

## **TUGAS AKHIR**

### **PERENCANAAN BENDUNG BATANG SALISIKAN KECAMATAN BATANG ANAI KABUPATEN PADANG PARIAMAN UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN IRIGASI**

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

*Oleh :*

**YUSI YARMANITA**  
**NPM : 1310015211201**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2018**

## KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT, berkah rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis. Shalawat besertakan salam teruntuk baginda Rasulullah Muhammad SAW yang menjadi contoh tauladan bagi kita semua. Dengan kuasa ALLAH SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul **“PERENCANAAN BENDUNG BATANG SALISIKAN KECAMATAN BATANG ANAI KABUPATEN PADANG PARIAMAN UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN IRIGASI “**

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis sebagai langkah untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang.

Dalam penulisan ini, penulis sangat menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Dr. Nengah Tela, ST.,M.Sc** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung hatta Padang.
2. Ibuk **Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc (Eng)** selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
3. Bapak **Dr. Ir. Zahrul Umar., Dipl. HE** selaku pembimbing I yang telah memberikan motivasi, kritik, saran, dan membimbing penulis dengan sabar sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan.

4. Ibuk **Ir. Lusi Utama, MT** selaku pembimbing II yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Kupersembahkan gelar sarjana ini untuk almarhum Papa, putri kecilmu selalu merindukan dan mendoakanmu papa.
6. Ibunda tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat dikala suka maupun duka. Do'a dan cintamu selalu menyertai langkahku. Kakak dan abangku tersayang yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teruntuk Alvindo Putra yang selalu siap menemani, mendampingi, dan memberikan semangat saat Penulisan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Dosen, segenap karyawan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta, serta rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknik Sipil angkatan 2013 Universitas Bung Hatta.
9. Para sahabatku anak kontrakan Bunda III yang selalu mengingatkan disaat salah satu dari kita ada yang lalai. Your the best friends.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan mengingat waktu dan pengetahuan penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih banyak atas masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Padang ,Februari 2018

**YUSI YARMANITA**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Lokasi Daerah Studi.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum .....	6
2.2 Analisa Hidrologi .....	6
2.2.1 Penentuan Hujan Kawasan .....	7
2.2.2 Pengukuran Dispersi .....	10
2.2.3 Pemilihan Jenis Sebaran .....	11
2.2.4 Pengujian Kecocokan Sebaran.....	21
2.2.5 Analisa Intensitas Hujan Rencana .....	27
2.2.6 Analisa Debit Banjir Rencana.....	28
2.3 Bendung .....	32
2.3.1 Defenisi Bendung.....	32
2.3.2 Jenis-Jenis Bangunan Utama Bendung.....	32
2.3.3 Bagian-Bagian Bangunan Utama Bendung .....	34
2.3.4 Penentuan Lokasi Bendung .....	36
2.4 Perencanaan Hidraulis Bendung .....	37
2.4.1 Lebar Bendung.....	37
2.4.2 Perencanaan Mercu .....	38

2.4.3 Peredam Energi .....	42
2.5 Analisa Stabilitas Bendung .....	47
2.5.1 Berat Sendiri Bendung .....	48
2.5.2 Gaya Akibat Tekanan Lumpur .....	49
2.5.3 Gaya Akibat Gempa.....	49
2.5.4 Gaya Akibat Tekanan Air .....	51
2.5.5 Gaya Akibat Tekanan Tanah .....	54
2.5.6 Ketahanan Terhadap Gelincir .....	56
2.5.7 Ketahanan Terhadap Guling .....	58
2.5.8 Stabilitas Terhadap Erosi Bawah Tanah (Piping).....	59
 <b>BAB III METODOLOGI DAN DATA</b>	
3.1 Metodologi .....	62
3.1.1 Analisa Hidrologi.....	62
3.1.2 Perencanaan Hidrolis Bendung.....	64
3.1.3 Analisa Stabilitas Bendung .....	64
3.2 Data-Data Perencanaan .....	64
3.2.1 Peta Topografi .....	65
3.2.2 Panjang Sungai .....	65
3.2.3 Kemiringan Sungai .....	66
3.2.4 Data Geologi dan Tanah .....	66
3.2.5 Data Hidrologi .....	66
 <b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisa Hidrologi.....	67
4.1.1 Umum .....	67
4.2 Analisa Curah Hujan.....	67
4.2.1 Hujan Kawasan .....	67
4.2.2 Curah Hujan Maksimum Harian Rata-Rata.....	67
4.2.3 Distribusi Probabilitas.....	68
4.2.4 Uji Distribusi Probabilitas .....	77
4.3 Analisa Intensitas Hujan Rencana .....	91
4.4 Analisa Debit Banjir Rencana.....	95

