

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENAMPANG SUNGAI BATANG SULITI
KENAGARIAN PASIR TALANG SELATAN
KECAMATAN SUNGAI PAGU KABUPATEN SOLOK
SELATAN**

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

Oleh :

TRI YOGHA DULANDES
NPM : 1610015211027



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

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa : Tri Yogha Dulandes

Nomor Induk Mahasiswa : 1610015211027

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“Analisa Penampang Sungai Batang Suliti Kenagarian Pasir Talang Selatan Kecamatan Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan”** Adalah :

- 1) dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kesipilan.
- 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, September 2023

Yang membuat pernyataan



(Tri Yogha Dulandes)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENAMPANG SUNGAI BATANG SULITI KENAGARIAN PASIR
TALANG SELATAN KECAMATAN SUNGAI PAGU KABUPATEN SOLOK
SELATAN**

Oleh :

Nama : Tri Yogha Dulandes

Npm : 1610015211027

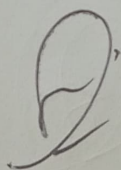
Program Studi : Teknik Sipil

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, 20 September 2023

Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



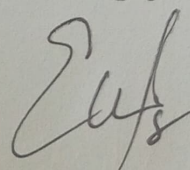
(Dr. Ir. Lusi Utama, MT)

Penguji



(Evince Oktarina, ST, MT)

Penguji



(Embun Sari Ayu, ST, MT)

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR

**ANALISA PENAMPANG SUNGAI BATANG SULITI KENAGARIAN PASIR
TALANG SELATAN KECAMATAN SUNGAI PAGU KABUPATEN SOLOK
SELATAN**

Oleh :

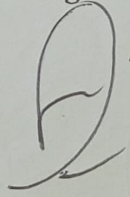
Nama : Tri Yogha Dulandes
Npm : 1610015211027
Program Studi : Teknik Sipil

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, 20 September 2023

Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



(Dr. Ir. Lusi Utama, MT)



Dekan

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

Ketua Program Studi

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

ANALISA PENAMPANG BATANG SULITI KENAGARIAN PASIR TALANG SELATAN KECAMATAN SUNGAI PAGU KABUPATEN SOLOK SELATAN

Tri Yogha Dulandes¹, Lusi Utama²

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

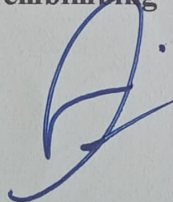
E-mail : ¹tomikatuom@gmail.com ²lusi_utamaindo115@yahoo.ac.id

ABSTRAK

Batang Suliti yang terletak di Kabupaten Solok Selatan sering mengalami banjir karena penampang sungai tidak mampu menampung tingginya intensitas curah hujan dibagian hilir yaitu di Kenagarian Pasir Talang Selatan. Debit yang terjadi di Nagari Pasir Talang Selatan dianalisa dengan menggunakan 2 stasiun hujan yaitu stasiun Padang Aro dan Jalan Balantai dari tahun 2013 sampai tahun 2022 dengan menggunakan metode Poligon Thiessen dan didapat curah hujan kawasan maksimum setiap tahunnya. Perhitungan curah hujan rencana periode ulang 10 tahun menggunakan metode Normal, Gambel, Log Normal, dan Log Pearson Tipe III. Diuji kesesuaian data dengan uji Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov, yang terpilih untuk curah hujan rencana yaitu Metode Gambel. Perhitungan debit banjir rencana menggunakan 2 metode yaitu metode Hasper dan metode Mononobe, Sehingga setelah divalidasi didapat metode Hasper periode 5 tahun $Q_5 = 101,701 \text{ m}^3/\text{dt}$. Metode yang digunakan untuk perencanaan yaitu metode Hasper periode 25 tahun $Q_{25} = 141,211 \text{ m}^3/\text{dt}$. Ketinggian sungai yang ada dilapangan yaitu (h) 2 m, ketinggian tanggul (f) 0,6 m, dengan lebar (b) 20 m, dan untuk perhitungan penampang sungai berbentuk trapesium dengan lebar (b) 20 m, tinggi penampang (h) 2,57 m dan tinggi jagaan (f) 0,6 m. Maka didapatkan sungai tidak mampu menampung debit yang terjadi dilapangan.

