

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN GROUND SILL UNTUK STABILITAS DASAR SUNGAI BATANG KINALI

(RUAS: Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan – Bendung Bancah Rambai)

” Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta ”

OLEH :

NAMA : JEFRI JULNALIS PUTRA

NPM : 2010015211118



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN GROUNDWATER UNTUK STABILITAS
DASAR SUNGAI BATANG KINALI

(Ruas: Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan – Bendung Baneah Rambai)

Oleh :

JEFRI JULNALIS PUTRA
2010015211118



Selasa, 09 September 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing

Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T

Dekan FTSP



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

Ketua Prodi Teknik Sipil

Dr. (Eng.) Khadavi, S.T.,

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN GROUND SILL UNTUK STABILITAS
DASAR SUNGAI BATANG KINALI**

(Ruas: Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan – Bendung Bancah Rambai)

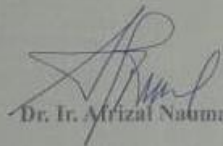
Oleh :

JEFRI JULNALIS PUTRA
2010015211118

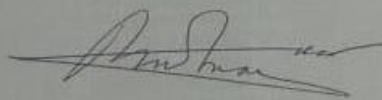


Selasa, 09 September 2025

Disetujui Oleh :
Pembimbing

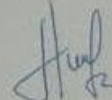

Dr. Ir. Arizal Naumar, M.T

Penguji I



Ir. Mufti Warman Hasan, M.sc.RE

Penguji II



Edwina Zainal, S.T., M.sc,Ph.D

HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama Mahasiswa : Jefri Julnalis Putra

Nomor Pokok Mahasiswa : 2010015211118

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul "PERENCANAAN GROUND SILL UNTUK STABILITAS DASAR SUNGAI BATANG KINALI" adalah :

- 1) Dibat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metode kesipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana 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, 09 September 2025

Yang Membuat pernyataan



Jefri Julnalis Putra

PERENCANAAN GROUNDSILL UNTUK STABILITAS DASAR SUNGAI BATANG KINALI

(RUAS: Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan – Bendung Bancak Rambai)

Jefri Julnalis Putra ¹⁾, Afrizal Naumar ²⁾

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

Email : jefrins19@gmail.com ¹⁾, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id ²⁾

ABSTRAK

Normalisasi Sungai Batang Kinali yang dilakukan untuk mengurangi potensi banjir sehingga perpendekan trase sungai menyebabkan kemiringan dasar sungai semakin tajam dan diperkirakan akan menimbulkan gerusan sedalam 1,82 meter. Dengan demikian dibangun konstruksi groundsill untuk menjaga kestabilan dasar sungai. Kajian ini bertujuan untuk merencanakan konstruksi bangunan groundsill sebagai solusi teknis. Kajian ini dilakukan melalui perhitungan hidrologi dan hidraulika untuk menentukan curah hujan rencana dan debit banjir rencana. Analisa hidraulika dilakukan untuk menganalisa kapasitas penampang sungai yang sesuai dengan debit banjir rencana. Perencanaan groundsill dilakukan setinggi 0,75 m, dan selanjutnya analisa stabilitas konstruksi terhadap tekanan air, beban gempa, tekanan tanah dan tekanan uplift. Analisis stabilitas dasar sungai paska konstruksi groundsill dilakukan berdasarkan parameter teknis sungai dari pengujian laboratorium. Hasil Analisa menunjukkan bahwa konstruksi groundsill mampu menormalkan aliran sungai dan mengurangi kedalaman gerusan. Manfaat analisa kajian ini adalah dapat menjadi pedoman pada perencanaan normalisasi sungai Batang Kinali.

