

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG DRAINASE SAMPING JALAN KERETA API LAPAI KOTA PADANG DALAM MENGALIRKAN DEBIT BANJIR**

Disusun guna memenuhi persyaratan mata kuliah Tugas Akhir pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

Oleh :

Nama : AN NISA

Npm : 1910015211071



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

**PADANG**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI**  
**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG DRAINASE JALAN SAMPING**  
**KERETA API LAPAI PADANG DALAM MENGALIRKAN DEBIT**  
**BANJIR**

Oleh :

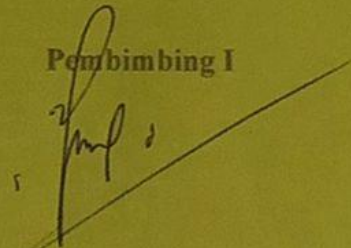
**Nama** : An Nisa  
**NPM** : 1910015211071  
**Program Studi** : Teknik Sipil

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, 15 Maret 2024

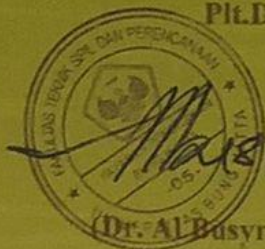
Menyetujui :

Pembimbing I



(Dr. Jr. Zahrul Umar, Dipl.HE)

Plt.Dekan FTSP



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

Ketua Program Studi



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



**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI  
TUGAS AKHIR**

**ANALISA KAPASITAS TAMPUNG DRAINASE JALAN SAMPING  
KERETA API LAPAI PADANG DALAM MENGALIRKAN DEBIT  
BANJIR**

Oleh :

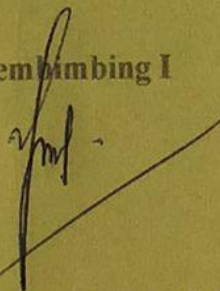
Nama : An Nisa  
NPM : 1910015211071  
Program Studi : Teknik Sipil

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, 15 Maret 2024

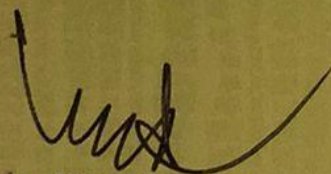
Menyetujui :

Pembimbing I



(Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. HE)

Penguji I



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

Penguji II



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

# **ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG DRAINASE SAMPING JALAN REL KERETA API LAPAI KOTA PADANG DALAM MENGALIRKAN DEBIT BANJIR**

**An Nisa<sup>1)</sup>, Zahrul Umar<sup>2)</sup>**

**Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta - Padang**

Email: [an.nisa281800@gmail.com](mailto:an.nisa281800@gmail.com)<sup>1)</sup>, [zahrulumar@yahoo.co.id](mailto:zahrulumar@yahoo.co.id)<sup>2)</sup>

## **ABSTRAK**

Kota Padang merupakan Ibukota Provinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai barat Pulau Sumatera. Kota Padang sering mengalami banjir karena intensitas curah hujan yang tinggi dan pengaruh pasang air laut. Akar permasalahan banjir di perkotaan berawal dari penambahan penduduk yang sangat cepat di atas rata-rata pertumbuhan penduduk nasional. Pertambahan penduduk yang tidak dimbangi dengan persediaan prasarana dan sarana perkotaan yang memadai mengakibatkan pemanfaatan lahan yang tidak tertib, inilah yang menyebabkan persoalan drainase perkotaan menjadi sangat kompleks. Tujuan penelitian ini mengendalikan banjir di kawasan lapai kota Padang dengan menghitung hujan rencana, debit banjir rencana, dan menghitung dimensi rencana saluran drainase samping jalan rel K.A Lapai Padang. Metode penelitian dilakukan analisis hidrologi dan hidrolika di sepanjang drainase yang ditinjau. Analisa curah hujan dilakukan dengan mencari frekuensi hujan menggunakan distribusi normal. Adapun data curah hujan yang digunakan adalah data hujan sekunder yang berasal dari Dinas Pengelola Sumber Daya Air (PSDA) Padang Sumatera Barat yang berupa data curah hujan maksimum dari tahun 2013 s/d 2022. Adapun cara menentukan intensitas curah hujan memakai metode Mononabe periode 5 tahun dan dengan curah hujan (R) adalah 260,86 mm/jam. Perhitungan debit banjir rencana dengan menggunakan metode rasional untuk perhitungan debit banjir rencana aliran drainase. Nilai debit pada drainase samping rel didapat debit banjir disamping rel K.A Lapai Padang mengalami peningkatan,. Kemudian merencanakan dimensi saluran dengan menggunakan penampang persegi.