Kata kunci : Kapasitas, Banjir, Penampang

Pembimbing



Dr. Ir. Lusi Utama, M.T

ANALYSIS OF VIEWS OF THE BATANG SULITI RIVER KENAGARIAN PASIR TALANG SELATAN SUNGAI PAGU DISTRICT SOLOK SELATAN DISTRICT

Tri Yogha Dulandes¹, Lusi Utama²

Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning

Bung Hatta University Padang

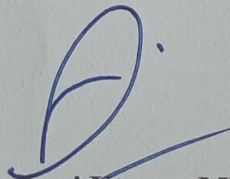
Email : [1tomikatuom@gmail.com](mailto:tomikatuom@gmail.com) [2lusi_utamaindo115@yahoo.ac.id](mailto:lusi_utamaindo115@yahoo.ac.id)

ABSTRACT

The Batang Suliti river, located in South Solok Regency, often experiences flooding due to the river's cross-section not being able to accommodate the high intensity of rainfall downstream, particularly in Kenagarian Pasir Talang Selatan. The discharge that occurs in Nagari Pasir Talang Selatan was analyzed using 2 rainfall stations, namely Padang Aro and Jalan Balantai, from 2013 to 2022 using the Thiessen Polygon method, and the maximum rainfall in the area was determined each year. Rainfall calculations for the 10-year return period were done using the Normal, Gambel, Log Normal, and Log Pearson Type III methods. Data suitability was tested with the Chi-Square and Smirnov Kolmogorov tests, and the Gambel method was selected for rainfall planning. Flood discharge calculations were carried out using two methods: the Hasper method and the Mononobe method. After validation, the Hasper method for the 5-year return period yielded $Q_5 = 101,701 \text{ m}^3/\text{s}$. The method chosen for planning was the Hasper method for the 25-year return period, resulting in $Q_{25} = 141,211 \text{ m}^3/\text{s}$. The river's field conditions include a river height (h) of 2 meters, embankment height (f) of 0.6 meters, with a width (b) of 20 meters. The river cross-section is trapezoidal with a width (b) of 20 meters, a cross-section height (h) of 2.57 meters, and a protection height (f) of 0.6 meters. Therefore, it is found that the river cannot accommodate the discharge that occurs in the field.

Keywords : Capacity, Flood, Cross section

Mentor



Dr. Ir. Lusi Utama, MT

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 “Analisa Penampang Sungai Batang Suliti Kenagarian Pasir Talang Selatan Kecamatan Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan” 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 Jurusan Teknik Sipil.
3. Ibu, **Dr. Ir. Lusi Utama, MT** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukan kepada penulis.
4. Kedua orang tua, dan saudara saya yang telah memberikan dukungan moril, doa dan kasih sayang.
5. Kepada Indriani Zulfanisa S.Farm yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
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

Tri Yogha Dulandes

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL.....	6
BAB I PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Maksud dan Tujuan	10
1.4 Batasan Masalah.....	10
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.6 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II DASAR TEORI	12
2.1 Tinjauan Umum.....	12
2.2 Normalisasi.....	12
2.3 Hidrologi (Siklus Hidrologi)	13
2.4 Analisa Curah Hujan	15
2.4.1 Curah Hujan Rata-rata	15
2.4.2 Analisa Curah Hujan Rencana	18
2.4.3 Uji Distribusi Porbabilitas	22
2.5 Debit Banjir Rencana	24
2.5.1 Metode Melchior.....	24
2.5.2 Metode Hasper	26
2.6 Analisa Dimensi Sungai	26

