

**SIMULASI GENANGAN DRAINASE MENGGUNAKAN SOFTWARE  
HEC-RAS DI JALAN PERJUANGAN KHATIB SULAIMAN KOTA PADANG**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**PANJI WIRESKA**

**NIM/TM: 17323082/2017**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2023**

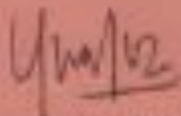
PERSetujuan TUGAS AKHIR

SEMBAJU BERKAWAN DRAINASE MENDELUKUKAN SOFTWARE  
HEC HAS DI JALAN PERJUNGAN KHOTIB SULAIMAN KOTA PADANG

NAMA : Pang Wirba  
NIM : 17512001  
PRODI : SI Teknik Sipil  
DEPARTEMEN : Teknik Sipil  
FAKULTAS : Sipil

Padang, 1 September 2023

Dibuat oleh  
Dosen Pembimbing



Yusril Arbi, S.T., M.T.  
NIDN. 101005

Mengetahui  
Ketua Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UNP



Faisal Akhan, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 1975021012003121001

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

SIMULASI GEMANGAN ORAMASE MENGGUNAKAN SOFTWARE  
HEC-RAS DI JALAN PERJUANGAN KHATIB SULAIMAN KOTA PADANG

NAMA : Fauzi Wirwika  
NIM : 17222082  
PRODI : SI Teknik Sipil  
DEPARTEMEN : Teknik Sipil  
FAKULTAS : Teknik

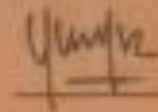
Padang, 1 September 2023

Tim Penguji

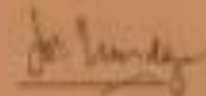
Nama

Tanda Tangan

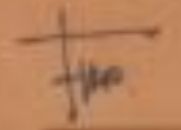
Ketua : Yusrul Arbi, S.T., M.T.



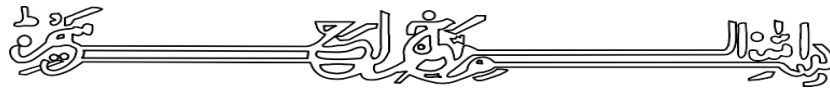
Anggota : Tutuh Andayanto, S.T., M.T.



Anggota : Heli Rihwan, S.Pd., M.T.



## PERSEMBAHAN



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Alhamdulillah*, pujian syukur ini sudah seharusnya penulis hantarkan kepada *Allah Subhanahu Wata'ala* atas berkatnya sehingga rampungnya Tugas Akhir ini dengan judul **“SIMULASI GENANGAN DRAINASE MENGGUNAKAN SOFTWARE HEC-RAS DI JALAN PERJUANGAN KHATIB SULAIMAN KOTA PADANG”**. Tugas Akhir ini sekaligus sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik yang tidak mudah untuk di dapatkan dan penuh perjuangan, suka duka telah terlewati selama masa perkuliahan ini. Tugas Akhir ini bukanlah akhir dari perjuangan, melainkan sebagai langkah awal perubahan besar untuk kedepannya.

Penulis sangat terharu dan bersyukur atas dukungan, empati dan do'a dari keluarga mulai dari mengambil data dan menganalisisnya selama penyelesaian tugas akhir ini, ungkapan sayang tak hingga untuk keluarga tercinta.

Hebatnya, beragam bantuan dari teman-teman yang berperan dalam penyelesaian tugas akhir ini. Mungkin ungkapan rasa sayang akan canggung untuk penulis ungkapkan jadi, sebagai gantinya kata terimakasih banyak yang mampu untuk di ucapkan.

Semoga *Allah Subhanahu Wata'ala* membalasnya dengan kebaikan, berkah rejeki yang berlimpah dan kesehatan untuk kerluarga dan teman-teman semua.

## MOTTO

*“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, Dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu.”*

**(Umar Bin Khattab)**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, HIMPUNAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
Jl. H. H. Muhammad Hatta No. 100, Padang 25131  
Telp. (075) 7600000, Fax. (075) 7600000  
E-mail: info@unp.ac.id

### BURAY PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Prati Wibawa  
NIM/TM 19823081 / 2017  
Program Studi Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Simulasi Geometri Obesitas Prati-wibawa  
Sepi-wat Wt. 40 Di Jalan Perumahan Bukit Tiram  
Kota Padang

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademik maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,  
Ketua Departemen Teknik Sipil

(Prati) Akbar, ST, MT, Ph.D.  
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,