Kata Kunci : Batang Kinali, normalisasi, gerusan, groundsill,

Pembimbing,



Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T

GROUNDSILL DESIGN FOR STABILITY OF THE BATANG KINALI RIVER BASE

(SECTION: Confluence of the Kinali River with the Panupangan River – Bancah Rambai Dam)

Jefri Julnalis Putra ¹⁾, Afrizal Naumar ²⁾

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

Email : jefrins19@gmail.com ¹⁾, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id ²⁾

ABSTRACT

The normalization of the Batang Kinali River was carried out to reduce the potential for flooding, resulting in a sharper riverbed slope and an estimated 1.82-meter-deep erosion. Therefore, a groundsill was constructed to maintain the stability of the riverbed. This study aims to plan the construction of a groundsill as a technical solution. This study was conducted through hydrological and hydraulic calculations to determine the planned rainfall and flood discharge. Hydraulic analysis was conducted to analyze the capacity of the river cross-section in accordance with the planned flood discharge. The groundsill was designed to be 0.75 m high, and then the stability of the construction was analyzed against water pressure, earthquake loads, soil pressure, and uplift pressure. The riverbed stability analysis after the groundsill construction was conducted based on the river's technical parameters from laboratory testing. The analysis results showed that the groundsill construction was able to normalize river flow and reduce the depth of erosion. The benefit of this study analysis is that it can serve as a guideline for planning the normalization of the Batang Kinali River.

Keywords : Kinali River, Scouring, Groundsill.

Pembimbing,



Dr. Ir. Afrizal Natumar, M.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Groundsil Untuk Stabilitas Dasar Sungai Batang Kinali ”** 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 akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semuapihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Allah SWT, karena dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2) Ibuk Dr. Rini Mulyani S.T, M.sc (Eng) selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Bapak Dr. Eng.Ir. Khadavi, S.T., M.T selaku Ketua Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 4) Bapak Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T Selaku Pembimbing, Yang Telah Membimbing Dan Memberi Masukan Kepada Penulis.
- 5) Seluruh Dosen dan Karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 6) Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga peneliti yang selalu memberi motivasi, semangat dan do'a kepada peneliti.
- 7) Kepada Teman-Teman Saya , Terima Kasih Atas Doa Dan Dukungan Kalian.
- 8) Kepada Keluarga Besar Teknik Sipil Angkatan 2020 Universitas Bung Hatta Sudah Berjuang Susah Senang Bersama-Sama Selama Ini

9) Dan Kepada Semua Pihak Yang Namanya Tidak Dapat Disebutkan Satu-Persatu.

Padang, 2025

Penulis

Jefri Julnalis Putra

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.4 Latar Belakang	1
1.5 Rumusan Masalah	2
1.6 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.7 Batasan Masalah.....	3
1.8 Manfaat Penelitian.....	3
1.9 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pengertian Sungai.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Normalisasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS).....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Analisis Hidrologi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Analisa Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Analisa Curah Hujan Rencana	Error! Bookmark not defined.
2.6 Uji Kecocokan Data	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Uji Chi-Kuadrat.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Uji Smirnov-Kolmogorov	Error! Bookmark not defined.
2.7 Analisa Debit Banjir Rencana	Error! Bookmark not defined.

