

# **TUGAS AKHIR**

## **Evaluasi Kemampuan Saluran Drainase Dalam Menyalurkan Debit Di Kawasan Perumahan Permata Berlian, Kelurahan Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji, Provinsi Sumatera Barat**

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

**Oleh :**

**PRAHURI LEONARDO ALECKY**  
**NPM : 1510015211115**



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

**PADANG**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI KEMAMPUAN SALURAN DRAINASE DALAM MENYALURKAN DEBIT DI  
KAWASAN PERUMAHAN PERMATA BERLIAN, KELURAHAN SUNGAI SAPIH,  
KECAMATAN KURANJI, PROVINSI SUMATERA BARAT

Oleh :

Prahuri Leonardo Alecky  
1510015211116



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Mawardi Samah, Dipl.IIE

Pembimbing II

Eribun Sari Ayu, ST, MT



Dekan FTSP

Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

Ketua Program Studi

Indra Khaidir, ST, MT

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI KEMAMPUAN SALURAN DRAINASE DALAM MENYALURKAN DEBIT DI  
KAWASAN PERUMAHAN PERMATA BERLIAN, KELURAHAN SUNGAI SAPIH,  
KECAMATAN KURANJI, PROVINSI SUMATERA BARAT

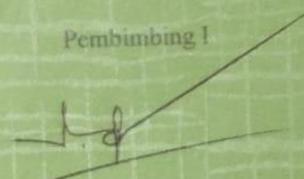
Oleh :

Prahuri Leonardo Alecky  
1510015211115

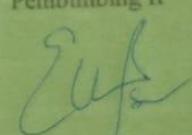


Disetujui Oleh :

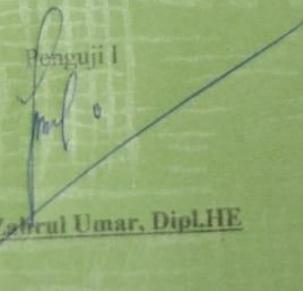
Pembimbing I

  
Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE

Pembimbing II

  
Embun Sari Ayu, ST, MT

Penguji I

  
Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl.HE

Penguji II

  
Evince Oktarina, ST, MT

EVALUASI KEMAMPUAN SALURAN DRAINASE DALAM MENYALURKAN DEBIT  
DI KAWASAN PERUMAHAN PERMATA BERLIAN, KELURAHAN SUNGAI SAPIH,  
KECAMATAN KURANJI, PROVINSI SUMATERA BARAT

Prahuri Leonardo Alecky<sup>1</sup>, Mawardi Samah<sup>2</sup>, Embun Sari Ayu<sup>3</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta

Email : <sup>1</sup>[prahurileonardialecky@gmail.com](mailto:prahurileonardialecky@gmail.com) <sup>2</sup>[mawardi\\_samah@yahoo.com](mailto:mawardi_samah@yahoo.com)  
<sup>3</sup>[embunsari@bunghatta.ac.id](mailto:embunsari@bunghatta.ac.id)

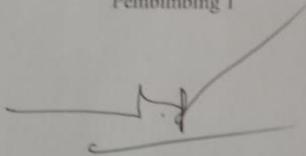
---

**ABSTRAK**

Drainase merupakan fasilitas untuk mengatasi persoalan kelebihan air yang disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi. Drainase yang rusak menyebabkan terjadinya genangan. Maka perlu dilakukan evaluasi dan perencanaan ulang drainase agar nantinya berfungsi dengan baik. Dari perhitungan curah hujan rencana di dapat distribusi probabilitas gumbel dengan periode ulang 10 tahun sebesar 325,010 mm. Salah satu dimensinya yaitu ruas 27-28, dengan kedalaman air = 0,350 m, lebar dasar saluran = 0,700 m, luas penampang basah = 0,250 m<sup>2</sup>, keliling basah saluran = 1,400 m, jari jari hidrolis = 0,200 m, kecepatan aliran = 0,828 m/dtk, tinggi saluran = 0,850 m dengan freeboard = 0,5 m.