**Kata kunci: Lapai Kota Padang, Pertambahan Penduduk, Tata Guna Lahan, Banjir,**

**Pembimbing**



**Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. H.E**

# ANALYSIS OF THE CAPACITY OF SIDE DRAINAGE OF THE LAPAI RAILWAY ROAN IN PADANG CITY TO DRAIN THE FLOOD DISCHARGE

An nisa<sup>1)</sup>, Zahrul Umar<sup>2)</sup>

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

Email: [an.nisa281800@gmail.com](mailto:an.nisa281800@gmail.com)<sup>1)</sup>, [zahrulumar@yahoo.co.id](mailto:zahrulumar@yahoo.co.id)<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

*Padang City is the Capital of West Sumatra Province which is located on the west coast of Sumatra Island. Padang City often experiences floods due to the high intensity of rainfall and the influence of sea tides. The root of the flood problem in urban areas begins with a very rapid population growth above the average of national population growth. The increase in population that is not balanced with adequate infrastructure and urban facilities has resulted in orderly land utilisation, this is what causes urban drainage problems to be very complex. The purpose of this research is to control the flood in the Lapai area of Padang City by calculating the planned rain, the planned flood discharge, and calculating the dimensions of the drainage channel plan beside the K.A Lapai Padang railway. The research method was carried out hydrological and hydraulic analysis along the reviewed drainage. Rainfall analysis is done by looking for the frequency of rain using normal frequency. The rainfall data used is secondary rain data from the Padang Water Resources Management Service (PSDA). West Sumatra which is in the form of maximum rainfall data from 2013 to 2022. As for how to determine the intensity of rainfall using the Mononabe method for a period of 5 years and with rainfall (R) is 260.86 mm/hour. Calculation of flood discharge plan using rational method for calculation of flood discharge drainage flow plan. The value of the discharge on the side drainage of the rail was obtained by the flood discharge in addition to the K.A Lapai Padang rail has increased,. Then plan the dimensions of the channel using a square cross section.*

**Keywords:** *Lapai Kota Padang, Population Increase, Land Use, Flood,*

Advisor



Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. H.E

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG DRAINASE SAMPING JALAN K.A API LAPAI KOTA PADANG DALAM MENGALIRKAN DEBIT BANJIR”**. Ini ditujukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebersarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

- 1) Kedua orang tua tercinta. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada keluarga tercinta yang selalu jadi motivasi di setiap langkah. Terutama untuk kedua orang tua, kakak dan abang .terimakasih atas doa dan supportnya selama ini, tidak ada cita cita yang paling besar selain membahagiakan kalian.
- 2) Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo. M.Sc. selaku Dekan Fakultas dan Perencanaan Universitas Bung Hatta
- 3) Bapak Indra Khaidir S.T , M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 4) Bapak Dr. Ir. Zahrul Umar Dipl. H.E selaku pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu,saran,arahan,motivasi,dan waktunya kepada penulis.
- 5) Seluruh Bapak/Ibu dosen yang mengajar pada Program Teknik Sipil Universita Bung Hatta.
- 6) Sarana Carlo Alvareza yang selalu memebrikan dukungan dalam membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini baik dalam support, motivasi, dan materi.
- 7) Teman- teman Angkatan Teknik Sipil tercinta.
- 8) Senior dan teman teman beserta adik selingkup Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan referensi bagi pihak yang membutuhkan. Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat sedikit kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun untuk kedepannya yang lebih baik.

Padang, Maret 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'An Nisa', written in a cursive style.

An Nisa

(1910015211071)

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Drainase.....	5
2.2 Jenis Drainase .....	5
2.3 Menurut Sejarah Terbentuknya .....	5
2.4 Menurut Letak Bangunan .....	6
2.5 Menurut Fungsi .....	6
2.6 Menurut Konstruksi.....	7
2.7 Menurut Sistem Pengalirannya .....	7
2.8 Menurut Tujuan.....	7
2.9 Pola Jaringan Drainase .....	9
2.10 Analisis Hidrologi .....	12
2.10.1 Penentuan Daerah Aliran Sungai (DAS).....	15
2.10.2 Penentuan Stasiun Curah Hujan .....	17
2.10.3 Penentuan Hujan Kawasan .....	17
2.10.4 Analisa Hujan Rencana .....	21
2.10.5 Uji Keselarasan Distribusi.....	28
2.10.6 Uji Chi Kuadrat .....	29
2.10.7 Uji Smirnov Kolmogrof .....	32