2.8	Uji Validasi Debit Rencana	Error! Bookmark not defined.
2.9	Analisa Kedalaman Gerusan Dasar Sungai	Error! Bookmark not defined.
2.9.1	Pengertian Gerusan	Error! Bookmark not defined.
2.9.2	Rumus – Rumus Dalam Perhitungan Gerusan	Error! Bookmark not defined.
2.9.3	Stabilitas Dasar Sungai	Error! Bookmark not defined.
2.10	Perencanaan Groundsill.....	Error! Bookmark not defined.
2.10.1	Pengertian Groundsill.....	Error! Bookmark not defined.
2.10.2	Perencanaan Hidrolis Groundsill	Error! Bookmark not defined.
2.10.3	Analisis gaya-gaya Pada Groundsill	Error! Bookmark not defined.
2.10.4	Analisis Stabilitas Groundsill.....	Error! Bookmark not defined.
2.11	ajian Literatur	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Tahapan Persiapan	Error! Bookmark not defined.
3.4	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.5	Bagan Perencanaan Groundsill.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERENCANAAN GROUNDASIL		Error! Bookmark not defined.
4.1	Daerah Aliran Sungai (DAS).....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Kemiringan Sungai.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Curah Hujan Rata-Rata Kawasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisa Curah Hujan Rata-Rata Kawasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Analisa Distribusi Frekuensi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Sungai Batang Kinali Pada Ruas Yang Ditinjau	1
Gambar 2. 1	Cara Penentuan Curah Hujan Metode Aljabar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2	Metode Polygon Thiessen.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3	Plotting Grafik Shield	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4	Groundsill Datar tukar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5	Groundsill Pelimpah tukar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6	Gaya yang bekerja pada kondisi banjir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7	Gaya Yang Bekerja Pada Kondisi Normal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8	Gaya Angkat pada Pondasi Grounsill	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9	Gaya Tekan Air	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10	Berat Sendiri Groundsill	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11	Tegangan samping aktif dan pasif menurut Rankine	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12	Tekanan aktif (a) dan Tekanan pasif (b) menurut Rankine	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1	Lokasi kajian Tugas Akhir Sungai Batang Kinali.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2	Ruas yang ditinjau dari Pertemuan batang Kinali dengan batang patupangan sampai Bendung Bancah Rambai sepanjang 1512,80 m	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3	Bagan Perencanaan Groundsill.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1	Peta sub DAS Batang Kinali.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 2 Kondisi Sungai Setelah Normalisasi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Peta Catchemen Area SUB DAS Batang Kinali... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Peta Catchamen Area Sub DAS Batang Kinali **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Penampang Sungai..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Penampang Sungai..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Penampang Sungai Setelah Normalisasi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Lebar Mercu Peluap (b2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Kemiringan main dam bagian hilir .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Panjang Kolam Olak..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Dimensi Groundsill **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Gaya Akibat Berat Sendiri **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Gaya Akibat Tekanan Air Statis..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Reduced Mean Y_c **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Reduced Standart Deviation, S **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 3 Reduced Variate, Y_T , Sebagai Fungsi Periode Ulang **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 4 Nilai Variabel Distribusi Normal **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 5 Tabel ΔP_{kritis} **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 6 Hubungan antara μ dan T menurut Hapers **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 7 Nilai K Untuk Rumus Lacey dan Blench Dalam Satuan SI (D50 dalam mm) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 8 Tinggi Jagaan Pada Peluap **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 9 Penentuan lebar main dam..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 10 Gaya yang bekerja pada kondisi banjir..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 11 Rumus gaya dan lengan momen horizontal kondisi banjir **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 12 Rumus gaya dan lengan momen vertikal kondisi normal..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 13 Rumus gaya dan lengan momen horizontal..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 14 Berat Jenis Bahan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 15 Harga-harga koefisien tegangan aktif K untuk dinding miring kasar dengan permukaan tanah datar/horizontal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 16 Harga-harga koefisien tegangan pasif K untuk dinding miring kasar dengan permukaan tanah datar/horizontal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 17 Koefisien jenis tanah.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 18 Periode ulang dan percepatan dasar gempa (a_c). **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 19 Faktor daya dukung tanah dan koefisien geser. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 20 Kapasitas daya dukung tanah Terzaghi (1943). **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 21 Nilai minimum angka rembesan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 22 Penelitian Terdahulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 23 Penelitian Terdahulu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4 1 Kemiringan Sungai Kinali**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4 2 Curah Hujan Maksimum.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4 3 Data Curah Hujan Harian Maksimum DAS Muara Tintang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4 4 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Probabilitas Normal **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4 5 Nilai Perhitungan Distribusi Probabilitas Normal .. **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4 6 Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Normal Error!
Bookmark not defined.**

**Tabel 4 7 Curah Hujan Maksimum Distribusi Gumbel Error! Bookmark not
defined.**

Tabel 4 8 Nilai ReducedError! Bookmark not defined.

**Tabel 4 9 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Gumbel Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 4 10 Curah Hujan Maksimum Log Normal .Error! Bookmark not defined.

**Tabel 4 11 Nilai KT untuk perhitungan Distribusi Probabilitas Log Normal Error!
Bookmark not defined.**

**Tabel 4 12 Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Log NormalError!
Bookmark not defined.**

Tabel 4 13 Rekapitulasi Curah Hujan.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4 14 Data Curah Hujan (Xi).....Error! Bookmark not defined.

