

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PENAMPANG BATANG BAYANG UNTUK  
MENGALIRKAN DEBIT BANJIR, DI NAGARI  
LUBUK AUR BAYANG PESISIR SELATAN**

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

*Oleh :*

**IRWAN SAPUTRA**  
**NPM : 1610015211042**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
2023**

# PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

## PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Nama Mahasiswa : Irwan Saputra  
Nomor Induk Mahasiswa : 1610015211042

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“Analisa Penampang Batang Bayang Untuk Mengalirkan Banjir, Di Nagari Lubuk Aur Bayang Pesisir Selatan”** Adalah :

- 1) dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kesiipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana diuniversitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini batal.

Padang, 26 September 2023

Yang membuat pernyataan

  
( IRWAN SAPUTRA )

iv

# LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

### TUGAS AKHIR

ANALISA PENAMPANG BATANG BAYANG UNTUK MENGALIRKAN  
BEBIT BANJIR, DI NAGARI LUBUK AUR BAYANG PESISIR SELATAN

Oleh :

Nama : Irwan Saputra

Npm : 1610015211042

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, 24 September 2023


Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



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

Pembimbing II/ Penguji



(Ir. Hendri Warman, MSCE)

Penguji I



(Evince Oktarina, ST, MT)

Penguji II



(Embun Sari Ayu, ST, MT)

# LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

## LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

### TUGAS AKHIR

ANALISA PENAMPANG BATANG BAYANG UNTUK MENGALIRKAN  
BEBIT BANJIR, DI NAGARI LUBUK AUR BAYANG PESISIR SELATAN

Oleh :

Nama : Irwan Saputra

Npm : 1610015211042

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, 14 September 2023


Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



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

Pembimbing II/ Penguji



(Ir. Hendri Warman, MSCE)

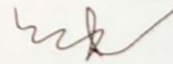


Dekan



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

Ketua Program Studi



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

# ABSTRAK

## ANALISA PENAMPANG BATANG BAYANG UNTUK MENGALIRKAN DEBIT BANJIR, DI NAGARI LUBUK AUR BAYANG PESISIR SELATAN

Irwan Saputra<sup>1</sup>, Zahrul Umar<sup>2</sup>, Hendri Warman<sup>3</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta Padang

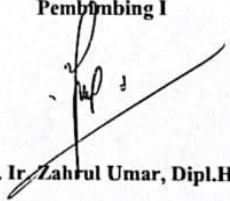
E-mail : <sup>1</sup>irwansaputraa13@gmail.com <sup>2</sup>zahrul\_umar@yahoo.ac.id <sup>3</sup>hendriwarman@bunghatta.ac.id

### ABSTRAK

Batang Bayang Terletak di Kabupaten Pesisir Selatan, Batang Bayang ini sering meluap disebabkan oleh penampang sungai tidak mampu menampung debit air jika hujan turun dengan intensitas tinggi. Perhitungan hujan rencana periode ulang tertentu, menggunakan distribusi Normal, Gumbel, Log Normal, dan Log Pearson Type III. Setelah itu dilakukan uji kesesuaian data dengan uji Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov, dan yang terpilih disini adalah Distribusi Gumbel. Perhitungan debit banjir rencana dengan menggunakan metode Mononobe dan metode hasper, setelah divalidasi terpilih metode mononobe dengan debit banjir periode ulang 25 tahun sebesar = 464,998 m<sup>3</sup>/dtk. Perhitungan penampang sungai berbentuk trapesium dengan kemiringan talud (m) 0,5, lebar (b) 53 m, dan tinggi penampang (h) 2,1 m. berdasarkan tinggi sungai yang ada diapangan (1,7 m) maka sungai tidak mampu menampung debit air sehingga Batang Bayang ini sering meluap dan terjadinya banjir.

**Kata kunci : Curah hujan, Kapasitas, Banjir**

Pembimbing I

  
Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl.HE

Pembimbing II

  
Ir. Hendri Warman, MSCE, IPU, ASEAN Eng

# ABSTRACT

## ANALYSIS OF THE CROSS-SECTION OF BATANG BAYANG TO CHANNEL FLOOD DISCHARGE, IN NAGARI LUBUK, SOUTHERN COAST

Irwan Saputra<sup>1</sup>, Zahrul Umar<sup>2</sup>, Hendri Warman<sup>3</sup>

Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning  
Bung Hatta University Padang

Email : <sup>1</sup>irwansaputraa13@gmail.com <sup>2</sup>zahrul\_umar@yahoo.ac.id <sup>3</sup>hendriwarman@bunghatta.ac.id