4.5	Penentuan Tipe Bendung.....	100
4.6	Perhitungan Hidrolis Bendung Batang Salisikan.....	101
4.6.1	Perhitungan Elevasi Mercu Bendung .....	101
4.6.2	Perhitungan Pintu Pengambilan ( <i>Intake</i> ).....	102
4.6.3	Penentuan Lebar Bendung .....	103
4.6.4	Lebar Pintu Pembilas/Penguras .....	103
4.6.5	Perhitungan Mercu Bendung .....	104
4.6.6	Tinggi Muka Air Banjir diatas Mercu .....	107
4.6.7	Tinggi Muka Air Banjir di Hilir Bendung .....	108
4.6.8	Perhitungan Kolam Olak (Peredam Energi).....	109
4.7	Perhitungan Air Balik ( <i>Back Water</i> ).....	111
4.8	Perhitungan Panjang Rembesan dan Tekanan Air.....	116
4.8.1	Penggambaran Rencana Bendung.....	116
4.8.2	Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Normal.....	116
4.8.3	Panjang Rembesan Pada Kondisi Air BANjir.....	118
4.9	Analisa Stabilitas Bendung Pada Kondisi Air Normal.....	120
4.9.1	Gaya Akibat Berat Sendiri.....	120
4.9.2	Gaya Akibat Gempa.....	121
4.9.3	Gaya Akibat Tekanan Hidrostatik.....	124
4.9.4	Gaya Akibat Tekanan Lumpur/Sedimen .....	126
4.9.5	Gaya Akibat <i>Uplift Pressure</i> (Gaya Angkat).....	128
4.10	Kontrol Terhadap Guling, Geser, dan Daya Dukung Tanah	129
4.11	Analisa Stabilitas Bendung Pada Kondisi Air Banjir .....	132
4.11.1	Tekanan Hidrostatik dan Gaya Angkat .....	132
4.11.2	Kontrol Guling, Geser, dan Daya Dukung Tanah ....	133

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	135
5.2	Saran .....	136

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi Studi .....	4
Gambar 2.1 Metode Poligon Thiessen .....	9
Gambar 2.2 Bangunan Pembilas.....	35
Gambar 2.3 Bentuk-Bentuk Mercu .....	38
Gambar 2.4 Bendung dengan Mercu Bulat .....	39
Gambar 2.5 Tekanan Mercu Bulat fungsi perbandingan $H_1/r$ .....	40
Gambar 2.6 Harga Koefisien $C_0$ Ambang Bulat Perbandingan $H_1/r$ .....	40
Gambar 2.7 Koefisien $C_1$ Sebagai Fungsi Perbandingan $P/H_1$ .....	41
Gambar 2.8 Harga Koefisien $C_2$ Untuk Bendung Mercu Ogee .....	41
Gambar 2.9 Peredam Energi Tipe Bak Tenggelam .....	42
Gambar 2.10 Jari-Jari Minimum Bak .....	44
Gambar 2.11 Batas Minimum Tinggi Air Hilir .....	45
Gambar 2.12 Batas Minimum Tinggi Air Hilir .....	45
Gambar 2.13 Kolam Olak USBR Type II .....	46
Gambar 2.14 Kolam Olak USBR Type III .....	46
Gambar 2.15 Kolam Olak USBR Type IV .....	47
Gambar 2.16 Gaya Angkat Pada Pondasi Batuan .....	52
Gambar 2.17 Gaya Tekan Keatas Pada Pondasi Bendung .....	53
Gambar 2.18 Tekanan Air Pada Dinding Tegak .....	54
Gambar 2.19 Tebal Lantai Kolam Olak .....	59
Gambar 2.20 Metode Angka Rembesan Lane .....	60
Gambar 4.1 Elevasi Mercu Bendung .....	102
Gambar 4.2 Harga Koefisien $C_0$ Ambang Bulat Perbandingan $H_1/r$ .....	106