2.6.1 Analisa Hidraulika	27
2.6.2 Kemiringan Sungai	27
2.6.3 Kapasitas Sungai.....	27
2.6.4 Koefisien Kekasaran Manning.....	28
2.6.5 Jagaan (Freeboard).....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Umum	33
3.2 Letak Geografis	33
3.3 Topografi Wilayah	33
3.4 Lokasi	33
3.5 Pengumpulan Data	34
3.5.1 Study Pustaka.....	34
3.5.2 Data Primer	35
3.5.3 Data Sekunder.....	35
3.6 Metode Perencanaan.....	36
3.7 Alat Yang Digunakan.....	36
3.8 Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Penentuan Luas <i>Catchment Area</i>	39
4.2 Analisa Curah Hujan	39
4.2.1 Analisa Curah Hujan Kawasan.....	40
4.3 Analisa Curah Hujan Rencana.....	41
4.3.1 Distribusi Probabilitas Gumbel.....	42
4.3.2 Distribusi Probabilitas Normal	43

4.3.3 Distribusi Probabilitas Log Normal	44
4.3.4 Distribusi Probabilitas Log Person III	46
4.4 Uji Distribusi Porbabilitas	48
4.4.1 Uji Chi-Kuadrat	48
4.4.2 Menghitung Smirnov Kolmogorov.....	55
4.5 Perhitungan Debit Banjir Rencana	61
4.5.1 Metode Hasper	61
4.5.2 Metode Mononobe.....	62
4.5.3 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana	63
4.6 Analisis Debit Banjir Aktual Berdasarkan Pengamatan Lapangan.....	64
4.7 Analisa Kapasitas Tampung Penampang Sungai	66
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Keadaan saat banjir di kawasan Sungai Suliti Kabupaten Solok Selatan	9
Gambar 2. 1 Siklus Hidrologi	14
Gambar 2. 2 Metode Aljabar (<i>Arithmetic Mean Method</i>).....	16
Gambar 2. 3 Metode Polygon Thiesse	17
Gambar 2. 4 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	24
Gambar 3. 1 Lokasi Sungai Batang Suliti, Kenagarian Pasir Talang Selatan.....	34
Gambar 3. 2 Kondisi Sungai Batang Suliti	34
Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir	38
Gambar 4. 1 Peta Catchment Area Sungai Batang Suliti.....	39
Gambar 4. 2 Foto Lapangan.....	64
Gambar 4. 3 Profil Melintang Sungai (Sumber : AutoCad).....	65
Gambar 4. 4 Grafik Kurva Lengkung Debit	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Reduced Mean, Y_n	19
Tabel 2. 2 Reduced Standard deviation, S_n	19
Tabel 2. 3 Reduced variate, Y_T sebagai fungsi periode ulang	20
Tabel 2. 4 Nilai variable reduksi Gauss	21
Tabel 2. 5 Nilai kritis D untuk Uji Smirnov Kolmogorov	23
Tabel 2. 6 Wilayah Luas dibawah Kurva Normal Uji Smirnov Kolmogorov untuk $\alpha = 0,05$	24
Tabel 2. 7 Kekerasan Koefisien Manning.....	30
Tabel 2. 8 Tinggi jagaan standar tanggul	32
Tabel 4. 1 Perhitungan Hujan Maksimum Harian Rata-Rata	41
Tabel 4. 2 Perhitungan Hujan Harian Maksimum	41
Tabel 4. 3 Perhitungan Curah Hujan Rencana	42
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Gumbel (Sumber : Pengolahan Data)	43
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Normal	44
Tabel 4. 6 Perhitungan Parameter Statistik Distribusi Log Normal.....	46
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Distribusi Probabilitas Log Normal	46
Tabel 4. 8 Curah Hujan maksimum Distribusi Log Person III	47
Tabel 4. 9 Curah Hujan Rencana Distribusi Log Person III	48
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana	48
Tabel 4. 11 Data Curah Hujan Diurutkan Dari Yang Terbesar Ke Terkecil.....	50
Tabel 4. 12 Interval Kelas Untuk Distribusi Normal	52
Tabel 4. 13 Interval Kelas Distribusi Gumbel	52
Tabel 4. 14 Interval Kelas Distribusi Log Normal.....	53
Sehingga Tabel 4. 15 Interval Kelas Distribusi Log Person III	54
Tabel 4. 16 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Normal ...	54
Tabel 4. 17 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Gumbel ..	54
Tabel 4. 18 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Log Normal	

