

TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI MUDIAK TAMPATIA DI KABUPATEN PESISIR SELATAN 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 :

NAMA : MOHD.ZAINUL ARIFIN

NPM 2010015211086



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

PADANG

2025

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : Mohd.Zainul Arifin
Nomor Pokok Mahasiswa 2010015211086

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir saya buat dengan judul
**“ANALISIS KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI MUDIAK TAMPATIA
DI KABUPATEN PESISIR SELATAN UNTUK MENGURANGI BANJIR”**
adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan kerja praktek di proyek tersebut.
2. Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk laporan kerja praktek di universitas 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, 8 September 2025

Yang membuat pernyataan



(Mohd.Zainul Arifin)

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI
MUDIAK TAMPATIA DI KABUPATEN PESISIR
SELATAN UNTUK MENGURANGI BANJIR**

Oleh :

MOHD. ZAINUL ARIFFIN
2010615211086



Jumat, 12 September 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Dr. Ir. Lusi Utama, M.T

Penguji I

Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. HE

Penguji II

Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI
MUDIAK TAMPATIA DI KABUPATEN PESISIR
SELATAN UNTUK MENGURANGI BANJIR**

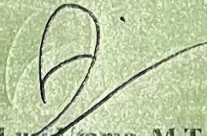
Oleh :

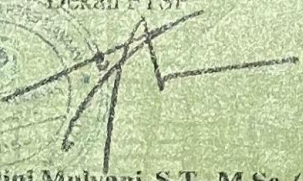
MOHD.ZAINUL ARIFIN
2010015211086

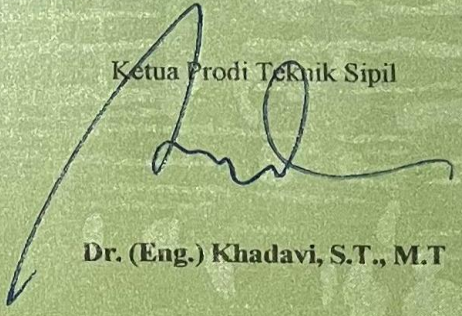


Jumat, 12 September 2025

**Disetujui Oleh :
Pembimbing**


Dr. Sr. Lusi Utama, M.T


Dekan FTSP
Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc. (Eng.)


Ketua Prodi Teknik Sipil
Dr. (Eng.) Khadavi, S.T., M.T

ANALISIS KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI MUDIAK TAMPATIA DI KABUPATEN PESISIR SELATAN UNTUK MENGURANGI BANJIR

Mohd.Zainul Arifin
Universitas Bung Hatta
arizainul66@gmail.com

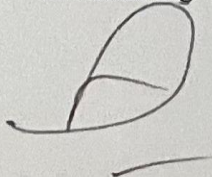
Dr. Ir. Lusi Utama, M.T
Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Sungai Mudiak Tampatia di Kabupaten Pesisir Selatan merupakan salah satu sungai yang berfungsi penting sebagai saluran utama untuk mengalirkan air hujan dari hulu ke hilir. Namun, saat sekarang (tahun 2024), sungai ini tidak lagi mampu menampung curah hujan yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas penampang Sungai Mudiak Tampatia dalam menampung debit banjir, serta mengevaluasi upaya yang diperlukan untuk mengurangi genangan di wilayah sekitarnya. Metode penelitian berupa analisis kuantitatif yaitu menentukan curah hujan kawasan dengan menggunakan Poligon Thiessen, serta menganalisa curah hujan rencana dengan distribusi Gumbel, Normal, Log Normal, Log Person III. Penentuan curah hujan terpilih dengan distribusi statistik. Analisa perhitungan debit banjir rencana menggunakan metode Melchior, Hasper, Mononobe. Debit banjir rencana terpilih dengan menggunakan debit yang mendekati dengan debit lapangan didapat sebesar 301,5146 m³/detik, besar debit banjir rencana yang digunakan dengan periode ulang 25 tahun. Data curah hujan dengan menggunakan 2 stasiun, yaitu stasiun Danau Diatas dan Batang Kapas dari tahun 2014 sampai tahun 2023. Untuk debit banjir rencana didapat analisa penampang dengan lebar 33,5 meter, tinggi air 3,13 meter, tinggi penampang sungai 4,13 meter. Analisa dimensi tebing dengan dimensi trapesium yang stabil terhadap guling dan geser. Tebing direncanakan menggunakan material pasangan batu kali.