Gambar 4.3	Koefisien $C_1$ Sebagai Fungsi Perbandingan $P/H_1$ .....	106
Gambar 4.4	Harga Koefisien $C_2$ Untuk Bendung Mercu Ogee .....	107
Gambar 4.5	Tinggi Muka Air Banjir diatas Mercu.....	107
Gambar 4.6	Jari-Jari Minimum Bak .....	110
Gambar 4.7	Batas Minimum Tinggi Air Hilir .....	110
Gambar 4.8	Rencana Penampang Melintang Bendung .....	116
Gambar 4.9	Gaya Akibat Berat Sendiri Bendung .....	120
Gambar 4.10	Gaya-Gaya Akibat Gempa .....	123
Gambar 4.11	Gaya Akibat Tekanan Hidrostatik .....	125
Gambar 4.12	Gaya Akibat Tekanan Lumpur .....	127
Gambar 4.13	Gaya Akibat Uplift Pressure Kondisi Air Normal .....	128
Gambar 4.14	Gaya Tekan Hidrostatik dan Uplift Pressure Air Banjir .....	132



## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Nilai Variabel Reduksi Gauss .....	14
Tabel 2.2	Reduced Variated sebagai fungsi balik waktu .....	16
Tabel 2.3	Reduced Mean (Yn) & Reduced Standart Deviation (Sn) .....	16
Tabel 2.4	Faktor Frekuensi Kt Log Pearson Type III (Positif) .....	18
Tabel 2.5	Faktor Frekuensi Kt Log Pearson Type III (Negatif).....	19
Tabel 2.6	Wilayah Luas dibawah Kurva Normal.....	22
Tabel 2.7	Tabel Nilai Parameter Chi-Kuadrat Kritis $X^2_{cr}$ .....	25
Tabel 2.8	Nilai $\Delta P$ Kritis Smirnov Kolmogorof .....	26
Tabel 2.9	Koefisien Pengaliran .....	29
Tabel 2.10	Berat Isi Jenis Pasangan .....	49
Tabel 2.11	Koefisien Zona Gempa .....	50
Tabel 2.12	Periode Ulang Percepatan Gempa Dasar .....	51
Tabel 2.13	Harga Proporsi Tekanan Tipe Pondasi Batuan .....	52
Tabel 2.14	Harga Koefisien Tanah Aktif Rankine.....	55
Tabel 2.15	Harga Koefisien Tanah Pasif Rankine .....	55
Tabel 2.16	Nilai Sudut Geser dan Kohesi .....	56
Tabel 2.17	Harga Perkiraan Koefisien Gesekan .....	57
Tabel 2.18	Harga Minimum Angka Rembesan Lane ( $C_L$ ).....	60
Tabel 4.1	Perhitungan Hujan Maksimum Harian Rata-Rata.....	68
Tabel 4.2	Hujan Harian Maksimum Stasiun Kasang .....	69
Tabel 4.3	Perhitunga Peringkat Peluang, dan Periode Ulang .....	71
Tabel 4.4	Perhitungan Hujan Rencana Probabilitas Normal.....	71
Tabel 4.5	Perhitungan Parameter Statistik Probabilitas Gumbel .....	73