  
Prati Wibawa

## BIODATA

### A. Data Diri

- a. Nama Lengkap : Panji Wireska
- b. Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 8 Agustus 1999
- c. Jenis Kelamin : Laki - Laki
- d. Agama : Islam
- e. Anak Ke : 1
- f. Jumlah Saudara : 5
- g. Nama Ayah : Azwir
- h. Nama Ibu : Erika Renfan
- i. Alamat : Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman,  
Kecamatan Padang Utara, Kota Padang,  
Sumatera Barat
- j. Email : panjiwireska08@gmail.com
- k. Nomor Telepon : 083161617721

### B. Data Pendidikan

- a. SD/MI : SDN 14 UKS
- b. SMP/MTs : SMPN 25 Padang
- c. SMA/MA/SMK : SMKN 5 Padang

### C. Data Skripsi

- a. Judul Skripsi : **SIMULASI GENANGAN DRAINASE  
MENGUNAKAN SOFTWARE HEC-RAS DI  
JALAN PERJUANGAN KHATIB SULAIMAN  
KOTA PADANG**
- b. Tanggal Sidang : 28 Agustus 2023

## **ABSTRAK**

*Penyebab banjir di kota Padang disebabkan karena tidak berfungsinya secara maksimal sistim drainase perkotaan di Kota Padang. Daerah Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang menjadi daerah yang sering terkena banjir padahal durasi turunnya hujan belum terlalu lama dan intensitas hujannya belum terlalu tinggi. penulis mengamati saat hujan berlansung selama 3-5 jam, terjadi banjir setinggi 20-30 cm di Gang Sabai Nan Aluih Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan simulasi genangan yang terjadi dan menghitung debit banjir rancangan periode ulang 10 tahun. Jenis penelitian ini termasuk penelitian terapan dengan menggunakan software Hec-Ras yang dimulai dengan mengukur dan mengambil elevasi pada setiap STA serta mengambil data curah hujan pada stasiun hujan terdekat di jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa di Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang tidak mampu mengalirkan air pada periode ulang 10 tahun.*

**Kata Kunci** : *Simulasi, Genangan Air, Software HEC-RAS*



## **ABSTRACT :**

*The cause of flooding in Padang city is due to the poor functioning of the urban drainage system in Padang city. The Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman area of Padang City is an area that is often flooded even though the duration of rainfall has not been too long and the rain intensity has not been too high. The author observed that when the rain lasted for 3-5 hours, there was flooding as high as 20-30 cm in Gang Sabai Nan Aluih Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman. This research aims to model the simulation of inundation that occurs and calculate the 10-year return period design flood discharge. This type of research includes applied research using Hec-Ras software which begins by measuring and taking elevations at each STA and taking rainfall data at the nearest rain station on Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman, Padang City. The results of this study indicate that Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Padang City is not able to drain water in the 10-year return period.*

**Keyword :** *Simulation, Puddle, HEC-RAS Software*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Simulasi Genangan Drainase Menggunakan Software Hec-Ras Di Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang”**. Shalawat beriring salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi wasallam beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliah sampai ke zaman yang penuh pengetahuan seperti saat ini. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari pengarahan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Yaumal Arbi, S.T., M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Totoh Andayono, S.T., M.T selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan yang sangat membangun dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Fitra Rifwan, S.Pd, M.T selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan yang sangat membangun dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D selaku Pembimbing akademik dan Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sekaligus Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil.
5. Bapak/Ibu dosen serta semua staff pengajar dan teknisi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Azwir dan Ibu Erika Renfan selaku orangtua yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan dalam bentuk moril dan

materil kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Adik Monycha Wireska, Azarin Wireska, Azila Wireska dan Fazri wireska beserta keluarga besar yang telah memberikan semangat dan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Teman seperjuangan Muhammad Abdi, Arighi Rafifathy, Dandi Maulana, Fauzan Aprianto, Edi Muchlis, Ahmad Ghandhy, Adi Mahata Putra, Dezy Saputra, Dicky Permana Putra, Arris Rachman Zulham, Qory Wesondra, dan Handri Setiawan selaku sahabat penulis yang selalu bersama-sama dalam suka dan duka selama perkuliahan dan penyusunan tugas akhir penulis di Jurusan Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang.
9. Rekan-rekan, senior dan junior Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua yang turut terlibat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Hanya doa yang dapat diucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak khususnya Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Aamiin

Padang, 25 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>vi</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Aspek Hidrologi .....	5
B. Aspek Hidrolika.....	19
C. HEC-RAS.....	26
D. Penelitian Relevan .....	29
<b>BAB III PROSEDUR PERANCANGAN</b> .....	<b>42</b>
A. Rencana Rancangan Tugas Akhir .....	42
B. Waktu Perancangan .....	44
C. Sifat Perancangan .....	44
D. Data Perancangan .....	44