.....	55
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat Untuk Distribusi Probabilitas Log Person III.....	55
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Nilai X^2 dan X^2_{cr}	55
Tabel 4. 22 Perhitungan Uji Distribusi Normal Menggunakan Metode Smirnov Kolmogorov (Sumber : Pengolahan Data).....	56
Tabel 4. 23 Perhitungan Uji Distribusi Gumbel Menggunakan Metode Smirnov Kolmogorov	58
Tabel 4. 24 Perhitungan Uji Distribusi Probabilitas Log Normal Menggunakan Metode Smirnov Kolmogorov	58
Tabel 4. 25 Perhitungan Distribusi Log Person III Dengan Smirnov Kolmogorov....	60
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Nilai X^2 Dan X^2_{cr}	60
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Nilai ΔP Hitung dan ΔP Kritis	60
Tabel 4. 28 Hujan Rencana Distribusi Gumbel	61
Tabel 4. 29 Perhitungan Debit Banjir Rencana Metode Hasper	62
Tabel 4. 30 Perhitungan Debit Banjir Rencana Metode Mononobe	63
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	63
Tabel 4. 31 Perhitungan $h_{coba-coba}$	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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).

Banjir merupakan peristiwa alam yang dapat menimbulkan kerugian bagi penduduk, seperti kerugian harta benda, sawah gagal panen, bahkan aliran air yang membawa material tanah yang halus mampu menyeret material berupa batuan yang lebih berat yang dapat merusak bangunan yang dilewatinya seperti pondasi jembatan, menggenangi dan merusak perumahan dan bangunan, bahkan mampu menghanyutkan bangunan tersebut, bahkan dapat menelan korban jiwa.

Salah satu bencana yang sering terjadi di Kabupaten Solok Selatan khususnya di Sungai Batang Suliti yaitu banjir, 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 Suliti. Kondisi Sungai Batang Suliti di Kabupaten Solok Selatan saat ini kian memprihatinkan. Akibatnya pemukiman, perumahan warga tergenangi banjir.

Selain itu, Daerah resapan aliran Sungai Batang Suliti semakin berkurang akibat perubahan tata guna lahan seperti bertambahnya luas daerah pemukiman, Dengan adanya perubahan tataguna lahan pada daerah aliran sungai (DAS) Batang Suliti 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 kesungai pada musim hujan akan menyebabkan naiknya debit banjir.

Hujan deras dengan intensitas tinggi menyebabkan sejumlah titik di Solok Selatan mengalami banjir setinggi lutut hingga mencapai setinggi pinggang orang dewasa, hujan yang mengguyur daerah Solok Selatan beberapa hari sebelumnya menyebabkan intensitas sungai menjadi bertambah dan hujan deras dengan intensitas tinggi dari pagi sampai sore menyebabkan air sungai di Batang Suliti 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 Suliti agar bisa mengurangi bencana banjir, maka penulis tertarik untuk menyusun penelitian tugas akhir dengan judul “ANALISA PENAMPANG SUNGAI BATANG SULITI KANAGARIAN PASIR TALANG SELATAN, KECAMATAN SUNGAI PAGU, KABUPATEN SOLOK SELATAN”



Gambar 1. 1 Keadaan saat banjir di kawasan Sungai Suliti Kabupaten Solok Selatan
(Sumber : www.antaranews.com)

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 penampang sungai Batang Suliti

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah menormalisasi sungai Batang Suliti yang bertujuan untuk mengurangi banjir.

Tujuan Tugas Akhir ini adalah

1. Menghitung curah hujan rencana
2. Menghitung Debit banjir rencana
3. Menghitung dimensi penampang Sungai Batang Suliti

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 di kenagarian Pasir Talang Selatan
2. Tidak menghitung rencana anggran biaya (RAB)
3. Tidak menghitung perkuatan tebing
4. Pada penelitian ini panjang sungai yang ditinjau 1 Km

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 sering terjadi pada ruas sungai tersebut.

2. Memberi masukan bagi para pembaca untuk mengetahui bentuk-bentuk pengendalian banjir khususnya yang berkaitan dengan normalisasi 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 Suliti, 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.