2.11 Analisis Debit Banjir .....	34
2.11.1 Perhitungan Waktu Konsentrasi ( $T_c$ ).....	34
2.11.2 Perhitungan Intesitas Hujan (I).....	36
2.11.3 Perhitungan Koefisien Pengaliran (C) .....	37
2.11.4 Perhitungan Debit Banjir Rencana (Q) .....	37
2.11.5 Debit Air Buangan.....	39
2.12 Analisis Hidrolika.....	41
2.12.1 Debit Inflow (Aliran).....	41
2.12.2 Kapasitas Saluran.....	42
2.12.3 Kemiringan Saluran .....	45
2.12.4 Kecepatan aliran yang diizinkan.....	45
2.12.5 Penampang Hidrolik Saluran.....	46
2.12.6 Jagaan Atau Ambang Batas (free board).....	48
2.12.7 Gorong-gorong .....	48
2.12.8 Analisa Air Balik .....	49
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	51
3.2 Bahan dan Alat.....	51
3.2.1 Bahan .....	51
3.2.2 Alat .....	53
3.3 Metodologi Penelitian.....	53
3.3.1 Analisis Hidrologi.....	53
3.3.3 Analisis Hidrolika.....	59
3.3.4 Bagan Alir penelitian .....	60
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>61</b>
4.1 Analisis Curah Hujan.....	61
4.1.1 Analisis Curah Hujan Rata-Rata kawasan dengan metode Polygon Thiessen..	61
4.1.2 Analisis Curah Hujan Rencana.....	61
4.2 Uji Distribusi Probabilitas .....	68
4.2.1 Uji Chi-Kuadrat ( $X^2$ ).....	68
4.2.2 Uji Smirnov Kolmogrof .....	73
4.3 Analisis Intensitas Curah Hujan.....	79
4.4 Analisis Debit Banjir Rencana .....	81

4.5 Analisa Air Buangan dan Debit Air Kotor .....	82
4.6 Analisa Debit Inflow .....	84
4.7 Analisa Saluran Drainase.....	85
4.8 Analisa Debit Banjir Rencana.....	86
4.9 Perhitungan Dimensi Saluran.....	87
4.10 Analisa Bangunan Gorong-Gorong .....	91
4.11 Analisa Air Balik ( <i>Back Water</i> ) .....	92
4.12 Validasi Penampang Saluran.....	95
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>97</b>
5.1 Kesimpulan .....	97
5.2 Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jaring-Jaring pos penakar hujan dalam DAS .....	20
Tabel 2. 2 Luas DAS.....	21
Tabel 2. 3 Topografi DAS .....	21
Tabel 2. 4 Nilai Variabel Reduksi Gauss .....	23
Tabel 2. 5 Standar Deviasi ( $Y_n$ ) .....	25
Tabel 2. 6 Reduksi Standar Deviasi ( $S_n$ ) .....	25
Tabel 2. 7 Reduce Variate (YT) Sebagai Fungsi Periode Ulang .....	26
Tabel 2. 8 Faktor Frekuensi KT Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III (G atau Cs Positif) .....	27
Tabel 2. 9 Faktor Frekuensi KT Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III (G atau Cs Negatif) .....	28
Tabel 2. 10 Nilai Kritis ( $\chi^2_{cr}$ ) Untuk Metode Uji Chi-Kuadrat.....	31
Tabel 2. 11 Nilai Kritis $D_\alpha$ Pada Uji Smirnov-Kolmogorof.....	32
Tabel 2. 12 Luas Wilayah dibawah Kurva Normal .....	33
Tabel 2. 13 Koefisien kekasaran/hambatan (nd)/ Triadmojo 2008 .....	36
Tabel 2. 14 Perhitungan Koefisien Pengaliran .....	37
Tabel 2. 15 Nilai Kebutuhan Air .....	40
Tabel 2. 16 Koefisien kekasaran manning (suripin 2003) .....	43
Tabel 2. 17 Nilai K untuk Srtikler (suripin 2003) .....	44
Tabel 2. 18 Kemiringan Dinding Saluran .....	45
Tabel 2. 19 Kecepatan Aliran air yang diizinkan berdasarkan jenis material (suripin 2003) .....	46
Tabel 2. 20 Freeboard (suripin 2003) .....	48
Tabel 4. 2 Curah Hujan Maksimum Harian Tahun 2013-2022.....	62
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Perhitungan Distribusi Probabilitas Normal .....	63
Tabel 4. 4 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Normal.....	63
Tabel 4. 5 Hasil Perhitunan Distribusi Log Normal .....	64
Tabel 4. 6 Perkiraan Hujan Rencana Dengan Distribusi Log Normal.....	65
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Distribusi Gumbel.....	66
Tabel 4. 8 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Gumbel .....	66
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Disrtibusi Log Person Type III.....	67
Tabel 4. 10 Perkiraan Hujan Rencana Distribusi Log Person Type III .....	68
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hujan Rencana Dengan Harian Dengan Empat Metode68	
Tabel 4. 12 Pengurutan Data Curah Hujan Maksimum Tahun 2013-2022.....	68
Tabel 4. 13 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Normal .....	70
Tabel 4. 14 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Probabilitas Log Normal .....	70