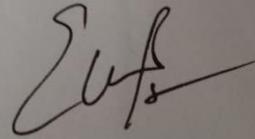
**Kata Kunci : Intensitas, Distribusi Probabilitas, Periode Ulang**

Pembimbing 1



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

Pembimbing 2



Embun Sari Ayu, ST, MT

EVALUATION OF THE ABILITY OF DRAINAGE CHANNELS TO CHANNEL DISCHARGE IN THE DIAMOND GEM RESIDENTIAL AREA, SUNGAI SAPIH URBAN VILLAGE, KURANJI SUB-DISTRICT, WEST SUMATRA PROVINCE

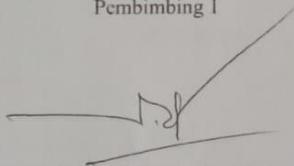
Prahuri Leonardo Alecky<sup>1</sup>, Mawardi Samah<sup>2</sup>, Embun Sari Ayu<sup>3</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta  
Email : <sup>1</sup>[prahurileonardialecky@gmail.com](mailto:prahurileonardialecky@gmail.com) <sup>2</sup>[mawardi.samah@yahoo.com](mailto:mawardi.samah@yahoo.com)  
<sup>3</sup>[embunsari@bunghatta.ac.id](mailto:embunsari@bunghatta.ac.id)

*ABSTRACT*

Drainage is a facility to overcome the problem of excess water caused by high rainfall intensity. Damaged drainage causes puddles. So it is necessary to evaluate and re-plan drainage so that later it functions properly. From the calculation of the planned rainfall, the gumbel probability distribution with a 10-year return period of 325.010 mm can be obtained. One of the dimensions is section 27-28, with water depth = 0.350 m, width of channel base = 0.700 m, wet cross-sectional area = 0.250 m<sup>2</sup>, wet circumference of channel = 1.400 m, hydraulic radius = 0.200 m, flow velocity = 0.828 m/sec, channel height = 0.850 m with freeboard = 0.5 m.

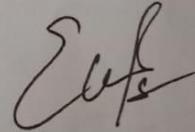
**Keywords:** Intensity, Probability Distribution, Return Period

Pembimbing 1



Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE

Pembimbing 2



Embun Sari Ayu, ST.MT

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kepada ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Tugas akhir dengan judul “ Evaluasi Kemampuan Saluran Drainase Dalam Menyalurkan Debit Di Kawasan Perumahan Permata Berlian, Kelurahan Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji, Provinsi Sumatera Barat ” ini ditujukan sebagai syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan, masukan, kritik dan saran, serta doa dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

- 1) Kedua orang tua tercinta atas doa dan dukungan sepenuhnya baik dalam bentuk material maupun spiritual yang diberikan tiada henti dengan penuh kesabaran dan keikhlasan sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
- 2) Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Bapak Indra Khaidir, ST., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 4) Bapak Ir. Mawardi Samah., Dipl.HE. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu, saran, arahan, motivasi dan waktunya kepada penulis.
- 5) Ibuk Embun Sari Ayu, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, saran, arahan, motivasi, dan waktunya kepada penulis.

- 6) Seluruh Bapak/Ibu dosen yang mengajar pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 7) Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2015 dan Angkatan 2016 yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk bersama-sama menyelesaikan perkuliahan di Universitas Bung Hatta.
- 8) Senior dan teman-teman beserta adik selingkup Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan.

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 banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun untuk kedepan yang lebih baik .

*Wassalammualaikum Wr. Wb.*

Padang, Februari 2023

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Gambar .....	vii
Daftar Tabel .....	viii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II Landasan Teori .....	5
2.1 Tinjauan Umum .....	5
2.2 Jenis-jenis Drainase .....	5
2.2.1 Menurut Bentuknya .....	5
2.2.2 Menurut Letak Bangunan .....	6
2.2.3 Menurut Fungsi .....	6
2.2.4 Menurut Kontruksi .....	6
2.2.5 Menurut Fisik .....	6
2.3 Analisa Hidrologi .....	7
2.3.1 Analisa Tangkapan Hujan .....	8
2.3.1.1 Metode Rata Rata Aljabar .....	8
2.3.1.2 Metode Poligon Thiessen .....	8
2.3.1.3 Metode Isohyet .....	9
2.3.2 Distribusi Probabilitas .....	10
2.3.2.1 Distribusi Probabilitas Gumbel .....	11
2.3.2.2 Distribusi Probabilitas Normal .....	12
2.3.2.3 Distribusi Probabilitas Log Person III .....	13
2.3.2.4 Distribusi Probabilitas Log Normal .....	15
2.3.3 Uji Kesesuaian Data .....	15
2.3.3.1 Uji Chi Kuadrat .....	15

