

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BATANG
TAPAKIS RUAS NAGARI SINTUK KABUPATEN
PADANG PARIAMAN**

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 : ARIO FITO KUSUMA
NPM : 1810015211179



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

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BATANG TAPAKIS NAGARI
SINTUK KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Oleh :

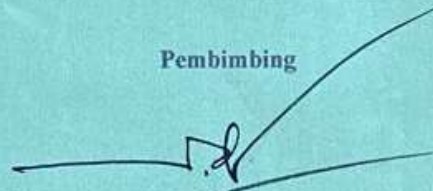
Nama : Ario Fito Kusuma
NPM : 1810015211179
Program Studi : Teknik Sipil

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, 29 Agustus 2023

Menyetujui :

Pembimbing



(Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE)

Dekan FTSP



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

Ketua Proram Studi



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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BATANG TAPAKIS NAGARI
SINTUK KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Oleh :

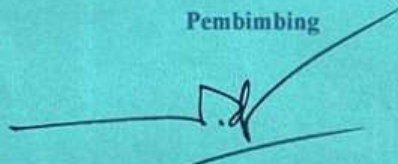
Nama : Ario Fito Kusuma
NPM : 1810015211179
Program Studi : Teknik Sipil

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, 29 Agustus 2023

Menyetujui :

Pembimbing




(Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE)

Penguji I



(Dr. Riki Afriadi S.T, M.T)

Penguji II



(Zufrimar, S.T, M.T)

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa : Ario Fito Kusuma

Nomor Induk Mahasiswa : 1810015211179

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“Perencanaan Normalisasi Sungai Batang Tapakis Ruas Nagari Sintuk Kabupaten Padang Pariaman”** 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, 29 Agustusp 2023

Yang membuat pernyataan



(Ario Fito Kusuma)

PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BATANG TAPAKIS RUAS NAGARI SINTUK KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Ario Fito Kusuma¹⁾, Mawardi Samah²⁾

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

E-mail: ariofito@gmail.com¹⁾, mawardi_samah@yahoo.co.id²⁾

ABSTRAK

Sungai Tapakis merupakan salah satu sungai yang berada di Kecamatan Sintuk Toboh Gadang Kabupaten Padang Pariaman, dimana sungai ini sering kali meluap akibat hujan deras dan rusaknya bantaran sungai. Normalisasi sungai bertujuan untuk memperbaiki dan mengembalikan fungsi normal dari sungai itu sendiri. Penelitian ini memerlukan data curah hujan dari stasiun Paraman Talang, stasiun Kasang, dan stasiun Santok dari tahun 2012 hingga 2021, serta peta Topografi. Untuk curah hujan rencana menggunakan metode Log normal, analisa debit banjir rencana menggunakan metode Hasper. Merencanakan perkuatan tebing sungai dengan perhitungan stabilitas akibat berat sendiri, akibat gaya gempa, akibat tekanan tanah, akibat beban terbagi rata dan kontrol stabilitas terhadap tebing.

Kata kunci : Curah Hujan, Debit, Normalisasi Sungai, Stabilitas Tebing.

Pembimbing



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

**PLANNING FOR NORMALIZATION OF THE BATANG TAPAKIS RIVER IN
NAGARI SINTUK PART PADANG PARIAMAN DISTRICT**

Ario Fito Kusuma¹⁾, Mawardi Samah²⁾

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

Email: ariofito@gmail.com¹⁾, mawardi_samah@yahoo.co.id²⁾

ABSTRACT

The Tapakis River is one of the rivers in Sintuk Toboh Gadang District, Padang Pariaman Regency, where this river often overflows due to heavy rain and damage to the riverbanks. River normalization aims to improve and restore the normal function of the river itself. This research requires rainfall data from Paraman Talang station, Kasang station, and Santok station from 2012 to 2021, as well as topographic maps. For planned rainfall using the Normal Log method, analysis of planned flood discharge uses the Hasper method. Planning the strengthening of river banks by calculating stability due to own weight, due to earthquake forces, due to ground pressure, due to evenly distributed loads and controlling the stability of the cliffs.

Keywords: Cliff Stability, Discharge, Normalization, Rainfall.

