

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALURAN DRAINASE DIKAWASAN PASAR ALAI
PARAK KOPI PADANG UTARA KOTA PADANG UNTUK
MENGURANGI BANJIR**

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

Oleh :

PUTRI NADYA VALENDRI

1810015211207



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

ANALISA SALURAN DRAINASE DIKAWASAN PASAR ALAI PARAK KOPI PADANG UTARA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR

Oleh :

Nama : Putri Nadya Valendri

NPM : 1810015211207



Disetujui Oleh :

Pembimbing

(Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE)

Penguji I

(Dr. Ir. Zahrul Umar Dipl.HE)

Penguji II

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

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR**

**“ANALISA SALURAN DRAINASE DIKAWASAN PASAR ALAI PARAK KOPI
PADANG UTARA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR”**

Oleh:
PUTRI NADYA VALENDRI
1810015211207



Disetujui Oleh:

Pembimbing

(Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE)

Plt. Dekan FTSP

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Busyra Fuadi, ST., M.Sc)

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

ABSTRAK

ANALISA SALURAN DRAINASE DIKAWASAN PASAR ALAI PARAK KOPI PADANG UTARA KOTA PADANG UNTUK MENGURANGI BANJIR

Putri Nadya Valendri¹⁾, Mawardi Samah²⁾

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

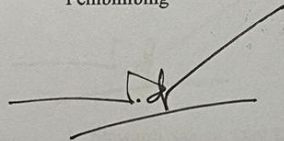
E-mail: nadyavalendri3@gmail.com mawardisamahms@gmail.com

ABSTRAK

Banjir merupakan bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia. Salah satu daerah yang rawan akan genangan air atau banjir yaitu Kawasan pasar alai parak kopi Kota Padang. Dengan data hujan 10 tahun (2013 – 2022) khatib sulaiman diperoleh curah hujan 5 tahunan (R5) dengan metode normal untuk Kawasan Pasar Alai Parak Kopi adalah 220,85 mm/hari. Dari hasil perhitungan Debit banjir rencana didapatkan hasil Debit banjir tiap saluran dengan Debit yang terbesar yaitu terdapat pada saluran Ruas 3-4 = 2,6684 m³/dt dan yang terkecil yaitu terdapat pada saluran Ruas 7-8 = 0,4431 m³/dt. Setelah dilakukan analisa dan perhitungan ternyata penyebab banjir pada saluran drainase terletak pada saluran yang tidak mampu menampung kapasitas debit banjir, saluran tidak dapat menampung kapasitas debit banjir adalah saluran 1-2 dan saluran 2-3. Sehingga dilakukan evaluasi terhadap dimensi saluran.

Kata Kunci: Drainase, Debit Banjir, Saluran, Curah Hujan, Dimensi

Pembimbing



Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE

**ANALYSIS OF DRAINAGE CHANNELS IN THE ALAI PARAK KOPI
MARKET AREA, NORTH PADANG, PADANG CITY TO REDUCE
FLOODING**

Putri Nadya Valendri¹⁾, Mawardi Samah²⁾

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

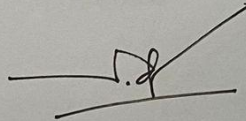
E-mail: nadyavalendri3@gmail.com ²mawardisamahms@gmail.com

ABSTRACT

Floods are the most frequent natural disasters in Indonesia. One area that is prone to waterlogging or flooding is the alai parak kopi market area of Padang City. With 10 years of rain data (2013 – 2022) using the khatib sulaiman rainfall station, 5 years of rainfall (R5) with the normal method for the Alai Parak Coffee Market Area is 220.85 mm / day. From the calculation of the planned flood discharge, the flood discharge results of each channel with the largest discharge are found in sections 3-4 = 2.6684 m³ / s and the smallest is found in sections 7-8 = 0.4431 m³ / s. After analysis and calculation, it turns out that the cause of flooding in drainage channels lies in channels that are unable to accommodate flood discharge capacity, channels that cannot accommodate flood discharge capacity are channels 1-2 and channels 2-3.

Keywords : Drainage, Flood discharge, channel, Rainfall, Dimensions

Mentor



Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan judul “**Analisa Saluran Drainase Dikawasan Pasar Alai Parak Kopi Padang Utara Kota Padang Untuk Mengurangi Banjir**” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu di Universitas Bung Hatta, Padang.

