

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG BENDUNG SUNGAI KOTO MAMBANG SICINCIN 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 :SANGGOENO ALFIAN

NPM :1610015211058



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

2023

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG BENDUNG SUNGAI KOTO
MAMBANG SICINCIN KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Oleh :

Nama : Sanggoeno Alfian
Npm : 1610015211058
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, 26 September 2023

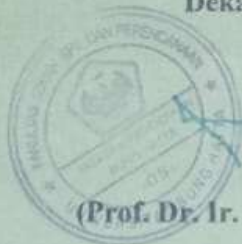
Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



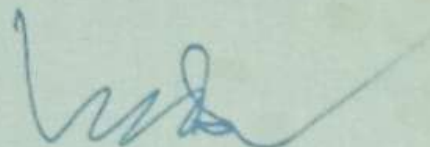
(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, Msc)

Dekan



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

Ketua Program Studi



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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG BENDUNG SUNGAI KOTO
MAMBANG SICINCIN KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Oleh :

Nama : Sanggoeno Alfian
Npm : 1610015211058
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, 26 September 2023

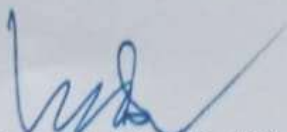
Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



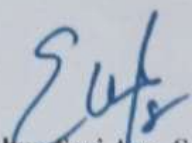
(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, Msc)

Penguji I



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

Penguji II



(Embun Sari Ayu, S.T., M.T)

DAFT

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG BENDUNG SUNGAI KOTO
MAMBANG SICINCIN KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Oleh :

Nama : Sanggoeno Alfian
Npm : 1610015211058
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, 26 September 2023

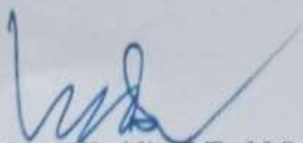
Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, Msc)

Penguji I



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

Penguji II



(Embun Sari Ayu, S.T., M.T)

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG BENDUNG SUNGAI KOTO
MAMBANG SICINCIN KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

Oleh :

Nama : Sanggoeno Alfian
Npm : 1610015211058
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, 26 September 2023

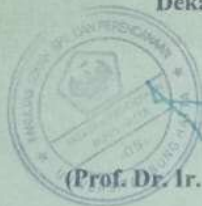
Menyetujui :

Pembimbing I/ Penguji



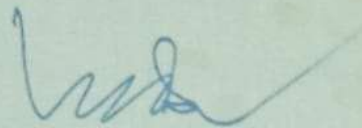
(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, Msc)

Dekan



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

Ketua Program Studi



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

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
DAFTAR GAMBAR.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB 1 PENDAHULUAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1 LATAR BELAKANG.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4 BATASAN MASALAH.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1 TINJAUAN UMUM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2 ANALISIS HIDROLOGI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3 ANALISA CURAH HUJAN RATA-RATA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3.1 Metode Poligon Thiessen.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Metode Aljabar	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Metode Isohiet	Error! Bookmark not defined.
2.4 ANALISA CURAH HUJAN RENCANA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.4.1 Metode Distribusi Normal	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Metode Distribusi Gumbel.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Metode Distribusi Log Normal.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Metode Distribusi Log Pearson Tipe III.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 UJI KESESUAI DATA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.5.1 Uji Chi-Kuadrat	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Uji Smirnov Kolmogorof.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 ANALISIS DEBIT BANJIR RENCANA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.6.1 Metode Rasional	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Metode weduwen.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.3 Metode hasper.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.4 Metode Mononabe	Error! Bookmark not defined.
2.7 PERENCANAAN HIDROLIS BENDUNG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.7.1 Elevasi Mercu Bendung.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Lebar Bendung.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.3 Lebar Efektif Bendung.....	Error! Bookmark not defined.

2.7.4	Perencanaan Mercu Bendung	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	Peredam Energi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.6	Air balik (Back water)	Error! Bookmark not defined.
2.7.7	Bangunan Pengambilan (intake).....	Error! Bookmark not defined.
2.8	STABILITAS BENDUNG.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.8.1	Berat Sendiri Bendung.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.2	Gaya Akibat Tekanan Lumpur	Error! Bookmark not defined.
2.8.3	Gaya Akibat Gempa.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.4	Gaya Akibat Tekanan Air	Error! Bookmark not defined.
2.8.5	Gaya Akibat Tekanan Tanah	Error! Bookmark not defined.
2.8.6	Ketahanan Terhadap Gelincir	Error! Bookmark not defined.
2.8.7	Ketahanan Terhadap Guling	Error! Bookmark not defined.
2.8.8	Stabilitas Terhadap Erosi Bawah Tanah (Piping)	Error! Bookmark not defined.
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1	LOKASI PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2	ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.3	METODOLOGI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.4	PROSES PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.5	BAGAN ALIR PEKERJAAN PERENCANAAN BENDUNG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1	ANALISA HIDROLOGI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.2	ANALISIS CURAH HUJAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.2.1	Hujan Kawasan (Daerah Aliran Sungai/DAS)	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Curah Hujan Rencana	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Menentukan Curah Hujan dengan Periode Ulang	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Uji Distribusi Probabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	ANALISA DEBIT BANJIR RENCANA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.4	PERHITUNGAN HIDROLIS BENDUNG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.4.1	Perhitungan Elevasi Mercu Bendung ..	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Perhitungan Pintu Pengambilan (Intake)	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Penentuan Lebar Bendung	Error! Bookmark not defined.
4.4.4	Penentuan Lebar Pintu Pembilas	Error! Bookmark not defined.
4.4.5	Perhitungan Mercu Bendung	Error! Bookmark not defined.
4.4.6	Tinggi Muka Air Banjir (h_d) di Atas Mercu	Error! Bookmark not defined.
4.4.7	Perhitungan Tinggi Muka Air Banjir di Hilir Bendung	Error! Bookmark not defined.
4.4.8	Perhitungan Kolam Olak (Peredam Energi)	Error! Bookmark not defined.
4.4.9	Perhitungan Air Balik (Back Water) ...	Error! Bookmark not defined.

4.5 STABILITAS BENDUNG.....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- 4.5.1 Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Normal**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.2 Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Banjir**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.3 Gaya Akibat Berat Sendiri.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.4 Gaya Akibat Gempa.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.5 Gaya Akibat Tekanan Hidrostatis.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.6 Gaya Akibat Tekanan Lumpur**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.7 Gaya Angkat (Uplift Pressure)**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.8 Kontrol Terhadap Guling, Geser dan Daya Dukung Tanah Kondisi Normal
.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.9 Gaya-gaya Akibat Tekanan Hidrostatis**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5.10 Gaya-gaya Akibat Gaya Angkat (Uplift Pressure) Kondisi Air Banjir**Error!
Bookmark not defined.**
- 4.5.11 Kontrol Terhadap Guling, Geser, dan Daya Dukung Tanah Kondisi Banjir
.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V_KESIMPULAN DAN SARANERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

5.1 KesimpulanERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

5.2 SaranERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR PUSTAKAERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.