Pembimbing



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan oleh penulis. Tugas akhir yang berjudul “PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BATANG TAPAKIS NAGARI SINTUK KABUPATEN PADANG PARIAMAN” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya 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, yaitu kepada :

1. Allah SWT, karena dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
3. Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Ir. Mawardi Samah, Dipl.HE selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. Ibuk Dr. Ir. Lusi Utama, M.T, selaku Dosen Penguji I yang telah banyak membantu, memberikan saran dan masukan kepada penulis.
6. Ibuk Zufimar, S.T, M.T, selaku Dosen Penguji II yang telah banyak membantu, memberikan saran dan masukan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini kepada penulis.
7. Bapak Dr. Ir. Zahrul Umar, Dipl. HE, selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membantu, dan memberikan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian studi S1 di Universitas Bung Hatta.
8. Semua Bapak dan Ibu Dosen Teknik Sipil di Universitas Bung Hatta, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan Ilmu yang bermanfaat dan berguna untuk penulis selama menempuh Pendidikan S1 di Universitas Bung Hatta.

9. Orang Tua saya yang sangat saya banggakan dan cintai, kepada Bapak Letmiadi selaku Ayah saya dan Ibu Fitria Lestari selaku Ibu saya, serta Adik saya Dimas Novalino Haris dan Muhammad Nizam Septriawan, saya mengucapkan terimakasih banyak selama ini sudah menjadi tempat bercerita, memberikan banyak do'a dan dukungan, walaupun sering bertanya "Kapan Wisuda" kepada penulis.
10. Keluarga besar Haris dan Keluarga Besar Abdul Yakin yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
11. Yang terakhir penulis mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri, karena sudah bertahan dan kuat sampai Tugas Akhir ini selesai. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.

Padang,

2023

Penulis

Ario Fito Kusuma

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	1
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Banjir.....	5
2.2 Normalisasi Sungai	6
2.3 Daerah Aliran Sungai (DAS)	6
2.4 Analisa Hidrologi	7
2.5 Analisa Hujan.....	8
2.5.1 Curah Hujan Rata-Rata Kawasan	8
2.5.2 Curah Hujan Terpusat	11
2.6 Analisa Curah Hujan Rencana	11
2.6.1 Metode Distirbusi Normal	11
2.6.2 Metode Distribusi Log-Normal	12
2.6.3 Metode Distribusi Log-Person III.....	13
2.6.4 Metode Gumbel	13
2.7 Uji Distribusi Probabilitas.....	14
2.7.1 Metode Chi-Kuadrat (X^2)	14
2.7.2 Metode Smirnov-Kolmogorov (Secara Analitis).....	15
2.8 Analisa Debit Banjir Rencana	16
2.8.1 Metode Weduwen	16

2.8.2	Metode Hasper	18
2.8.3	Metode Mononobe	19
2.9	Perencanaan Dimensi Sungai	20
2.9.1	Analisa Hidraulika	20
2.9.2	Kemiringan Saluran	20
2.9.3	Kapasitas Pengaliran	21
2.9.4	Kapasitas Saluran	21
2.9.5	Koefisien Kekasaran Manning	22
2.9.6	Jagaan (<i>Freeboard</i>)	23
2.10	Perencanaan Perkuatan Tebing Sungai	24
2.11	Perhitungan Stabilitas Tebing	25
2.12	Kontrol Stabilitas Terhadap Tebing	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Tinjauan Umum	28
3.2	Studi Literatur	28
3.3	Peralatan	29
3.4	Sumber Data	29
3.5	Metode Pengolahan Data	29
3.5.1	Observasi Lapangan dan Pengukuran	29
3.5.2	Analisa Peta	30
3.5.3	Analisa Stasiun Curah Hujan yang digunakan	30
3.5.4	Uji Distribusi Probabilitas	30
3.5.5	Hujan Rata-rata DAS	30
3.5.6	Menghitung Debit Banjir Rencana	31
3.5.7	Analisa Hidraulika Penampang	31
3.5.8	Analisa Sungai Batang Tapakis	31
3.6	Bagan Alir Penelitian	31
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN		33
4.1	Analisa Curah Hujan Rata-Rata Kawasan	33
4.1.1	Penentuan Luas Pengaruh Stasiun Hujan	33
4.1.2	Analisa Curah Hujan dengan Metode Thiessen	35