2.3.3.2 Uji Smirnov Kolmogorov .....	17
2.3.4 Intensitas Curah Hujan .....	18
2.3.5 Debit Air Hujan .....	19
2.3.6 Debit Air Buangan .....	21
2.4 Debit Aliran ( <i>Inflow</i> ) .....	23
2.5 Analisa Hidrolika .....	23
2.5.1 Kapasitas Saluran .....	23
2.5.2 Kemiringan Saluran .....	26
2.5.3 Kecepatan Aliran .....	26
2.6 Penampang Hidrolik Saluran .....	27
2.7 Perencanaan Dimensi Saluran .....	28
2.8 Gorong Gorong .....	29
2.9 Analisa Air Balik ( <i>Back Water</i> ) .....	30
<b>BAB III Metode Penelitian .....</b>	<b>32</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	32
3.2 Metodologi .....	33
3.2.1 Studi Literatur .....	33
3.2.2 Pengumpulan Data .....	33
3.3 Topografi .....	34
3.4 Situasi Jaringan Drainase .....	34
3.5 Penduduk .....	35
3.6 Data Curah Hujan .....	35
3.7 Analisa Data dan Pengolahan Data .....	36
3.7.1 Analisa Data .....	36
3.7.2 Pengolahan Data .....	36
3.8 Diagram Alir Perencanaan Drainase .....	38
<b>BAB IV Hasil dan Pembahasan .....</b>	<b>39</b>
4.1 Analisis Hidrologi .....	39
4.1.1 Analisis Curah Hujan Rencana.....	39
4.1.2 Uji Distribusi Probabilitas .....	47
4.2 Intenstas Curah Hujan .....	59
4.3 Perhitungan Debit Rencana .....	71

4.3.1 Debit Air Hujan .....	71
4.3.2 Perhitungan Debit Air Buangan .....	72
4.3.3 Debit Aliran ( <i>Inflow</i> ) .....	77
4.3.4 Perhitungan Debit Banjir Rencana .....	79
4.4 Analisa Saluran Drainase .....	82
4.4.1 Analisa Dimensi Saluran Terbuka .....	82
4.5 Perhitungan Gorong-gorong .....	87
4.6 Analisa Air Balik ( <i>Back Water</i> ) .....	94
BAB V PENUTUP .....	96
5.1 Kesimpulan .....	96
5.2 Saran .....	96
DAFTAR PUSTAKA .....	97
LAMPIRAN .....	98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rusaknya Saluran Drainase .....	1
Gambar 1.2 Tersumbatnya Saluran Drainase .....	1
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi .....	7
Gambar 2.2 Metode Aljabar ( <i>Arithmetic Mean Method</i> ) .....	8
Gambar 2.3 Metode Polygon Thiessen .....	9
Gambar 2.4 Metode Poligon Isohyet .....	10
Gambar 2.5 Penampang Saluran Persegi .....	27
Gambar 2.6 Penampang Saluran Trapesium .....	27
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian .....	32
Gambar 3.2 Peta Stasiun Curah Hujan .....	36
Gambar 3.3 Diagram Alir Perencanaan Drainase .....	38
Gambar 4.1 Peta Stasiun Curah Hujan Yang Terdekat .....	39
Gambar 4.3 Denah Situasi .....	67
Gambar 4.4 Penampang Saluran Drainase Dilapangan Ruas 27-28 .....	78
Gambar 4.5 Dimensi Saluran Ruas 27-28 .....	84
Gambar 4.6 Pertemuan Saluran Primer Ke Sungai .....	94
Gambar 4.7 Sketsa Saluran Primer Ke Sungai .....	94
Gambar 4.8 Sketsa Saluran Primer Ruas 68-67 .....	94
Gambar 4.9 Elevasi Muka Air Disaluran Ruas 68-67 Ke Sungai .....	95
Gambar 4.10 Elevasi Muka Air Disaluran Ruas 69-70 Ke Sungai .....	95