**Tabel 4 15 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Normal .. Error! Bookmark not
defined.**

**Tabel 4 16 Perhitungan Chi-Kuadrat dengan Distribus Normal. Error! Bookmark
not defined.**

**Tabel 4 17 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Gumbel.. Error! Bookmark not
defined.**

**Tabel 4 18 Perhitungan Chi-Kuadrat dengan Distribusi Gumbel..... Error!
Bookmark not defined.**

**Tabel 4 19 Perhitungan Interval Kelas Distribusi Log Normal ..Error! Bookmark
not defined.**

**Tabel 4 20 Perhitungan Chikuadrat dengan Distribusi Log Normal Error!
Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 21 Rekapitulasi Perhitungan Parameter Chikuadrat Error! Bookmark
not defined.**

**Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Uji Distribusi Normal Error! Bookmark not
defined.**

**Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Uji Distribusi Gumbel..... Error! Bookmark not
defined.**

Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Uji Distribusi Log Normal .. Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 25 Rekapitulasi Uji Probabilitas Smirnov-Kolmogorov..... Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 26 Rekapitulasi Pada Uji Distribusi Probabilitas... Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 27 Rekapitulasi Uji Distribusi Probabilitas Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 28 Hasil Perhitungan Metode HasperError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 29 Hasil Perhitungan Metode Weduwen..Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 30 Hasil Perhitungan Metode Mononobe Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 31 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana Error! Bookmark not defined.

Tabel 4 32 Perhitungan Kapasitas Penampang Sungai Batang Kinali Ruas Yang Ditinjau.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4 33 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 34 Hitungan Muka Air dalam Keadaan Normal Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 35 Hitungan Muka Air dalam Keadaan Banjir Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 36 Perhitungan Stabilitas Terhadap Erosi Bawah Tanah (Piping) pada kondisi air normalError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 37 Perhitungan Stabilitas Terhadap Erosi Bawah Tanah (Piping) pada Kondisi BanjirError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 38 Gaya Yang dihitungError! Bookmark not defined.

Tabel 4. 39 Perhitungan Gaya Akibat Berat Sendiri..... Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 40 Perhitungan Gaya Akibat Tekanan Air statis arah horizontal Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 41 Perhitungan Gaya Akibat Tekanan air statis arah vertikal Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 42 Rekapitulasi gaya-gaya yang bekerja .Error! Bookmark not defined.

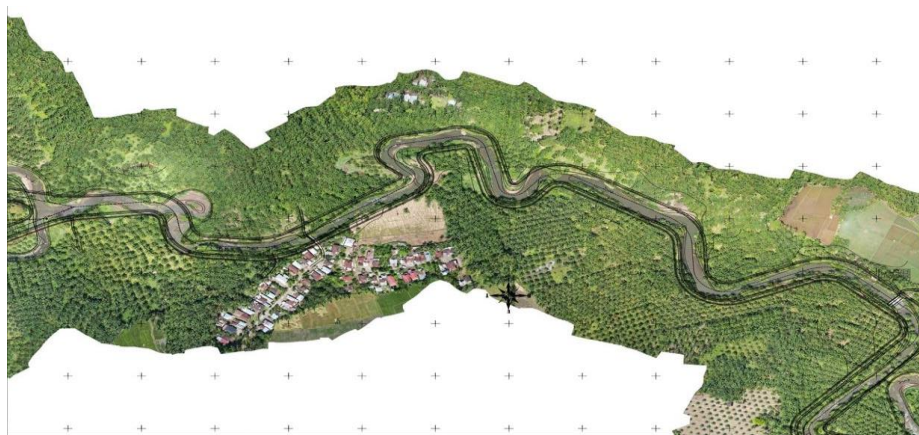
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Normalisasi sungai adalah serangkaian tindakan untuk memperbaiki sistem air alami sungai atau saluran air. Tujuan dari normalisasi ini adalah untuk memulihkan atau menjaga keadaan alami sungai agar dapat mengalir dengan baik tanpa menimbulkan risiko banjir atau erosi.