4.2	Analisis Distribusi Frekuensi	37
4.2.1	Perhitungan Curah Hujan Distribusi Normal.....	37
4.2.2	Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Normal.....	38
4.2.3	Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Gumbel.....	40
4.2.4	Perhitungan Curah Hujan Rencana Metoda Log-Person III.....	42
4.3	Uji Distribusi Probabilitas.....	44
4.3.1	Metode Chi-Kuadrat	44
4.3.2	Metode Smirnov-Kolmogorov.....	51
4.4	Analisa Debit Banjir Rencana.....	56
4.4.1	Metode Weduwen	56
4.4.2	Metode Hasper	59
4.4.3	Metode Mononobe	61
4.5	Analisis Debit Banjir Aktual Berdasarkan Pengamatan	63
4.6	Analisa Penampang Rencana	64
4.7	Perhitungan Stabilitas Perkuatan Tebing Sungai	66
4.7.1	Akibat Berat Sendiri	66
4.7.2	Akibat Gaya Gempa.....	68
4.7.3	Akibat Beban Tanah	70
4.7.4	Akibat Beban Merata	72
4.7.5	Kontrol Stabilitas Terhadap Tebing.....	73
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		77
LAMPIRAN		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidrologi	8
Gambar 2.2 Metode Polygon Thiessen	10
Gambar 2.3 Parameter potongan melintang	22
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	28
Gambar 3.3 Bagan Alir Rencana Kerja Tugas Akhir	32
Gambar 4.1 Peta Catchment Area	34
Gambar 4.2 Peta Pos Curah Hujan	34
Gambar 4.3 Penampang Sungai Rencana	64
Gambar 4.4 Akibat Berat Sendiri	67
Gambar 4.5 Akibat Gaya Gempa	68
Gambar 4.6 Akibat Tekanan Tanah	70
Gambar 4.7 Akibat Beban Merata	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinggi Jagaan.....	24
Tabel 4.1 Luas Pengaruh Stasiun Hujan terhadap DAS	35
Tabel 4.2 Perhitungan Hujan Maksimum Harian Rata-Rata	35
Tabel 4.3 Perhitungan Hujan Harian Maksimum	36
Tabel 4.4 Data Distribusi Normal.....	37
Tabel 4.5 Curah hujan rencana menggunakan Distribusi Normal.....	38
Tabel 4.6 Curah hujan rencana menggunakan Distribusi Log Normal	39
Tabel 4.7 Curah hujan rencana menggunakan Distribusi Log Normal	39
Tabel 4.8 Perhitungan curah hujan menggunakan metode Gumbel	40
Tabel 4.9 Perhitungan curah hujan rencana Metode Gumbel.....	41
Tabel 4.10 Curah hujan rencana menggunakan Metode Gumbel.....	41
Tabel 4.11 Curah hujan rencana menggunakan Metode Log-Person III.....	42
Tabel 4.12 Curah hujan rencana menggunakan metode Log-Person III	43
Tabel 4.13 Resume hasil curah hujan rencana.....	44
Tabel 4.14 Data curah hujan dari nilai yang terbesar ke yang kecil.....	44
Tabel 4.15 Interval kelas distribusi Probabilitas Normal	46
Tabel 4.16 Nilai Chi-kuadrat untuk Distribusi Normal	46
Tabel 4.17 Interval kelas distribusi Probabilitas Log Normal	47
Tabel 4.18 Nilai Chi-kuadrat untuk Distribusi Log Normal.....	48
Tabel 4.19 Interval kelas distribusi Probabilitas Gumbel.....	48
Tabel 4.20 Nilai Chi-kuadrat untuk Distribusi Gumbel	49
Tabel 4.21 Interval kelas distribusi Probabilitas Log-Person III	50
Tabel 4.22 Nilai Chi-kuadrat untuk Distribusi Log-Person III.....	50
Tabel 4.23 Rekapitulasi hasil perhitungan nilai X^2 dan X^2_{Cr}	50
Tabel 4.24 Keselarasan sebaran Smirnov-Kolmogorov untuk Distribusi Normal	51
Tabel 4.25 Keselarasan sebaran Smirnov-Kolmogorov untuk Log Normal	52
Tabel 4.26 Keselarasan sebaran Smirnov-Kolmogorov untuk Log-Person III	53
Tabel 4.27 Keselarasan sebaran Smirnov-Kolmogorov untuk Metode Gumbel	54
Tabel 4.28 Resume Uji Probabilitas dengan Metoda Smirnov-Kolmogorov	55
Tabel 4.29 Nilai terpilih Log Normal	56

Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Metode Weduwen	59
Tabel 4.31 Hasil perhitungan debit banjir Metode Hasper	61
Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Metode Mononobe	62
Tabel 4.33 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana	62
Tabel 4.34 Hasil perhitungan dengan cara trial and error.....	64
Tabel 4.35 Momen Akibat Berat Sendiri.....	68
Tabel 4.36 Momen Akibat Gaya Gempa	70
Tabel 4.37 Momen Akibat Tekanan Tanah	72
Tabel 4.38 Momen Akibat Beban Merata	73
Tabel 4.39 Resume Gaya.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 2.1 : Tabel Nilai Variabel Reduksi Gauss (Variable Reduced Gauss)....	78
Lampiran 2.2 : Tabel Harga G pada Distribusi Log Person III untuk Cs positif.....	79
Lampiran 2.3 : Tabel Harga G pada Distribusi Log Person III untuk Cs Negatif ...	80
Lampiran 2.4 : Reduced Mean, Y_n	81
Lampiran 2.5 : Tabel Reduced Standard Deviation, S_n	81
Lampiran 2.6 : Tabel Reduced Variate Y_{Tr} sebagai Fungsi Periode Ulang.....	82
Lampiran 2.7 : Tabel Nilai Parameter Chi-Kuadrat Kritis, X^2_{cr} (uji satu sisi)	82
Lampiran 2.8 : Tabel Luas Daerah dibawah Kurva Normal.....	83
Lampiran 2.9 : Tabel Nilai ΔP Kritis Smirnov-Kolmogorof.....	84
Lampiran 2.10 : Koefisien Kekasaran Manning	85
Lampiran 2.11 : Koefisien Kekasaran Manning	86
Lampiran 2.12 : Koefisien kekasaran manning	88
Lampiran 2.13 : Koefisien Kekasaran Manning.....	88
Lampiran 2.14 : Persyaratan Angka Keamanan Minimal Terhadap Daya Gempa .	89
Lampiran 2.15 : Peta Zonasi Gempa Indonesia	89
Lampiran 2.16 : Harga Koefisien Gempa n dan m	89
Lampiran 2.17 : Harga Koefisien Gempa, ac	90
Lampiran 2.18 : Tabel Terzaghi Untuk Menentukan Nilai N_c N_q N_γ	90
Lampiran 3.1 : Peta Situasi Batang Tapakis	91
Lampiran 3.2 : Peta Situasi Batang Tapakis	92

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batang Tapakis terletak di Nagari Sintuk, Kecamatan Padang Pariaman, Kabupaten Padang Pariaman. Seperti diketahui, banjir di wilayah provinsi Sumatera Barat khususnya Kabupaten Padang Pariaman yang akhir-akhir ini terjadi, telah menimbulkan dampak yang merugikan masyarakat. Peristiwa banjir sendiri tidak menjadi permasalahan apabila tidak mengganggu aktivitas atau kepentingan manusia dan permasalahan ini timbul setelah manusia melakukan kegiatan pada daerah dataran banjir (Kodoatie dan Sugiyanto, 2002). Banjir dapat merusak bangunan, lahan pertanian, sarana dan prasarana, lingkungan hidup, serta merusak tata kehidupan masyarakat di wilayah Nagari Sintuk. Penyebab banjir tersebut karena curah hujan yang tinggi, adanya pembuangan dan penumpukan sampah pada sungai, rusaknya tebing sungai dan faktor pembukaan lahan pada hulu sungai yang menyebabkan erosi sehingga meluapnya air sungai Batang Tapakis. Menurut berita yang dimuat oleh media Sindo News (2021) menyatakan banjir yang terjadi pada tanggal 30 September 2021 di Nagari Sintuk, Kecamatan Sintuk Toboh Gadang, Kabupaten Padang Pariaman.