E. Teknik Pengumpulan Data.....	45
F. Peralatan Penelitian .....	45
G. Metode Pembahasan .....	47
H. Produk.....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
A. Peta Topografi.....	43
B. Data Curah Hujan Tahun 2013-2022 Khatib Sulaiman, Kecamatan Padang Utara .....	44
C. Analisis Frekuensi .....	45
D. Uji Kecocokan .....	46
E. Distribusi Log Person Type III.....	48
F. Analisis Intensitas Curah Hujan .....	49
G. Perhitungan Debit Metode SCS Menggunakan Program HAC-HMS ...	51
H. Hasil dan Pembahasan menggunakan program HEC-RAS.....	53
I. Pembahasan .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran.....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penentuan Jenis-Jenis Distribusi.....	9
Tabel 2. Nilai Variabel Reduksi Gauss .....	10
Tabel 3. <i>Reduced Variated (Yt)</i> .....	12
Tabel 4. Nilai <i>Reduced Standart Deviation (Sn)</i> dan <i>Nilai Reduced Mean (Yn)</i> .....	12
Tabel 5. Nilai parameter chi kuadrat kritis $x^2_{cr}$ .....	15
Tabel 6. Derajat Kepercayaan .....	17
Tabel 7. Data Curah Hujan Rata-Rata 2013-2022 Khatib Sulaiman.....	44
Tabel 8. Pengujian Data Curah Hujan Maksimum .....	45
Tabel 9. Pengujian Penentuan Jenis Distrbusi Curah Hujan Maksimum .....	46
Tabel 10. Metode <i>Chi-Square</i> .....	46
Tabel 11. Perhitungan syarat Uji Metode Chi-Square .....	47
Tabel 12. Metode Smirnov Kolmogorv.....	47
Tabel 13. Syarat Uji Metode <i>Smirnov-Kolmogorv</i> .....	48
Tabel 14. Distribusi <i>Log Person Type III</i> .....	48
Tabel 15. Perhitungan Frekuensi Curah Hujan dengan Distribusi <i>Log Person Tipe III</i> .....	49
Tabel 16. Analisis Intensitas Curah Hujan .....	50
Tabel 17. Hasil HEC-HMS Periode Ulang 10 Tahun.....	52
Tabel 18. Hasil Perhitungan HEC-RAS Periode Ulang 10 Tahun .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Banjir di Gang Sabai Nan Aluih, Jalan Perjuangan, Khatib Sulaiman .....	3
Gambar 2. Pola Siku .....	23
Gambar 3. Pola parallel .....	23
Gambar 4. Pola <i>Grid Iron</i> .....	24
Gambar 5. Pola Alamiah.....	24
Gambar 6. Pola Radial .....	25
Gambar 7. Pola Jaring-Jaring.....	25
Gambar 8. Diagram Alir Penelitian.....	43
Gambar 9. <i>Layout</i> Lokasi Penelitian .....	44
Gambar 10. <i>Levelling Optic</i> .....	45
Gambar 11. Bak Ukur .....	46
Gambar 12. Meteran.....	46
Gambar 13. Cat .....	46
Gambar 14. Tripod .....	47
Gambar 15. <i>New Project</i> HEC-RAS .....	49
Gambar 16. Tampilan <i>Unit System</i> .....	49
Gambar 17. Geometric Data .....	50
Gambar 18. Tampilan <i>Cross Section Data</i> .....	50
Gambar 19. <i>Unsteady Flow Data</i> .....	51
Gambar 20. Topografi dari <i>Global Mapper</i> .....	52
Gambar 21. Kurva IDF .....	60
Gambar 22. Grafik Debit Aliran Saluran Drainase Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman 10 Tahun .....	61
Gambar 23. <i>Cross section</i> periode ulang 10 tahun .....	65
Gambar 24. Profil Memanjang periode ulang 10 tahun.....	65
Gambar 25. Peta Banjir Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang Periode Ulang 10 Tahun.....	66

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara dengan potensi bencana yang sangat besar. Hal ini tidak lepas dari kondisi morfologi wilayahnya dan pengaruh iklim. Dalam periode 1998 – 2022, BNPB mencatat kejadian bencana alam di Indonesia mencapai  $\pm$  30.000 kejadian bencana, baik itu Gempa Bumi, Kebakaran, Tanah Longsor, dan Banjir (Rauf 2021). Banjir merupakan peristiwa yang terjadi ketika aliran air melebihi daya tampung sungai dan saluran, aliran yang relative tinggi dan merendam daratan (Siregar & Indrawan, 2017).

Kota Padang merupakan kota terbesar di pesisir barat Pulau Sumatera sekaligus ibu kota Provinsi Sumatera Barat. Secara astronomi Kota Padang terletak antara 0°44' dan 01°08' Lintang Selatan serta antara 100°34' Bujur Timur dengan luas wilayah 694,96 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk sebanyak 913.448 jiwa. Kota Padang terdiri dari 11 kecamatan dan 104 kelurahan. Selain daratan Pulau Sumatera, Kota Padang memiliki 19 pulau kecil yang menyebar di sisi pantai Kota Padang dan Kota Padang di lewati sejumlah aliran sungai yaitu sebanyak 21 aliran sungai (Anhas, 2022).