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

- 1) Teristimewa Orang tua, serta adik Penulis yang selalu memberi do'a dan dukungan dalam proses penyusunan 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) Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE selaku Pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada Penulis.
- 5) Bapak Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl.HE selaku penguji I saya dan Bapak Indra Khaidir ST, M.Sc, selaku penguji II saya yang telah banyak membantu, memberi saran dan masukan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
- 6) Kepada Adil Latul Salam yang telah senantiasa memberikan support, membantu serta menemani masa – masa Penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- 7) Terima kasih banyak kepada rekan – rekan Teknik Sipil angkatan 2018 dan semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
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 Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum.....	6
2.2. Fungsi Drainase.....	6
2.3. Sistem Drainase	7
2.4. Jenis – Jenis Drainase.....	8
2.5. Pola Jaringan Drainase	8
2.6. Analisa Hidrologi.....	10
2.6.1. Daerah Curah Hujan	12
2.6.2. Stasiun Curah Hujan	14
2.6.3. Analisa Curah Hujan Rencana	14
2.6.4. Analisa Frekuensi Curah hujan	15
2.6.5. Uji Keselarasan	21
2.6.6. Chi Kuadrat (<i>Chi Square</i>).....	21
2.6.7. Smirnov-Kolmogrov.....	24
2.7 Analisa Intensitas Curah Hujan	27
2.7.1 Analisa Debit Rencana Untuk Drainase	28

2.7.2	Debit Air Hujan Dari Permukaan Jalan	29
2.7.3	Debit Air Buangan	29
2.8	Waktu Konsentrasi	31
2.8.1.	Waktu kosentrasi permukaan jalan	31
2.8.2.	Waktu kosentrasi pemukiman	34
2.9	Koefesien Aliran	34
2.9.1	Koefisien Aliran Permukiman	35
2.10	Aspek Hidraulika	36
2.11.	Kapasitas Saluran	37
2.11.1.	Penampang Saluran	37
2.11.2.	Kemiringan Saluran	39
2.11.3.	Kecepatan Aliran yang Diizinkan	40
2.12.	Tinggi Jagaan (<i>Freebord</i>)	40
2.13.	Bangunan Gorong-Gorong	41
2.14.	Perhitungan Aliran balik	42
BAB III METODE PENELITIAN		43
3.1.	Lokasi Penelitian.....	43
3.2.	Metode Penelitian	44
3.3.	Alur Penelitian	44
3.4.	Studi Literatur	46
3.5.	Metode Pengumpulan Data	46
3.6	Analisa Data	47
3.6.1	Analisa Peta.....	47
3.6.2.	Analisa Stasiun Curah Hujan Yang digunakan	47
3.6.3.	Analisa Curah Hujan Rencana	48
3.6.4.	Uji keselarasan data	48
3.6.5.	Validasi Penampang Saluran	48
3.6.6.	Menentukan Debit Rencana	48
3.6.7.	Analisa Hidrolika (Analisa Saluran Drainase)	49
3.6.8.	Validasi Penampang Saluran	49
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		51
4.1.	Penentuan Stasiun Curah Hujan	51
4.2	Analisa Curah Hujan	52
4.3	Analisa Frekuensi Curah Hujan	52