Gambar 1.1 Genangan air pada Nagari Sintuk
(Sumber : Sindo News, 2021)

Tinggi air yang menggenangi badan jalan itu mencapai 60 cm, yang mengakibatkan akses jalan Kabupaten dari Sintuk ke Pakandangan terputus, ratusan rumah terendam banjir dan sebagian badan jalan nasional dari lubuk alung ke Kota Pariaman tergenang air. Persoalan banjir adalah persoalan yang harus dikaji dari hulu hingga hilir, mulai dari upstream hingga downstream. Persoalan ini muncul karena daya tampung daerah aliran sungai lebih kecil dari debit banjir. Untuk mengatasi persoalan diatas perlu ditinjau seberapa kemampuan suatu das dapat menampung limpasan puncak yang terjadi dan kapasitas tampung sungai dalam menahan debit banjir tersebut. Untuk itu, perlu dilakukan normalisasi sungai.

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. Normalisasi sungai dilakukan untuk peningkatan kondisi aliran sungai dan pengendalian daya rusaknya antara lain melalui perkuatan tebing sungai. Berdasarkan latar belakang dan informasi yang di dapat perlu dilakukan normalisasi sungai pada Batang Tapakis dengan posisi ruas Nagari Sintuk Kecamatan Sintuk Toboh Gadang, Kabupaten Padang Pariaman. Dengan isu dan permasalahan diatas, maka penulis mengajukan Tugas Akhir dengan judul : **“Perencanaan Normalisasi Sungai Batang Tapakis Ruas Nagari Sintuk, Kabupaten Padang Pariaman”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

- a. Berapakah curah hujan rencana yang terjadi pada Sungai Batang Tapakis?
- b. Berapakan debit banjir rencana dengan periode ulang tertentu?
- c. Bagaimana penampang sungai dapat mengalirkan sesuai dengan debit rencana sungai?
- d. Rencana penguatan tebing sungai?

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :
Maksud adalah untuk dapat mempelajari dan memahami perencanaan normalisasi sungai. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung curah hujan rencana
- b. Menghitung debit banjir rencana
- c. Menentukan dimensi penampang sungai yang dapat menampung debit banjir rencana
- d. Analisa stabilitas perkuatan tebing

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang penulis harapkan dalam studi kasus ini adalah :

- a. Pada studi kasus ini, penulis dapat memperluas wawasan sekaligus memperoleh pengetahuan mengenai normalisasi sungai.
- b. Pembahasan pada studi ini dapat dijadikan bahan tambah bagi mahasiswa yang akan membahas mengenai normalisasi sungai.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pembahasan pada Tugas Akhir ini diuraikan sebagai berikut :

- a. Menentukan daerah aliran sungai (catchment area) dan penentuan stasiun curah hujan yang digunakan.
- b. Perhitungan hidrologi untuk perencanaan normalisasi sungai yaitu perhitungan Curah hujan rencana dan Debit banjir rencana.
- c. Perhitungan hidraulika aliran sungai untuk normalisasi sungai
- d. Perhitungan dan merencanakan konstruksi tebing sungai.
- e. Penggambaran dari hasil perencanaan normalisasi sungai.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, secara garis besar, sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pendahuluan tentang latar belakang penulisan, maksud dan tujuan penulisan, rumusan masalah penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai dasar teori yang diperlukan dalam penulisan, diantaranya dasar teori hidrologi seperti perhitungan curah hujan rencana, perhitungan debit banjir rencana, perhitungan dimensi sungai dan juga dasar teori pondasi seperti perhitungan dinding penahan tanah.

BAB III : METODE PENELITIAN

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

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang tahap penelitian yang dilaksanakan, terdiri dari: analisis hidrologi, analisis hidraulika, dan desain perkuatan tebing sungai.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian dan saran-saran terkait dengan kekurangan dalam penelitian.