Kata kunci: kapasitas, banjir, penampang, sungai, tebing

Pembimbing



Dr. Ir. Lusi Utama, M.T

ANALYSIS OF THE CROSS-SECTION CAPACITY OF THE MUDIAK TAMPATIA RIVER IN THE PESISIR SELATAN REGENCY IN REDUCING FLOODING

Mohd.Zainul Arifin
Universitas Bung Hatta
arizainul66@gmail.com

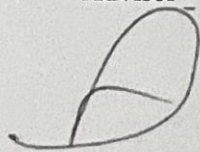
Dr. Ir. Lusi Utama, M.T
Universitas Bung Hatta

ABSTRACT

The Mudiak Tampatia River in Pesisir Selatan reGENCY serves as one of the main waterways, functioning to channel rainfall from upstream to downstream. However, as of 2024, the river is no longer capable of accommodating the rainfall that occurs. This study aims to analyze the cross-sectional capacity of the Mudiak Tampatia River in accommodating flood discharge, as well as to evaluate the necessary efforts to reduce inundation in the surrounding areas. The research method employed is quantitative analysis, which involves determining areal rainfall using the Thiessen Polygon method, and analyzing design rainfall using the Gumbel, Normal, Log Normal, and Log Pearson Type III distributions. The selected design rainfall was determined based on statistical distribution testing. The calculation of design flood discharge was carried out using the Melchior, Hasper, and Mononobe methods. The selected design flood discharge, obtained by comparing with field discharge values, was 301.5146 m³/s, corresponding to a 25-year return period. Rainfall data were obtained from two stations, namely Danau Diatas Station and Batang Kapas Station, covering the period from 2014 to 2023. For the design flood discharge, cross-sectional analysis was conducted, resulting in a river width of 33.5 meters, water depth of 3.13 meters, and total cross-sectional height of 4.13 meters. The riverbank dimension analysis, designed in the form of a trapezoidal section, was found to be stable against both overturning and sliding. The revetment is planned to be constructed using stone masonry work

Keywords: capacity, flood, cross-section, river, riverbank

Advisor



Dr. Ir. Lusi Utama, M.T

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikann-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat dielesaikan. Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PENAMPANG SUNGAI MUDIAK TAMPATIA DIKABUPATEN PESISIR SELATAN UNTUK MENGURANGI BANJIR”** 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, Tugas Akhir ini tidak dapat 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) Allah SWT, karena dengan berkat dan anugerah-Nya. Saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 2) Ibu Dr. Rini Mulyani, S.T. M.Sc (Eng) selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Bapak Dr. Eng Khadavi, S.T. M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 4) Ibu Zufrimar, S.T, M.T selaku Sekretaris program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 5) Ibu Dr. Ir. Lusi Utama, M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran kepada Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 6) Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 7) Kedua Orang tua dan keluarga penulis yang terhebat, sumber semangat Penulis, berkat doa, motivasi dan dukungan yang tak terkira telah menjadikan penulis semangat sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 8) Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil, kakak-kakak senior serta adik-adik junior Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 9) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis.