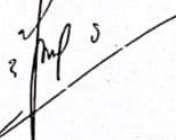
---

### ABSTRACT

Batang Bayang Located in Pesisir Selatan Regency, Batang Bayang often overflows because the river section is unable to accommodate the water discharge if it rains with high intensity. Calculation of planned rainfall for certain return periods, using the Normal, Gumbel, Log Normal and Log Pearson Type III distributions. After that, the data suitability test was carried out using the Chi-Square and Smirnov Kolmogorov tests, and what was chosen here was the Gumbel Distribution. Calculation of the planned flood discharge using the Mononobe method and the Hasper method, after validation the mononobe method was selected with a flood discharge for a return period of 25 years of = 464,998 m<sup>3</sup>/sec. The river cross-section calculation is in the form of a trapezoid with a slope of the embankment (m) of 0.5, width (b) of 53 m, and cross-section height (h) of 2.1 m. Based on the height of the river in the field (1.7 m), the river is unable to accommodate the water flow so that Batang Bayang often overflows and floods occur.

**Keywords:** Rainfall, Capacity, Flood

Advisor I



Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl.HE

Advisor II



Ir. Hendri Warman, MSCE, IPU, ASEAN Eng

## KATA PENGANTAR

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

Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Penampang Sungai Batang Bayang ,Kenagarian Lubuk Aur,Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Sealatan” 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, Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak, **Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc**, selaku Dekan fakultas.
2. Bapak, **Indra Khaidir, S.T, M.Sc** selaku Ketua ProdiTeknik Sipil.
3. Bapak, **Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl.HE** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis.
4. Bapak, **Ir. Hendri Warwan, MSCE, IPU,ASEAN, Eng** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis.
5. Kedua orang tua, dan saudara saya yang telah memberikan dukungan moril, doa dan kasih sayang.
6. Kepada teman-teman Angkatan 2016 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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, September 2023

Irwan Saputra



## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>II-i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR.....</b>	<b>II-ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Normalisasi.....	6
2.3 Hidrologi (Siklus Hidrologi) .....	7
2.4 Daerah Aliran Sungai (Catchment Area) .....	8
2.5 Analisa Curah Hujan .....	10

2.5.1 Curah Hujan Rata-rata .....	10
2.5.2 Analisa Curah Hujan Rencana .....	14
2.5.3 Uji Distribusi Porbabilitas .....	19
2.6 Debit Banjir Rencana .....	21
2.6.1 Metode Mononobe .....	21
2.6.2 Metode Hasper .....	22
2.7 Analisa Dimensi Sungai .....	23
2.7.1 Analisa Hidraulika .....	23
2.7.2 Kemiringan Sungai .....	23
2.7.3 Kapasitas Sungai .....	24
2.7.4 Koefisien Kekasaran Manning .....	26
2.7.5 Jagaan ( <i>Freeboard</i> ) .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Umum .....	30
3.2 Letak Geografis .....	30
3.3 Topografi Wilayah .....	30
3.4 Lokasi .....	31
3.5 Pengumpulan Data .....	32
3.5.1 Studi Pustaka .....	33
3.6 Metode Perencanaan .....	33
3.7 Alat Yang Digunakan .....	34
3.8 Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Penentuan Luas Cacthment Area .....	37