Menurut Badan Pusat Statistik Kota Padang (2022), Secara rata-rata Kota Padang memiliki normal hujan pada kategori menengah dengan curah hujan/harinya sebesar 100-300 mm. Namun, pada bulan September dan Desember normal curah hujan Kota Padang berada pada kategori sangat tinggi dimana rata-rata curah hujan/hari melebihi 500 mm dengan hari hujan pada masing-masing bulan tersebut selama 18 dan 21 hari.

Daerah di Kota Padang yang rawan terhadap banjir berdasarkan data yang dikeluarkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sumatera Barat pada tahun 2016, Disana dijelaskan bahwa seluruh kecamatan di Kota Padang berpotensi banjir, baik potensi menengah maupun potensi tinggi.



Penyebab banjir di kota Padang disebabkan karena tidak berfungsinya secara maksimal sistim drainase perkotaan, telah banyak artikel berita yang memuat drainase sebagai penyebab terjadinya banjir. Persoalan drainase tersebut yaitu debit drainase yang tidak mencukupi, drainase tersumbat, drainase rusak dan tidak ada sistim drainase pada daerah tersebut. Salah satu daerah rawan banjir di Kota Padang yaitu di kawasan Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman.

Berdasarkan obeservasi di lapangan ,saluran ini memiliki panjang 1,25 km dengan dimensi salurannya yaitu lebar bawah 1,78 m dan lebar atas 2,50 m sehingga drainase membentuk trapesium.

Daerah Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang menjadi daerah yang sering terkena banjir padahal durasi turunnya hujan belum terlalu lama dan intensitas hujannya belum terlalu tinggi.

Berdasarkan pengamatan Banjir disebabkan karena drainase tidak mampu menampung air hujan yang ada. Berdasarkan pengamatan penulis pada tanggal 17 November 2022, penulis mengamati saat hujan berlangsung selama 3-5 jam, terjadi banjir setinggi 20-30 cm di Gang Sabai Nan Aluih.

Banjir yang terjadi menimbulkan kerusakan pada ruas jalan (jalan berlubang dan keretakan), sehingga terganggunya aktifitas masyarakat dan ketidaknyamanan pengguna jalan yang melintas di jalan tersebut, Banjir akan berpengaruh juga terhadap keadaan ekonomi dan fasilitas umum yang berada di wilayah yang terkena banjir. Tidak hanya itu banjir yang terjadi pun sering membuat masyarakat harus mengungsi ke rumah ke rumah saudara mereka yang tidak terkena banjir.

Banjir yang ada di Gang Sabai Nan Aluih, Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman, Kota Padang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Banjir di Gang Sabai Nan Aluih, Jalan Perjuangan, Khatib Sulaiman  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Maka dari itu dalam penelitian ini menggunakan *software* HEC-RAS dikarenakan peneliti ingin mensimulasikan genangan air yang berada di Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Simulasi Genangan Drainase Menggunakan Software Hec-Ras Di Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang”**

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Tingginya curah hujan di Kota Padang sehingga menyebabkan banjir di Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang.
2. Drainase di Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman tidak mampu menampung curah hujan dalam kurun waktu tertentu.

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terencana dan terkendali, maka penulis membatasi hal yang akan dibahas meliputi:

1. Simulasi difokuskan pada saluran primer sepanjang 1.25 km di Gang Sabai Nan Aluih Jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota Padang.
2. Perhitungan debit banjir periode ulang 10 tahun.
3. memodelkan saluran menggunakan *software* HEC-RAS.

### **D. Rumusan Masalah**

Bagaimana saluran drainase yang dimodelkan menggunakan software HEC-RAS di jalan Perjuangan Khatib Sulaiman Kota padang ketika dihujani dengan debit hujan tahunan yang diolah menggunakan HEC-HMS?

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah kapasitas pada drainase Jalan Perjuangan dapat menampung debit hujan.
2. Untuk menghitung nilai debit banjir di Jalan Perjuangan dengan periode ulang 10 tahun.

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi penulis, Penelitian ini bermanfaat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.
2. Bagi pemerintah atau yang berwenang untuk menangani permasalahan banjir ini diharapkan penelitian ini akan menjadi masukan yang berguna agar drainase-drainase di perkotaan dikelola dan diperhatikan dengan baik.
3. Bagi peneliti dan mahasiswa selanjutnya, penelitian ini menjadi referensi bagi yang mengambil topik pembahasan yang serupa.