Semogga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 8 September 2025

Mohd.Zainul Arifin

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB I PENDAHULUAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	3
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	3
BAB IV PENUTUP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Banjir.....	5
2.2 Penyebab Banjir	5
2.3 Pengertian Sungai.....	8
2.4 Normalisasi Sungai	8
2.5 Daerah Aliran Sungai (DAS)	8
2.6 Analisa Curah Hujan	9
2.6.1 Curah Hujan Rata - rata	9
2.6.2 Analisa Curah Hujan Rencana	12
2.7 Uji Kecocokan Data	16
2.7.1 Uji Chi-Kuadrat	16
2.7.2 Uji Smirnov-Kolmogorov.....	17
2.8 Analisa Debit Banjir Rencana	18
2.9 Perhitungan Debit Banjir Lapangan.....	21
2.10 Perhitungan Kemampuan Penampang Melintang Sungai Eksisting.....	23
2.11 Perencanaan Normalisasi Sungai	23

2.12	Perhitungan Kedalaman Gerusan.....	24
2.12.1	Pengertian Gerusan.....	25
2.12.2	Rumus-rumus dalam Perhitungan Gerusan.....	25
2.13	Perencanaan Perkuatan Tebing Sungai.....	28
2.14	Perhitungan Stabilitas Tebing.....	28
2.15	Kontrol Stabilitas Terhadap Tebing.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Tinjauan Umum.....	31
3.2	Lokasi Penelitian	31
3.3	Data Perencanaan	31
3.4	Metoda Penelitian.....	32
3.5	Alat Yang Digunakan	33
3.6	Bagan Alir.....	34
BAB IV HASIL PEMBAHASAN		35
4.1	Penentuan Luas Catchment Area	35
4.2	Analisa Curah Hujan.....	36
4.2.1	Analisa Curah Hujan Kawasan.....	36
4.3	Analisa Curah Hujan Rencana	38
4.3.1	Distribusi Probabilitas Gumbel	38
4.3.2	Distribusi Probabilitas Normal.....	40
4.3.3	Distribusi Probabilitas Log Normal	41
4.3.4	Distribusi Probabilitas Log Person III.....	43
4.4	Uji Distribusi Probabilitas.....	46
4.4.1	Uji Chi-Kuadrat.....	46
4.4.2	Menghitung Smirnov Kolmogrov	52
4.5	Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	58
4.5.1	Metode Melchior	58
4.5.2	Metode Hasper	62
4.5.3	Metode Mononobe	63
4.6	Analisa Debit Banjir Lapangan.....	65
4.7	Kemampuan Tampung Penampang Sungai Ekisting.....	66
4.8	Analisa Penampang Rencana	68
4.9	Perhitungan Perkuatan Tebing.....	71
4.9.1	Menghitung Kedalaman Gerusan.....	71
4.9.2	Perhitungan Stabilitas Perkuatan Tebing Batang Mudiak Tampatia.....	73
4.9.3	Akibat Beban Sendiri	74

4.9.4 Akibat Beban Gempa	76
4.9.5 Beban Akibat Tekanan Tanah	78
4.9.6 Akibat Beban Merata.....	81
4.9.7 Kontrol Stabilitas Terhadap Tebing	82
BAB V PENUTUP.....	83
5. 1 Kesimpulan	83
5. 2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cara Penentuan Curah Hujan Metode Aljabar	10
Gambar 2. 2 Metode Poligen Thiesen.....	11
Gambar 2. 3 Penampang Melintang Sungai	22
Gambar 2. 4 Penampang Melintang Sungai	23
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	31
Gambar 3. 2 Bagan Alir	34
Gambar 4. 1 Peta Catchment Area Sungai Batang Mudiak Tampatia.....	35
Gambar 4. 2 Penampang Saluran.....	65
Gambar 4. 3 Profil Sungai	66
Gambar 4. 4 Penampang Sungai Rencana	70
Gambar 4. 5 Akibat Beban Sendiri	75
Gambar 4. 6 Akibat Beban Gempa	77
Gambar 4. 7 Akibat Tekanan Tanah.....	79
Gambar 4. 8 Akibat Beban Merata	81

