

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERENCANAAN BENDUNG BATANG ASAI
KABUPATEN SAROLANGUN**

*Ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik
Guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu*

Oleh :

ELZA YULANSARI

1310015211162



**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG**

2019

UNIVERSITAS BUNG HATTA

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Metodologi.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran Umum	5
2.2 Curah Hujan	7
2.2.1 Analisa Curah Hujan Rata-rata.....	7
2.2.2 Analisa Curah Hujan Rencana.....	11
2.3 Analisa Debit Banjir Rencana	16
2.4 Pemilihan Lokasi Bendung	19
2.4.1 Lokasi Penempatan Bendung di Palung Sungai	20
2.4.2 Lokasi Penempatan Bendung pada Sudetan	20
2.5 Perencanaan Hidraulis Bendung	21
2.5.1 Lebar Bendung.....	21
2.5.2 Lebar Efektif Bendung	21
2.5.3 Perencanaan Mercu Bendung.....	23
2.5.4 Perencanaan Kolam Olak.....	30
2.5.5 Lantai Muka.....	37
2.6 Bangunan Pengambilan (<i>Intake</i>) dan Pembilas	39
2.6.1 Bangunan Pengambil (<i>Intake</i>)	39
2.6.2 Bangunan Penguras	41

2.7	Stabilitas Bendung	42
2.7.1	Berat Sendiri Bendung	42
2.7.2	Gaya Akibat Gempa	43
2.7.3	Gaya Akibat Tekanan Lumpur	43
2.7.4	Gaya Akibat Tekanan Tanah	44
2.7.5	Gaya Akibat Tekanan Air	44
2.7.6	Kontrol Stabilitas Bendung	46
BAB III METODOLOGI DAN DATA		
3.1	Metodologi	49
3.1.1	Pengumpulan Data	49
3.1.2	Perencanaan Bendung	50
BAB IV PEMBAHASAN		
4.1	Analisa Hidrologi	61
4.1.1	Umum	61
4.2	Analisis Curah Hujan	61
4.2.1	Hujan Kawasan	61
4.2.2	Curah Hujan Maksimum Harian Rata-Rata	61
4.2.3	Distribusi Probabilitas	64
4.2.4	Uji Distribusi Probabilitas	73
4.3	Analisa Debit Banjir Rencana	87
4.4	Penentuan Tipe Bendung	96
4.5	Perhitungan Hidrolis Bendung Batang Asai	98
4.5.1	Penentuan Lebar Bendung	98
4.5.2	Lebar Pintu Pembilas/Penguras	99
4.5.3	Tinggi Muka Air diatas Bendung	99
4.5.4	Tinggi Muka Air Banjir diatas Mercu	102
4.5.5	Tinggi Muka Air di Hilir Bendung	103
4.5.6	Perhitungan Hidrolis Kolam Olakan	105
4.5.7	Tinggi Muka Air di Kaki Bendung	106
4.6	Perhitungan Panjang Rembesan dan Tekanan Air	108
4.6.1	Penggambaran Rencana Bendung	108

4.6.2 Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Normal.....	108
4.6.3 Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Banjir	110
4.7 Kontrol Tebal Lantai Kolam Olak.....	112
4.8 Analisa Stabilitas Bendung Pada Kondisi Air Normal.....	113
4.8.1 Gaya Berat Bendung.....	114
4.8.2 Gaya Akibat Tekanan Lumpur/Sedimen	116
4.8.3 Gaya Akibat Tekanan Air.....	116
4.8.4 Tekanan Tanah Pada Kontak Vertikal	118
4.8.5 Gaya Akibat <i>Uplift Pressure</i> (Gaya Angkat)	119
4.8.6 Gaya Gempa.....	125
4.9 Kontrol Terhadap Guling, Geser, dan Daya Dukung Tanah	127
4.9.1 Kontrol Pada Kondisi Air Normal	127
4.9.2 Kontrol Pada Kondisi Air Banjir.....	129
4.10 Perencanaan Bangunan Pintu Intake.....	131
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	133
5.2 Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	