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai <i>Reduced Variated Yt</i> .....	11
Tabel 2.2 <i>Reduced Mean Yn</i> dan <i>Reduced Standar Deviation Sn</i> .....	11
Tabel 2.3 Nilai <i>Variabel Reduksi Gauss</i> .....	13
Tabel 2.4 Nilai Ktr Untuk <i>Distribusi Person III</i> .....	14
Tabel 2.5 Nilai Parameter Chi Kuadrat Kritis .....	16
Tabel 2.6 Nilai $\Delta$ max <i>Uji Smirnov Kolgomorov</i> .....	17
Tabel 2.7 Kemiringan Rata Rata Dan Kecepatan Rata Rata .....	19
Tabel 2.8 Koefisien Aliran Permukaan (C) Untuk Metode Rasional .....	20
Tabel 2.9 Kebutuhan Air Non Domestik .....	22
Tabel 2.10 Koefisien Kekasaran Manning .....	24
Tabel 2.11 Nilai m Untuk Bazim .....	26
Tabel 2.12 Kemiringan Dinding Saluran Yang Sesuai Dengan Bahan Yang Digunakan .....	26
Tabel 2.13 Kecepatan Aliran Air Yang Diizinkan Berdasarkan Jenis Material ..	26
Tabel 2.14 Macam Dasar Saluran Manning .....	29
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Maksimum Dari Stasiun PU Khatib Sulaiman Dari Tahun 2011-2020 .....	40
Tabel 4.2 Perhitungan Parameter Statik .....	40
Tabel 4.3 Nilai <i>Reduced Standar Deviation Sn</i> dan <i>Reduced Mean Yt</i> .....	42
Tabel 4.4 Nilai <i>Reduced Variated Yt</i> .....	42
Tabel 4.5 Perhitungan Parameter .....	42
Tabel 4.6 Curah Hujan Periode Ulang T dengan Disturibusi Probabilitas Gumbel .....	43
Tabel 4.7 Parameter Statistik Normal .....	43
Tabel 4.8 Nilai <i>Variabel Reduksi Gauss</i> .....	44
Tabel 4.9 Curah Hujan Periode Ulang T dengan Distribusi Probabilitas Normal .....	44
Tabel 4.10 Parameter Statik Log Person Tipe III .....	45
Tabel 4.11 Faktor Frekuensi Kt .....	45

Tabel 4.12 Curah Hujan Periode Ulang T dengan Distribusi Probabilitas Log Person Tipe III .....	45
Tabel 4.13 Parameter Statistik Log Normal .....	46
Tabel 4.14 Tabel Nilai Variabel Reduksi Gauss .....	49
Tabel 4.15 Curah Hujan Periode Ulang T dengan Distribusi Probabilitas Log Normal .....	47
Tabel 4.16 Hasil Curah Hujan Rencana dari Berbagai Metode Distribusi Probabilitas .....	47
Tabel 4.17 Data Hujan dari yang Terbesar ke Terkecil .....	48
Tabel 4.18 Nilai Derajat Kebebasan .....	49
Tabel 4.19 Data Perhitungan Distribusi Probabilitas Normal .....	50
Tabel 4.20 Data Perhitungan Distribusi Probabilitas Gumbel .....	51
Tabel 4.21 Perhitungan Distribusi Probabilitas Log Person Tipe III .....	52
Tabel 4.22 Perhitungan Distribusi Probabilitas Log Normal .....	53
Tabel 4.23 Perhitungan Nilai $X^2$ untuk Distribusi Probabilitas Normal .....	53
Tabel 4.24 Perhitungan Nilai $X^2$ untuk Distribusi Probabilitas Gumbel .....	53
Tabel 4.25 Perhitungan Nilai $X^2$ untuk Distribusi Probabilitas Log Person Type III .....	53
Tabel 4.26 Perhitungan Nilai $X^2$ untuk Distribusi Probabilitas Log Normal .....	54
Tabel 4.27 Rekapitulasi Nilai $X^2$ dan $X^2$ Kritis .....	54
Tabel 4.28 Perhitungan Uji Distribusi Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorof .....	55
Tabel 4.29 Perhitungan Uji Distribusi Gambel dengan Metode Smirnov Kolmogorof .....	56
Tabel 4.30 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Person Tipe III dengan Metode Smirnov Kolmogorof .....	57
Tabel 4.31 Perhitungan $\Delta P$ .....	58
Tabel 4.32 Rekapitulasi Nilai $\Delta p$ dan $\Delta p_{kr}$ .....	58
Tabel 4.33 Arah Aliran Saluran .....	61
Tabel 4.34 Nama Nama Saluran .....	65
Tabel 4.35 Perhitungan Intensitas Curah Hujan .....	69
Tabel 4.36 Panjang Gorong gorong .....	70

Tabel 4.37 Perhitungan Air Hujan Dimasing Masing Saluran .....	71
Tabel 4.38 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk .....	74
Tabel 4.39 Perhitungan Air Kotor di Masing Masing Saluran .....	75
Tabel 4.40 Perhitungan Debit Aliran di Masing Masing Saluran .....	76
Tabel 4.41 Perhitungan Debit Rencana .....	79
Tabel 4.42 Perhitungan Debit Aliran yang Dilayani Saluran .....	81
Tabel 4.43 Analisa Dimensi Saluran .....	85
Tabel 4.44 Dimensi Saluran Gorong Gorong .....	89

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Drainase merupakan sebuah fasilitas yang dibuat untuk mengatasi persoalan kelebihan air yang berada diatas permukaan tanah, dimana kelebihan air tersebut disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi.