4.3.1 Distribusi normal.....	53
4.3.2 Distribusi Log Person III	55
4.3.3 Distribusi Gumbel	56
4.3.4 Distribusi Log Normal	58
4.4 Uji kesesuaian Data	59
4.4.1 Uji Chi – Kuadrat.....	59
4.4.2 Metode Smirnov Kolmogorof.....	67
4.5 Perhitungan Waktu Kosentrasi (t_c).....	75
4.5.1 Waktu Melimpas di Permukaan (t_0).....	75
4.5.2 Menghitung Luas Menggunakan Rumus Segitiga Dan Trapesium...78	
4.5.2 Waktu Air Mengalir dalam Saluran (t_d)	78
4.5.3 Waktu Konsentrasi (t_c).....	79
4.6 Analisa Intensitas Curah Hujan.....	80
4.7 Analisa Debit Rencana	81
4.7.1 Debit Air Hujan Dari Kawasan Kesaluran.....	81
4.7.2 Debit Air Hujan Dari Permukaan Jalan Kesaluran	82
4.7.3 Analisa Air Buangan dan Debit Air Kotor.....	83
4.7.5 Analisa Debit Banjir Rencana.....	85
4.8 Analisa Hidrolika	86
4.8.1 Perhitungan Dimensi Saluran.....	87
4.9 Analisa Bangunan Gorong-Gorong.....	89
4.10 Validasi Penampang Saluran.....	92
BAB V PENUTUP.....	94
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi Kawasan Pasar Alai Parak Kopi Ketika Hujan.....	2
Gambar 1. 2 Kondisi Kawasan Pasar Alai Parak Kopi ketika Hujan.....	3
Gambar 2. 1 Jaringan drainase siku	8
Gambar 2. 2 Jaringan drainase grid iron	9
Gambar 2. 3 Jaringan drainase jaring - jaring	9
Gambar 2. 4 Jaringan drainase alamiah	9
Gambar 2. 5 Jaringan drainase parallel	10
Gambar 2. 6 Jaringan drainase radial	10
Gambar 2. 7 Siklus Hidrologi	11
Gambar 2. 8 Poligon Thissen	13
Gambar 2. 9 Metode Poligon Isohyet	14
Gambar 2. 10 Kebutuhan air bersih	31
Gambar 2. 11 Contoh kemiringan memanjang 0%	33
Gambar 2. 12 Contoh kemiringan tidak mendatar	33
Gambar 3. 1 Kawasan Jalan Pasar Alai Yang Merupakan Lokasi Studi	43
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penulisan Tugas Akhir	45
Gambar 3. 3 Pengukuran lebar	46
Gambar 3. 4 Pengukuran Lebar Saluran	46
Gambar 3. 5 Arah Aliran saluran Drainase	50
Gambar 4. 1 Stasiun Curah Hujan	51
Gambar 4. 2 Arah Aliran Dan Pengaruh Masing-Masing Saluran	74
Gambar 4. 3 Luas Layanan Masing-Masing Saluran.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Reduced Mean, Y_n	16
Tabel 2. 2 Reduced Standard Deviation, S_n	16
Tabel 2. 3 Reduced Variate, YT sebagai fungsi periode ulang	17
Tabel 2. 4 Nilai variable reduksi Gauss	18
Tabel 2. 5 Nilai K untuk distribusi Log-Person III	20
Tabel 2. 6 Nilai Kritis Distribusi Probabilitas Chi-Kuadrat (x^2_{cr}).....	23
Tabel 2. 7 Nilai kritis D untuk uji Smirnov-Kolmogrov	24
Tabel 2. 8 Wilayah luas dibawah Kurva Normal Uji Smirnov-Kolmogrov.....	25
Tabel 2. 9 Periode Ulang Rencana	27
Tabel 2. 10 Koefisien limpasan permukaan untuk Permukiman.....	35
Tabel 2. 11 Koefisien Kekasaran Manning	39
Tabel 2. 12 Kemiringan dinding saluran	40
Tabel 2. 13 Kecepatan Aliran Air yang Diizinkan Berdasarkan Jenis Material..	40
Tabel 2. 14 Tinggi Jagaan (Freebord)	41
Tabel 4. 1 Data Curah Hujan yang dipakai	52
Tabel 4. 2 Hujan Rata-Rata Distribusi Normal	53
Tabel 4. 3 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Normal	54
Tabel 4. 4 Analisa Curah Hujan Distribusi Log Person III	55
Tabel 4. 5 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Log-Person III.....	56
Tabel 4. 6 Analisa Curah Hujan Distribusi Gumbel	56
Tabel 4. 7 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Gumbel	57
Tabel 4. 8 Analisa curah hujan distribusi Log Normal.....	58
Tabel 4. 9 Perhitungan curah hujan Distribusi Log Normal	59