Tabel 4. 15 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Gumbel .....	71
Tabel 4. 16 Distribusi Probabilitas Log Person Type III .....	72
Tabel 4. 17 Perhitungan Nilai $X^2$ Untuk Distribusi Normal .....	72
Tabel 4. 18 Perhitungan Nilai $X^2$ Untuk Distribusi Log Normal .....	72
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai X Untuk Distribusi Gumbel .....	73
Tabel 4. 20 Perhitungan Nilai X Untuk DIstribusi Log Person Type III.....	73
Tabel 4. 21 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Normal Dengan Metode Smirnov Kolmogrof.....	74
Tabel 4. 22 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Normal Dengan Menggunakan Metode Smirnov Kolmogrof .....	75
Tabel 4. 23 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Gumbel dengan Metode Smirnov dan Kolmogrof .....	76
Tabel 4. 24 Tabel Nilai Reduce Variate ( $Y_t$ ) .....	77
Tabel 4. 25 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Person Type III dengan Metode Simrnov Kolmogrof .....	78
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Nilai $\Delta P$ Terhitung dan $\Delta P$ Kritis .....	78
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Nilai Chi-Kuadrat dan Smirnov kolmogrof.....	79
Tabel 4. 28 Rekapitulasi Nilai Hujan Rencana Harian Metode Distribusi Normal .....	79
Tabel 4. 29 Tabel Perhitungan Intensitas Curah Hujan .....	81
Tabel 4. 30 Perhitungan Debit dan Intensitas Curah Hujan Di masing-masing kawasan.....	82
Tabel 4. 31 Perhitungan Rencana Debit Air Kotor Pada Masing-masing Ruas....	83
Tabel 4. 32 Perhitungan Debit Pada Saluran.....	84
Tabel 4. 33 Perhitungan Debit Aliran Yang Dilayani Saluran.....	87
Tabel 4. 34 Perhitungan Dimensi Saluran.....	89
Tabel 4. 35 Hasil Perhitungan Penampang Menggunakan (Trial & Error) .....	90
Tabel 4. 36 Perhitugan Back Water .....	93
Tabel 4. 37 Validasi Penampang Saluran .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Jaringan Siku .....	9
Gambar 2. 2 Pola Jaringan Paralel.....	10
Gambar 2. 3 Pola Jaringan Grid Iron .....	10
Gambar 2. 4 Pola Jaringan Alamiah .....	11
Gambar 2. 5 Pola Jaringan Radial .....	11
Gambar 2. 6 Pola Jaringan Jaring-Jaring .....	12
Gambar 2. 7 Siklus Hidrologi (Suripin 2004) .....	14
Gambar 2. 8 Daerah Aliran Sungai (Suripin2004) .....	16
Gambar 2. 9 Metode Aljabar /Arithmetic Mean Methode (Sri macroanalysis Hidrologi,1993) .....	18
Gambar 2. 10 Metode Polygon Thiessen (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat,2014) .....	19
Gambar 2. 11 Metode Poligon Isohyet (Utama Lusi,2013) .....	20
Gambar 2. 12 Intensitas Curah Hujan dengan Metode Distribusi Normal .....	34
Gambar 2. 13 Konsep Waktu Konsentrasi .....	34
Gambar 2. 14 Penampang Berbentuk Persegi .....	47
Gambar 2. 15 Penampang Bentuk Trapesium.....	47
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	51
Gambar 3. 2 Dokumentasi Pengukuran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 Bagan Alir Peneltian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 1 Peta Curah Hujan.....	61
Gambar 4. 2 Penampang Saluran Drainase Ruas 1 .....	90
Gambar 4. 3 Analisa Air Balik (Back Water) .....	93