4.2 Analisa Curah Hujan .....	38
4.2.1 Analisa Curah Hujan Kawasan .....	38
4.3 Analisa Curah Hujan Rencana.....	40
4.3.1 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Gumbel.....	40
4.3.2 Perhitungan Distribusi Probabilitas Normal .....	41
4.3.3 Perhitungan Distribusi Probabilitas Log Normal.....	43
4.3.4 Perhitungan Distribusi Probabilitas Log Person III.....	44
4.4 Uji Distribusi Probabilitas .....	46
4.4.1 Uji Chi-Kuadrat .....	46
4.4.2 Menghitung Smirnov Kolmogorov.....	53
4.5 Perhitungan Debit Banjir Rencana .....	58
4.5.1 Metode Mononobe.....	59
4.5.2 Metode Hasper .....	60
4.5.3 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana .....	61
4.6 Analisis Debit Banjir Aktual Berdasarkan Pengamatan Lapangan.....	61
4.7 Analisa Kapasitas Tampung Penampang Sungai .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>67</b>
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Keadaan saat banjir di kawasan Sungai Batang Bayang.....	3
Gambar 2. 1 Siklus Hidrologi .....	8
Gambar 2. 2 Metode Aljabar ( <i>Arithmetic Mean Method</i> ).....	12
Gambar 2. 3 Metode Polygon Thiessen .....	13
Gambar 2. 4 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	21
Gambar 2. 5 Penampang Trapesium .....	24
Gambar 2. 6 Penampang Persegi .....	25
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Sungai Batang Bayang, Kenagarian Lubuk Aur .....	31
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian .....	31
Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir .....	36
Gambar 4. 1 Peta Catchment Area Sungai Batang Bayang .....	37
Gambar 4. 2 Foto Lapangan.....	61
Gambar 4. 3 Desain Penampang Sungai .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Reduced Mean</i> , $Y_n$ .....	15
Tabel 2. 2 <i>Reduced Standard deviation</i> , $S_n$ .....	15
Tabel 2. 3 <i>Reduced variate</i> , $Y_T$ sebagai fungsi periode ulang .....	16
Tabel 2. 4 Nilai variable reduksi Gauss .....	17
Tabel 2. 5 Nilai kritis D untuk Uji Smirnov Kolmogorov .....	20
Tabel 2. 6 Wilayah Luas dibawah Kurva Normal Uji Smirnov Kolmogorov untuk $\alpha =$ 0,05.....	20
Tabel 2. 7 Koefisien Kekerasan Manning.....	27
Tabel 2. 8 Tinggi jagaan standar tanggul .....	29
Tabel 4. 1 Perhitungan Curah Hujan.....	39
Tabel 4. 2 Perhitungan Hujan Kawasan Maksimum.....	39
Tabel 4. 3 Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Gumbel.....	40
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Gumbel .....	41
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Normal .....	42
Tabel 4. 6 Perhitungan Curah Hujan Rencana Metoda Log Normal .....	44
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Log Normal.....	44
Tabel 4. 8 Perhitungan Curah Hujan Rencana Metoda Log Person III .....	45
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Log Person III ....	46
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana .....	46
Tabel 4. 11 Data Curah Hujan Diurutkan Dari Yang Terbesar Ke Terkecil.....	48
Tabel 4. 12 Interval Kelas Untuk Distribusi Normal .....	49

Tabel 4. 13 Interval Kelas Distribusi Gumbel .....	50
Tabel 4. 14 Interval Kelas Distribusi Log Normal.....	51
Tabel 4. 15 Interval Kelas Distribusi Log Person III .....	51
Tabel 4. 16 Perhitungan Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Normal .....	52
Tabel 4. 17 Perhitungan Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Gumbel .....	52
Tabel 4. 18 Perhitungan Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Log Normal.....	52
Tabel 4. 19 Perhitungan Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Log Person III .	52
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Nilai $X^2$ dan $X^2_{cr}$ .....	53
Tabel 4. 21 Perhitungan Uji Distribusi Normal Menggunakan Metode Smirnov Kolmogorov .....	54
Tabel 4. 22 Perhitungan Uji Distribusi Gumbel Menggunakan Metode Smirnov Kolmogorov .....	55
Tabel 4. 23 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Normal Menggunakan Metode Smirnov Kolmogorov .....	56
Tabel 4. 24 Perhitungan Distribusi Log Person III Dengan Smirnov Kolmogorov....	57
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Nilai $\Delta P$ Hitung dan $\Delta P$ Kritis .....	58
Tabel 4. 26 Hujan Rencana Distribusi Probabilitas Gumbel .....	58
Tabel 4. 27 Perhitungan Debit Banjir Rencana Metode Mononobe .....	59
Tabel 4. 28 Perhitungan Debit Banjir Rencana Metode Hasper .....	60
Tabel 4. 29 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	61
Tabel 4. 30 Perhitungan $h_{coba-coba}$ .....	65

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki banyak sungai, sehingga memiliki potensi sumber daya air yang besar. Sebagai salah satu sumber daya air, sungai memiliki manfaat untuk membantu kehidupan masyarakat sekitar, sebagai: penampung air hujan, sumber kehidupan, sumber pembangkit listrik, sarana transportasi, dan sebagainya. Berbagai usaha yang dilakukan di sungai maupun lahan sekitarnya adalah perikanan, pertanian, pembangkit tenaga listrik dan transportasi dan pengamanan terhadap bencana seperti pengendalian banjir (Dwi Astuti, 2014)

Di Indonesia tepatnya provinsi Sumatera barat juga terdapat begitu banyak sungai yang juga berfungsi sebagai penunjang kehidupan masyarakat sekitar, sebagai sumber air dalam kehidupan, salah satunya sungai Batang Bayang.

Sungai batang bayang merupakan sungai alam yang terletak di Daerah Kabupaten Pesisir Selatan. Di sepanjang sungai Batang Bayang tersebut terdapat pemukiman masyarakat yang sangat padat. Namun pada bulan-bulan tertentu saat curah hujan yang relatif tinggi menyebabkan terjadinya bencana, sungai Batang Bayang yang meluap berimbas buruk terhadap masyarakat sekitar.