Genangan yang terjadi di beberapa kawasan masih sering terjadi di beberapa daerah, dimana salah satunya berada di kawasan Perumahan Permata Berlian, Kelurahan Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji, Provinsi Sumatera Barat. Genangan yang terjadi pada daerah ini disebabkan akibat rusaknya dinding saluran drainase dikawasan perumahan. Rusaknya saluran drainase mengakibatkan dangkalnya saluran sehingga mengakibatkan sampah yang masuk ke saluran menjadi tersumbat dan mengakibatkan aliran air menjadi tidak lancar dan menimbulkan genangan pada saat terjadinya hujan pada permukaan jalan. Jika masalah genangan tersebut tidak segera diatasi, maka akan dapat mengganggu aktivitas masyarakat sekitar seperti mengganggu kesehatan masyarakat sekitar dan juga dapat memungkinkan terjadi bencana banjir.



Gambar 1.1 Rusaknya Saluran Drainase

Sumber : Survey Lapangan



Gambar 1.2 Tersumbatnya Saluran Drainase

Sumber : Survey Lapangan

Untuk itu penulis mengangkat permasalahan tersebut sebagai bahan pembuatan Tugas Akhir, dengan judul “ Evaluasi Kemampuan Saluran Drainase Dalam Menyalurkan Debit Di Kawasan Perumahan Permata Berlian, Kelurahan Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji, Provinsi Sumatera Barat ”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dengan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Berapa besarnya debit banjir rencana di daerah penelitian?
- 2) Bagaimana dimensi saluran?
- 3) Bagaimana dimensi gorong gorong yang melintasi jalan?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian untuk mengamati genangan pada saluran drainase di kawasan Perumahan Permata Berlian, berdasarkan maksud tersebut maka tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi kemampuan drainase yang ada dengan meliputi sebagai berikut :

- a) Menghitung curah hujan rencana
- b) Menghitung debit rencana
- c) Menghitung dimensi saluran drainase
- d) Menghitung dimensi gorong gorong drainase

## **1.4 Batasan Masalah**

Mengacu pada latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka pembahasan dalam skripsi ini hanya pada masalah drainase. Batasan kali ini bertujuan agar pembahasan tidak keluar dari pokok bahasan studi. Adapun yang menjadi batasan pada studi ini adalah sebagai berikut :

- 1) Kawasan studi adalah Perumahan Permata Berlian
- 2) Menghitung curah hujan Rata rata
- 3) Menghitung curah hujan rencana
- 4) Menghitung produksi air limbah
- 5) Menghitung debit yang masuk saluran drainase
- 6) Mendimensi saluran drainase
- 7) Merencanakan gorong gorong
- 8) Menganalisa air balik (*Back Water*)

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini dapat merencanakan saluran drainase dikawasan perumahan permata berlian agar tidak terjadinya lagi genangan pada daerah sekitar, sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar, transportasi masyarakat menjadi lebih lancar dan dapat mengurangi pencemaran air disekitar kawasan Perumahan Permata Berlian, Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji, Kota Padang.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pembatasan masalah disusun dalam suatu sistematika yang didasarkan pada tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori perencanaan saluran drainase dengan merencanakan tata jaringan drainase, menghitung curah hujan dan merencanakan debit air hujan, menghitung air limbah dan debit yang masuk saluran, mendimensi saluran drainase dan kinstruksi dinding saluran.

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang tahap persiapan penelitian, Metode pengumpulan data yang didapat untuk penelitian, Tahap perencanaan dan penanganan banjir untuk kawasan Perumahan Permata Berlian, Sungai Sapih, Kecamatan Kuranji Kota Padang.

### **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang tata jaringan drainase, peta situasi, lokasi penelitian, pola aliran drainase, perhitungan curah hujan, perhitungan kapasitas saluran drainase dan gorong-gorong di kawasan Perumahan Permata Berlian.

## **BAB V            KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang didapat dari penulisan tugas akhir ini dan saran yang yang diberikan kepada masyarakat sekitar penelitian.