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Padang Kota merupakan Ibukota Provinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai barat Sumatera. Kota Padang sering mengalami banjir karena intensitas hujan yang tinggi dan juga pengaruh pasang air laut. Peristiwa ini hampir setiap tahun berulang, namun permasalahan sampai saat ini belum terselesaikan, bahkan cenderung makin meningkat, baik frekuensinya, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya. Akar permasalahan banjir di perkotaan berawal dari penambahan penduduk yang sangat cepat, di atas rata-rata pertumbuhan nasional, akibat urbanisasi, baik migrasi musiman maupun permanen. Pertambahan penduduk yang tidak diimbangi dengan penyediaan prasarana dan sarana perkotaan yang memadai mengakibatkan pemanfaatan lahan perkotaan menjadi acak-acakan (semrawut). Pemanfaatan lahan yang tidak tertib inilah yang menyebabkan persoalan drainase di perkotaan menjadi sangat kompleks.

Menurut Pemko Padang bahwasannya akan menargetkan tahun 2024 permasalahan banjir yang kerap melanda kelurahan kampung lapai dapat teratasi. Hal tersebut disampaikan asisten I Sekdako Padang Edi Hasyimi ia mengatakan, dengan adanya kolaborasi dan dukungan dari anggota dewan, serta peran aktif masyarakat melalui LPM, maka persoalan banjir akan segera dapat diatasi, Pemerintah kota Padang akan meminta kepada dinas PUPR untuk mensurvei kembali inti permasalahan banjir yang kerap melanda kelurahan kampung lapai. “kita akan lihat, apakah karena saluran drainase yang tidak memadai atau kalau perlu dibuatkan saluran induk untuk mengalirkan air ke sungai”, ucapnya. (sumber : <https://infopublik.id>)

Menurut ketua RW 04, Erwin Ilfahmi, Ujung Tanjung, Kelurahan Kampung lapai, lebih 40 rumah terendam banjir di akibatkan karena hujan lebat yang terjadi pada hari Sabtu 1/10-2022, air yang merendam dan masuk rumah warga

setinggi sekitar 1 meter. Sebelumnya kawasan ini tidak pernah banjir seperti ini akibat hujan lebat, ungkap Erwin.(tribunsumbar.com)

Dari permasalahan tersebut di atas, penulis melakukan penelitian dan peninjauan melalui evaluasi saluran drainase di wilayah 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 Kapasitas Tampung Drainase Samping Jalan Kereta Api Lapai Kota Padang Dalam Mengalirkan Debit Banjir**”

Penyelesaian persoalan masalah drainase sangat berhubungan dengan aspek Hidrologi, Khususnya masalah hujan sebagai sumber air yang akan di alirkan pada system drainase dan limpasan sebagai akibat tidak mempunyai system drainase mengalirkan ke tempat pembuangan akhir, disain hidrologi di perlukan untuk mengetahui debit pengaliran. [Suripin ,2004] .

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan permasalahan-permasalahan yang terjadi serta dampak yang ditimbulkan bagi manusia dan lingkungan sekitar, maka permasalahan dalam kajian ini dapat di rumuskan sebagai berikut :

- a. Berapa hujan rencana dan debit banjir rencana?
- b. Berapa kemampuan drainase eksisting di samping rel kereta api mengalirkan debit banjir?
- c. Bagaimana dimensi saluran untuk mengurangi genangan air di kawasan sepanjang jalan rel kereta api?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan genangan air yang menyebabkan banjir dikawasan Lapai Kota Padang. Berdasarkan maksud tersebut, maka tujuan penelitian menganalisa kemampuan drainase dengan lampiran sebagai berikut :

- a. Menghitung hujan rencana dan debit banjir rencana.
- b. Menghitung kemampuan kapasitas tampung jaringan drainase eksisting samping jalan K.A Lapai Kota Padang.
- c. Menghitung dimensi saluran sesuai debit rencana.

### **1.4 Batasan Masalah**

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

- a. Penelitian ini di lakukan di kawasan Kawasan samping jalan kereta api Lapai kota Padang.
- b. Data curah hujan dan peta topografi drainase dari Dinas PSDA Provinsi Sumatera barat.
- c. Data pengukuran drainase dari Dinas PSDA.

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk merencanakan saluran drainase guna mengurangi banjir yang terjadi di jalan raya jhoni Anwar Lapai kota Padang.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membagi laporan dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menguraikan teori-teori yang terkait dengan judul tugas akhir dan akan di jelaskan teori teori literature yang mendukung dan mendasari penelitian yang di lakukan.

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

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

### **BAB V           PENUTUP**

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