Tabel 4. 10 Perhitungan Curah hujan rencana 4 metode.....	59
Tabel 4. 11 Nilai Rata – Rata dan Standar Deviasi	60
Tabel 4. 12 Perhitungan Distribusi Probabilitas Normal	62
Tabel 4. 13 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Normal	62
Tabel 4. 14 Distribusi probabilitas Gumbel	63
Tabel 4. 15 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Gumbel.....	63
Tabel 4. 16 Distribusi probabilitas log person type III.....	64
Tabel 4. 17 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Gumbel.....	65
Tabel 4. 18 Distribusi probabilitas Normal	66
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Gumbel.....	66
Tabel 4. 20 rekapitulasi nilai X^2 dan X^2_{cr}	66
Tabel 4. 21 Perhitungan Uji Distribusi Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorof.....	68
Tabel 4. 22 Perhitungan Uji Distribusi Gumbel Dengan Metode Smirnov Kolmogorof.....	69
Tabel 4. 23 Perhitungan Uji Distribusi Log Person Type III dengan Metode Smirnov Kolmogorof.....	70
Tabel 4. 24 Perhitungan Uji Distribusi Log Normal dengan Metode Smirnov Kolmogorof.....	71
Tabel 4. 25 Rekapitulasi nilai ΔP hitung dan ΔP kritis.....	72
Tabel 4. 26 Hujan Rencana terpilih dengan distribusi Normal	72
Tabel 4. 27 Rekapitulasi nilai ΔP hitung dan ΔP kritis.....	72
Tabel 4. 28 Hujan Rencana terpilih dengan distribusi normal	73
Tabel 4. 29 Tabel Arah Aliran dan pengaruh masing-masing saluran.....	75
Tabel 4. 30 Tabel penamaan tingkatan saluran pasa masing-masing ruas	75
Tabel 4. 31 Tabel perhitungan to.....	76

Tabel 4. 32 Tabel Luas Layanan Masing-Masing Saluran.....	78
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan t_d	79
Tabel 4. 34 Hasil Perhitungan t_c	80
Tabel 4. 35 Hasil Perhitungan intensitas curah hujan	81
Tabel 4. 36 Perhitungan debit Air Hujan Dari Kawasan Ke Saluran	82
Tabel 4. 37 Perhitungan debit Air Hujan Dari jalan Ke Masing-Masing Saluran.....	83
Tabel 4. 38 Tabel Jumlah Debit Air Hujan Yang Masuk Ke Saluran.....	83
Tabel 4. 39 Standar Kebutuhan Air Non-Domestik Kota Kategori I s/d IV	84
Tabel 4. 40 Tabel Debit Air Bersih Dan Debit Air Kotor.....	85
Tabel 4. 41 Tabel Debit Rencana Saluran masing-masing Ruas.....	85
Tabel 4. 42 Tabel keterkaitan Debit Rencana masing-masing Ruas	86
Tabel 4. 43 Tabel Perhitungan keterkaitan Debit Rencana masing-masing Ruas.....	86
Tabel 4. 44 Tabel Perhitungan Dimensi Saluran tiap Ruas	89
Tabel 4. 45 Perbandingan Dimensi Saluran Drainase	93

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia. Definisi banjir adalah keadaan dimana suatu daerah tergenang oleh air dalam jumlah yang besar. Kedatangan banjir dapat diprediksi dengan memperhatikan curah hujan dan aliran air. Banjir adalah keadaan dimana suatu daerah tergenang oleh air dalam jumlah yang besar. Genangan di ruas jalan masih sering terjadi di beberapa kota, khususnya kota padat penduduk. Genangan di ruas jalan akan mengganggu masyarakat yang menggunakan ruas jalan tersebut untuk melakukan aktivitas perekonomian. Jika masalah genangan tersebut tidak teratasi, maka dapat memungkinkan terjadi bencana yang lebih besar hingga merugikan masyarakat setempat baik harta benda maupun nyawa (Wesli, 2021).

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. (Suripin, 2004)

Saluran drainase merupakan salah satu dasar untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang merupakan komponen terpenting dalam suatu perencanaan infrastruktur sebuah kota, drainase juga bertujuan menjadikan infrastruktur kota yang aman, nyaman, bersih, dan sehat. Drainase adalah saluran lingkungan atau saluran air di permukaan atau di bawah tanah, baik yang terbentuk secara alami maupun dibuat oleh manusia. Drainase dibuat agar dapat mengalirkan air ke tempat tertentu. Dengan adanya drainase banyak manfaat yang didapat seperti, meningkatkan kesehatan, kenyamanan lingkungan serta tidak adanya genangan air banjir serta pembuangan air limbah yang tidak teratur.