Bencana adalah suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, nonalam, maupun manusia. Faktor yang disebabkan oleh alam (Bencana Alam) adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, banjir, kekeringan, letusan gunung, dan tanah longsor (UU No.24 Tahun 2007)

Salah satu bencana yang sering terjadi di Kabupaten Pesisir Selatan khususnya di Sungai Batang Bayang adalah tingginya muka air, hal ini disebabkan oleh penampang sungai yang tidak mampu menampung debit air dari curah hujan yang sangat tinggi saat musim hujan datang, yang mengakibatkan meluapnya Sungai Batang Bayang. Kondisi Sungai Batang Bayang di Kabupaten Pesisir Selatan saat ini

kian memprihatinkan. Akibatnya pemukiman, perumahan warga tergenangi banjir.

Selain itu, Daerah resapan aliran Sungai Batang Bayang semakin berkurang akibat perubahan tata guna lahan seperti bertambahnya luas daerah pemukiman, Dengan adanya perubahan tata guna lahan pada daerah aliran sungai (DAS) Batang Bayang misalnya merubah fungsi penggunaan lahan dulunya untuk daerah resapan air sekarang menjadi pemukiman. Sehingga koefisien run-off berubah akibat aliran permukaan menjadi besar ini menyebabkan meningkatnya debit banjir, hal ini disebabkan oleh berkurangnya kapasitas daya serap tanah terhadap air, sehingga air hujan yang jatuh akan lebih banyak menjadi aliran permukaan yang nantinya akan langsung menuju ke saluran-saluran pembuangan dan akan bermuara ke sungai pada musim hujan akan menyebabkan naiknya debit banjir.

Hujan deras dengan intensitas tinggi menyebabkan sejumlah titik di Bayang Pesisir Selatan, mengalami banjir setinggi lutut hingga mencapai setinggi pinggang orang dewasa, hujan yang mengguyur daerah Bayang beberapa hari sebelumnya menyebabkan intensitas sungai menjadi bertambah dan hujan deras dengan intensitas tinggi dari pagi sampai sore menyebabkan air sungai di Batang bayang meluap hingga ke jalan bahkan sampai meluap ke pemukiman warga (wawancara bersama warga setempat).

Normalisasi sungai merupakan salah satu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembalikan fungsi normal dari sungai itu sendiri, sekaligus mengatasi permasalahan banjir di lokasi sekitar sungai pada laporan tugas akhir ini.

Berdasarkan uraian, kasus di atas dan informasi yang didapat, perlu dilakukan normalisasi Batang Bayang agar bisa mengurangi bencana banjir, maka penulis tertarik untuk menyusun penelitian tugas akhir dengan judul “ANALISA PENAMPANG BATANG BAYANG UNTUK MENGALIRKAN DEBIT BANJIR, DI NAGARI LUBUK AUR BAYANG PESISIR SELATAN”





Gambar 1. 1 Keadaan saat banjir di kawasan Sungai Batang Bayang  
( Sumber : Berita Media)

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa curah hujan yang menyebabkan banjir?
2. Berapa besar debit banjir yang terjadi?
3. Berapa kapasitas tampung penampang sungai Batang Bayang?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah mengendalikan banjir di sungai Batang Bayang kanagarian Lubuk Aur, yang bertujuan untuk mengurangi banjir.

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk;

1. Menghitung curah hujan
2. Menghitung Debit banjir rencana
3. Menghitung kapasitas tampung penampang sungai Batang Bayang

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini berjalan dengan efektif dan mencapai sasaran maka penelitian ini di berikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian berada di Kenagarian Lubuk Aur, Kecamatan bayang
2. Tidak menghitung rencana anggaran biaya (RAB)
3. Tidak menghitung perkuatan tebing batang bayang

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Dari kajian yang dilakukan tersebut, diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternative dalam upaya mengatasi dan mengendalikan masalah banjir yang terjadi pada ruas sungai tersebut.
2. Memberi masukan bagi para pembaca untuk mengetahui bentuk-bentuk pengendalian banjir khususnya yang berkaitan dengan analisa penampang sungai.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran mengenai penulisan ini maka kami menguraikan secara sistematis penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan, metodologi penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan mengenai tinjauan pustaka, dasar teori yang diperlukan dalam penulisan, diantaranya dasar teori hidrologi seperti analisa perhitungan curah hujan, debit banjir, penampang sungai dan teori lainnya.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan mengenai langkah atau cara dimulai dari pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam penulisan tugas akhir ini. Seperti data curah hujan, data sungai Batang Bayang, data penampang sungai.

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

Pada bab ini menjelaskan bagaimana menganalisa perhitungan hidrologi berupa pengolahan data curah hujan, perhitungan debit banjir rencana, perhitungan hidraulika seperti perhitungan dimensi dan perencanaan penampang sungai

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari penulisan tugas akhir ini.