Sungai Batang Kinali merupakan salah satu sungai yang berlokasi di daerah rawa dan banjir sering terjadi di beberapa lokasi di sepanjang sungai Batang Kinali. Dalam kajian Tugas Akhir Ahsanul Fajri (UBH, Mei 2024) melakukan normalisasi sungai Batang Kinali yang berbelok-belok (meandering) diluruskan sepanjang sungai Batang Kinali dari Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan sampai Bendung Bancah Rambai sepanjang 1587,80 m menjadi 1512,80 m. Akibat normalisasi meluruskan trase sungai ini sehingga kemiringan dasar sungai semakin tajam dari $S = 0,0021$ menjadi $S_y = 0,00220$. Hasil kajian Ahsanul Fajri menunjukkan bahwa terjadi gerusan pada dasar sungai sedalam 1,818 m.



Gambar 1. 1 Peta Sungai Batang Kinali Pada Ruas Yang Ditinjau
(Sumber : TA Ahsanul Fajri)

Maka diperlukan bangunan pengendali sebagai usaha untuk mengembalikan kemiringan dasar saluran menjadi keadaan semula setelah dinormalisasikan, dan

juga untuk mencegah dan mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh adanya proses degradasi yang membahayakan bangunan infrastruktur di sepanjang sungai.

Adapun bangunan yang dibangun melintang pada sungai yang bertujuan untuk mengurangi kecepatan arus atau mengembalikan dasar sungai supaya stabil dan meningkatkan laju pengendapan sedimen di bagian hulu adalah bangunan yang bernama ground sill.

Maka Judul Yang Diambil Untuk Tugas Akhir Ini Adalah **“PERENCANAAN GROUND SILL UNTUK STABILITAS DASAR SUNGAI BATANG KINALI** (Ruas : Pertemuan batang Kinali dengan Batang Patupangan (P28A) sampai Bendung Bancah Rambai (P54))”

1.2 Rumusan Masalah

Dari beberapa hal yang telah dijelaskan, maka dapat diambil beberapa permasalahan yang perlu ditinjau adalah sebagai berikut :

- a Berapakah curah hujan rencana dan debit rencana ?
- b Berapakah kemiringan dasar sungai dan penampang sungai setelah dinormalisasi ?
- c Apakah dasar sungai stabil setelah normalisasi ?
- d Bagaimana cara merencanakan konstruksi bangunan ground sill ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud tugas akhir ini adalah untuk mengatasi terjadinya gerusan pada dasar sungai setelah dinormalisasi pada sungai Batang Kinali yang stabil pada Ruas : Pertemuan batang Kinali dengan Batang Patupangan - Bendung Bancah Rambai.

Tujuan Sebagai Berikut :

- a Menghitung besar hujan rencana untuk debit banjir rencana pada Batang Kinali.
- b Menghitung kemiringan dasar sungai dan penampang sungai setelah normalisasi.
- c Analisa gerusan dasar sungai setelah normalisasi.
- d Merencanakan Bangunan Groundsill pengaman kemiringan dasar sungai akibat normalisasi

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a Lokasi Sungai Batang Kinali Ruas : Pertemuan Batang Kinali dengan Batang Patupangan (P28A) sampai Bendung Banch Rambai (P54)
- b Perhitungan konstruksi Groundsill pada sungai Batang Kinali

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a Dapat menambah ilmu dan rujukan
- b Dapat sebagai pedoman perhitungan konstruksi groundsill bagi yang terkait
- c Dapat diambil sebagai perhitungan konstruksi groundsill bagi perencana yang ingin merencanakan groundsill di lokasi tersebut

1.6 Sistematika Penulisan

Pembatasan masalah disusun dalam suatu sistematika yang didasarkan pada tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan di bahas tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dibahas mengenai landasan teori dan dasar – dasar dari pelaksanaan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab menjelaskan Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian dimulai dari waktu dan tempat pelaksanaan, metode pengambilan data, bahan dan peralatan yang digunakan serta prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pembahasan dan perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan bab terakhir dari penelitian yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah diteliti oleh penulis.