Salah satu daerah yang rawan akan genangan air atau banjir yaitu Kawasan pasar alai parak kopi Kota Padang. Apabila hujan turun dengan durasi lama maka kawasan ini akan mengalami banjir, tidak hanya pada kawasan perumahan warga saja yang terjadi banjir, melainkan jalan akses utama warga dikawasan ini banjir. Hal ini tentu saja mengakibatkan terganggunya kenyamanan serta aktivitas masyarakat.

Tetapi setelah penulis amati kembali dan melakukan tinjauan langsung kelokasi studi serta melihat beberapa berita penulis mendapatkan beberapa informasi bahwa terjadinya genangan banjir diakibatkan karna :

- a. Salah satu drainasenya sudah mati atau tidak berfungsi lagi sehingga tidak sanggup menampung debit air yang masuk pada Kawasan Pasar Alai Parak Kopi. Penulis mendapatkan informasi ini setelah penulis melakukan wawancara langsung kepada warga setempat. Dari permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian dan peninjauan melalui analisa saluran drainase yang berada di jalan kawasan Pasar Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara.
- b. Penulis juga melihat beberapa berita dimedia sosial tentang terjadinya banjir dikawasan pasar alai parak kopi kota padang yang diakibatkan karna genangan air akibat terjadinya hujan yang berdurasi lama. Terendamnya banjir dengan ketinggian 15 sampai 25 sentimeter.



Gambar 1. 1 Kondisi Kawasan Pasar Alai Parak Kopi Ketika Hujan
Sumber : Tribun News



Gambar 1. 2 Kondisi Kawasan Pasar Alai Parak Kopi ketika Hujan
Sumber : Tribun News

Untuk itu penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan untuk pembuatan Tugas Akhir dengan judul **“Analisa Saluran Drainase Dikawasan Pasar Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang Untuk Mengurangi Banjir”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Berapa curah hujan rencana dikawasan Pasar Alai Parak Kopi?
- b. Berapa debit banjir rencana pada Kawasan Pasar Alai Parak Kopi?
- c. Bagaimana dimensi saluran yang tepat untuk menampung besar debit akibat curah hujan pada Kawasan Pasar Alai Parak Kopi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ada maka maksud dan tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Menghitung curah hujan rencana dikawasan Pasar Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang.
- b. Menghitung debit banjir rencana pada saluran drainase dikawasan Pasar Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang.

- c. Menganalisa penyebab banjir dikawasan Pasar Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara Kota Padang dan menentukan dimensi yang tepat untuk mengatasi besar debit akibat dari curah hujan yang didapat.

1.4 Batasan Masalah

Lingkup pembahasan dalam penelitian ini perlu dilakukan batasan cakupan supaya memudahkan penulis dalam melakukan bahasan penelitian sehingga mengetahui seberapa jauh cakupan penelitiannya. Adapun batasan penelitian ini adalah :

- a. Sistem drainase yang diteliti adalah saluran drainase yang hanya berada pada Kawasan Pasar Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara.
- b. Penelitian ini hanya membahas tentang :
 - 1) Analisa curah hujan,
 - 2) Debit banjir dan
 - 3) Mengevaluasi saluran pada sistem saluran drainase di kawasan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara.
 - 4) Pada tugas akhir ini Tidak memperhitungkan rencana anggaran biaya (RAB).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menganalisa penyebab genangan dan memberikan alternatif solusi untuk menangani permasalahan drainase di kawasan Alai Parak Kopi Kecamatan Padang Utara.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penulisan Tugas Akhir ini teratur dan tidak menyimpang, maka penulis membuat sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menguraikan tulisan orang yang terdahulu yang pernah mengalami masalah yang sama & teori – teori yang berguna untuk memecahkan masalah tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai langkah atau cara dimulai dari pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam penulisan tugas akhir ini. Seperti kondisi topografi, data curah hujan, dan data yang dapat membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini sehingga didapatkan hasil yang baik.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan bagaimana menganalisa perhitungan hidrologi berupa pengolahan data curah hujan, perhitungan debit banjir rencana, menentukan dimensi penampang saluran drainase.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan sebagai hasil dari apa yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya dan saran yang dianggap perlu mengenai tugas akhir ini.