaraKL, 2016) sejumlah ruas jalan di kota Padang Sumatera Barat digenangi banjir akibat hujan deras yang terus mengguyur. Banjir tersebut menggenangi sejumlah ruas jalan seperti Jalan S Parman, Jalan Ahmad Yani,

Jalan Khatib Sulaiman dan lain-lain. Menurutnya hal ini disebabkan karena buruknya drainase atau saluran air didaerah itu menjadi salah satu penyebab banjir di beberapa lokasi.

Banjir mulai merendam rumah warga dan ruas jalan sejak Kamis malam hingga jumat pagi. Salah seorang warga Ulak Karang, Hasan mengatakan, “banjir menggenangi rumah yang ia tempati tersebut sejak malam”. Warga Ulak Karang Jalan S Parman lainnya, Lia mengatakan, “banjir merendam rumahnya dan ruas jalan tersebut dengan ketinggian lebih kurang 30 cm”.



Permasalahan banjir yang terjadi dikawasan ini disebabkan oleh drainase atau saluran air yang buruk. Selain penampangnya yang sempit juga terjadi adanya proses sedimentasi dan terdapat semak yang menutupi saluran tersebut, karena itu airnya tidak jalan sehingga itulah yang menjadi faktor penyebab genangan air dan terjadinya banjir. Maka dari itu diperlukan kesadaran masyarakat untuk merawat saluran drainase dan tidak membuang sampah ke dalam saluran drainase tersebut.



Gambar 1. 2 Kondisi Terkini Saluran Drainase Kawasan Ulak Karang Jalan S Parman
(Sumber: Dokumentasi)

Dari permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian dan peninjauan melalui analisis saluran drainase di kawasan tersebut dengan harapan dapat membantu pemerintah dan warga sekitar untuk menanggulangi banjir serta sebagai upaya untuk mengatasi luapan air yang terjadi setiap tahunnya.

Untuk itu penulis mengangkat permasalahan tersebut sebagai bahan pembuatan tugas akhir dengan judul: “**Analisis Saluran Drainase Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang**”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini mencakup:

- a. Berapa besaran curah hujan yang terjadi di Kawasan Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang?
- b. Berapa besaran debit banjir rencana di Kawasan Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang?
- c. Bagaimana upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengurangi genangan air yang terjadi di daerah tersebut Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan genangan air penyebab banjir di kawasan jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang, serta menganalisis dan mengevaluasi kembali saluran drainase kawasan tersebut dengan cara:

- a. Menghitung curah hujan rencana di Kawasan Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang.

- b. Menghitung debit banjir rencana di Kawasan Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang.
- c. Menganalisis dimensi saluran drainase untuk mengetahui besarnya debit akibat curah hujan yang didapat.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu dilakukan batasan masalah untuk mengetahui seberapa jauh cakupan penelitian sehingga dapat memudahkan penulis dalam pembahasan penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan di jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang yaitu saluran drainase sebelah kanan sepanjang 500 m.
- b. Peneliti hanya membahas tentang analisa curah hujan, debit banjir, debit air buangan dan mengevaluasi saluran pada sistem drainase Kawasan Jalan S Parman Ulak Karang Utara Kota Padang, tidak merancang dimensi penampang sungai (saluran primer).
- c. Data curah hujan di dapatkan dari Dinas PSDA Provinsi Sumatera Barat dan BWS Sumatera V Padang.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk merencanakan saluran drainase yang dapat mengurangi banjir yang terjadi di jalan S Parman Ulak Karang Kota Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis membagi laporan penulisan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara singkat mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan peraturan yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang kondisi grafis lokasi penelitian, data yang akan dibutuhkan, jadwal penelitian serta proses pelaksanaan selama penelitian, dan juga membahas mengenai diagram alir penelitian (*flow chart*).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil analisis, hasil penelitian berupa perhitungan curah hujan, perhitungan debit banjir dan kondisi eksisting saluran drainase dan kondisi saat setelah dilakukan upaya pengendalian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.