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Curah Hujan Harian	36
Tabel 4. 2 Perhitungan Hujan Maksimum Harian Rata-Rata.....	37
Tabel 4. 3 Perhitungan Hujan Harian Maksimum.....	38
Tabel 4. 4 Perhitungan Curah Hujan Rencana	38
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Gumbel.....	40
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Normal	41
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Normal	41
Tabel 4. 8 Curah Hujan Maksimum Distribusi Log Normal.....	43
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Log Normal	43
Tabel 4. 10 Parameter Statistik Distribusi Log-Person III.....	44
Tabel 4. 11 Parameter Statistik Distribusi Log-Person III.....	45
Tabel 4. 12 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Log-Person III	45
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana.....	45
Tabel 4. 14 Data Curah Hujan Diurutkan Dari Terbesar Ke Terkecil	47
Tabel 4. 15 Interval Kelas Untuk Distribusi Normal	48
Tabel 4. 16 Interval Kelas Distribusi Gumbel	49

Tabel 4. 17 Interval Kelas Distribusi Log Normal.....	50
Tabel 4. 18Interval Kelas Distribusi Log Person III	50
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat untuk Distribusi Probabilitas Normal	51
Tabel 4. 20 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat untuk Distribusi Probabilitas Gumbel.....	51
Tabel 4. 21 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat untuk Distribusi Probabilitas Log Normal.....	51
Tabel 4. 22 Perhitungan Nilai Chi-Kuadrat untuk Distribusi Probabilitas Log Person III ..	51
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Nilai X^2 Dan $X^{2\alpha}$	52
Tabel 4. 24 Perhitungan Uji Distribusi Normal dengan Smirnov Kolmogorov.....	53
Tabel 4. 25Perhitungan Uji Distribusi Gumbel dengan Metode Smirnov Kolmogrov	54
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan Uji Distribusi Log Normal	55
Tabel 4. 27 Perhitungan Uji Distribusi Log Person III Dengan Metode Smirnov Kolmogorov	57
Tabel 4. 28 Rekapitulasi Nilai X^2 dan X^{2CR}	57
Tabel 4. 29 Rekapitulasi Nilai Δp hitung dan Δp Kritis.....	57
Tabel 4. 30 Hujan Rencana Metode Gumbel.....	58
Tabel 4. 31 Perhitungan Debit Banjir Metode Melchior.....	61
Tabel 4. 32 Perhitungan Debit Banjir Metode Hasper	63
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan Debit Banjir Rencana Metode Mononobe.....	64
Tabel 4. 34 Rekap Perhitungan Debit Banjir	64
Tabel 4. 35 Perhitungan Tinggi Air Banjir (h)	70
Tabel 4. 36 Perhitungan dari Persamaan pada Gerusan.....	73
Tabel 4. 37 Perhitungan Akibat Berat Sendiri	76
Tabel 4. 38 Perhitungan Akibat Gaya Gempa	78
Tabel 4. 39 Momen Akibat Tekana Tanah	80
Tabel 4. 40 Perhitungan Akibat Beban Merata.....	81
Tabel 4. 41 Resume Perhitungan	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai adalah saluran alami yang terbentuk akibat aliran air yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah, yang berfungsi untuk mengalirkan air dari hulu ke hilir, baik dalam bentuk aliran yang tetap maupun musiman (William M. Davis (1909)). Sungai merupakan salah satu tempat yang dapat menampung air dan jika kapasitas penampung air tidak cukup, akan menimbulkan banjir. Masalah umum yang dihadapi sungai-sungai di Indonesia adalah tingginya tingkat curah hujan, tingginya sedimentasi akibat meningkatnya erosi tebing di daerah hulu. Selain itu, banyaknya sampah dari berbagai aktivitas manusia di sekitar aliran sungai menumpuk didasar sungai, menyebabkan pendangkalan dan mengurangi kapasitas sungai untuk menampung volume air seperti seharusnya. Banjir adalah kondisi dimana air meluap secara berlebihan, menyebabkan suatu wilayah terendam. Banjir terjadi ketika volume air yang besar menggenangi suatu daerah karena sungai, danau, laut, dan saluran air lainnya tidak dapat lagi menampung aliran air yang meningkat akibat tingginya curah hujan, sehingga menyebabkan genangan air dalam jumlah besar.

Sumatera Barat, sebagai provinsi yang kaya akan keanekaragaman alam, memiliki banyak sungai yang tersebar diberbagai wilayahnya. Salah satu daerah yang sangat rentan terhadap bencana banjir adalah Kabupaten Pesisir Selatan. Terletak di pesisir barat Pulau Sumatera, kabupaten ini memiliki sejumlah sungai besar yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat, salah satunya adalah Sungai Mudiak Tampatia. Sungai tersebut tidak hanya menjadi sumber air untuk pertanian dan kebutuhan sehari-hari, tetapi juga berperan penting dalam mendukung ekonomi dan transportasi di daerah tersebut.

Namun, seiring dengan cepatnya pertumbuhan jumlah penduduk, perubahan fungsi lahan, dan peningkatan curah hujan yang semakin sulit diprediksi, banjir menjadi ancaman yang semakin besar bagi Kabupaten Pesisir Selatan. Banjir yang terjadi di sepanjang Sungai Mudiak Tampatia seringkali mengakibatkan kerugian yang signifikan, mulai dari kerusakan infrastruktur hingga kerugian material dan bahkan korban jiwa. Salah satu penyebab utama banjir adalah ketidakmampuan sungai menampung volume air yang terus meningkat, terutama pada musim hujan. Situasi ini semakin diperburuk

oleh sedimentasi yang mengurangi kedalaman dan lebar sungai, sehingga mengakibatkan meluapnya air ke daerah sekitarnya.

Hujan lebat mengguyur sebagian wilayah kabupaten pesisir selatan sejak sabtu sore mengakibatkan banjir di sejumlah kecamatan hingga merendam ratusan rumah penduduk daerah setempat. Kabid kedaruratan dan logistic BPBD Pesisir Selatan (Pessel), Defrisiswardi mengatakan, pihaknya sudah menerima laporan sementara dari tim reaksi cepat (TRC) terkait bencana banjir yang terjadi di Pessel. Menurutnya, ada 10 kecamatan yang cukup parah terdampak banjir yakni Kecamatan Koto XI Tarusan, Bayang, Batang Kapas, Sutura, Lengayang, Ranah Pesisir, Linggo Sari Baganti, Basa Ampek Balai Tapan, Ranah Ampek Ampek Hulu Tapan dan Silaut.

“Namun berapa kerugian materi dan non materi belum bisa kami laporkan. Hingga kini masyarakat yang mengungsi akibat banjir diperkirakan sekitar 300 Kk lebih,” ujar Defrisiswardi (airhajibarat.pesisirselatankab.go.id, 2023)

Diakibatkan oleh banjir diatas, perlu dilakukan perencanaan penampang sungai yang dapat menampung air agar banjir dapat dikurangi. Maka penulis mencoba untuk mengangkat permasalahan ini dalam **Tugas Akhir yang berjudul** “Analisis Kapasitas Penampang Sungai Mudiak Tampatia di Kabupaten Pesisir Selatan untuk Mengurangi Banjir.”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar curah hujan yang terjadi di Batang Mudiak Tampatia?
2. Berapa besar debit banjir yang terjadi?
3. Kapasitas penampang Batang Mudiak Tampatia
4. Berapa perkuatan tebing yang cocok untuk Sungai Mudiak Tampatia?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah :

1. Untuk menghitung besar curah hujan rata - rata.
2. Untuk menghitung besar debit banjir rencana.
3. Untuk merencanakan penampang sungai Batang Mudiak Tampatia yang bertujuan untuk dapat mengurangi banjir yang terjadi.
4. Untuk menghitung perkuatan tebing Sungai Mudiak Tampatia

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan perencanaan normalisasi sungai ini adalah:

1. Perencanaan dimensi sungai.
2. Tidak menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini memiliki beberapa bagian, agar penulisan tugas akhir ini teratur dan sistematis. Maka penulis perlu membuat sistematis tugas akhir ini, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang, langkah-langkah dan metoda perencanaan yang digunakan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang perhitungan curah hujan maksimum rata-rata, curah hujan rencana, debit rencana dan debit banjir, perhitungan hidraulika seperti perhitungan dimensi dan perencanaan penampang sungai.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini merupakan suatu bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran mengenai Tugas Akhir.