Tabel 4.6	Perhitungan Hujan Rencana Probabilitas Gumbel.....	74
Tabel 4.7	Perhitungan Parameter Statistik Probabilitas Log Normal .....	75
Tabel 4.8	Perhitungan Hujan Rencana Probabilitas Log Normal .....	75
Tabel 4.9	Faktor Frekuensi $K_T$ (G atau Cs).....	76
Tabel 4.10	Perhitungan Parameter Statistik Probabilitas Log Person III...	77
Tabel 4.11	Perhitungan Hujan Rencana Probabilitas Log Person III .....	77
Tabel 4.12	Data Hujan Urutan Dari Besar Kecil .....	79
Tabel 4.13	Perhitungan Nilai Uji Chi-Kuadrat Probabilitas Normal .....	83
Tabel 4.14	Perhitungan Nilai Uji Chi-Kuadrat Probabilitas Gumbel .....	83
Tabel 4.15	Perhitungan Nilai Uji Chi-Kuadrat Probabilitas Log Normal..	84
Tabel 4.16	Perhitungan Nilai Uji Chi-Kuadrat Probabilitas Log Person...	84
Tabel 4.17	Rekapitulasi Nilai $X^2$ dan $X^2_{cr}$ Uji Chi Kuadrat.....	84
Tabel 4.18	Hujan Rencana Probabilitas Gumbel Hasil Uji Chi-Kuadrat...	85
Tabel 4.19	Perhitungan Uji Probabilitas Normal Metode Smirnov .....	86
Tabel 4.20	Perhitungan Uji Probabilitas Gumbel Metode Smirnov .....	87
Tabel 4.21	Perhitungan Uji Probabilitas Log Normal Metode Smirnov....	89
Tabel 4.22	Perhitungan Uji Probabilitas Log Person Metode Smirnov .....	90
Tabel 4.23	Rekapitulasi $\Delta P$ dan $\Delta P_{cr}$ Metode Smirnov Kolmogorof.....	90
Tabel 4.24	Nilai Curah Hujan Rancangan Hasil Analisis Frekuensi .....	91
Tabel 4.25	Perhitungan Waktu Konsentrasi ( $T_c$ ).....	92
Tabel 4.26	Perhitungan Intensitas Hujan Metode Rasional .....	92
Tabel 4.27	Perhitungan Intensitas Hujan Metode Weduwen.....	93
Tabel 4.28	Perhitungan Intensitas Hujan Metode Hasper.....	95
Tabel 4.29	Perhitungan Debit Banjir Metode Rasional .....	97
Tabel 4.30	Perhitungan Debit Banjir Metode Weduwen .....	98

Tabel 4.31	Perhitungan Debit Banjir Metode Hasper .....	99
Tabel 4.32	Rekapitulasi Debit Banjir Maksimum.....	99
Tabel 4.33	Perhitungan Koefisien Debit (Cd).....	105
Tabel 4.34	Perhitungan Tinggi Muka Air Banjir Diatas Mercu .....	108
Tabel 4.35	Perhitungan Tinggi Air Banjir di Hilir Bendung .....	108
Tabel 4.36	Perhitungan Air Balik (Back Water).....	115
Tabel 4.37	Perhitungan Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Normal.....	117
Tabel 4.38	Perhitungan Panjang Rembesan Pada Kondisi Air Banjir .....	119
Tabel 4.39	Perhitungan Gaya-Gaya Akibat Berat Sendiri Bendung.....	121
Tabel 4.40	Harga Koefisien Gempa n dan m .....	122
Tabel 4.41	Perhitungan Gaya-Gaya Akibat Gempa.....	124
Tabel 4.42	Perhitungan Gaya Akibat Tekanan Hidrostatik.....	125
Tabel 4.43	Perhitungan Gaya Akibat Tekanan Lumpur .....	127
Tabel 4.44	Perhitungan Gaya Uplift Pressure Air Normal .....	129
Tabel 4.45	Rekapitulasi Gaya-Gaya Kondisi Air Normal .....	129
Tabel 4.46	Perhitungan Gaya Hidrostatik Saat Banjir.....	132
Tabel 4.47	Perhitungan Gaya-Gaya Uplift Pressure Air Banjir.....	133
Tabel 4.48	Rekapitulasi Gaya-Gaya Kondisi Air Banjir.....	133

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1 Latar Belakang

Otonomi daerah yang telah digulirkan sejak tahun 2001 memotivasi daerah untuk berusaha mencukupi kebutuhan daerahnya tanpa harus tergantung pada pemerintah pusat. Pemerintah daerah harus mampu menggali semua potensi yang dimiliki daerahnya. Pemerintah kabupaten atau kota harus mampu mengidentifikasi tiga pilar pengembangan wilayah yang dimilikinya yaitu sumber daya alam, sumber daya manusia dan teknologi. Ketiga pilar tersebut harus diramu sedemikian rupa sehingga sumber daya manusia dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam dengan teknologi yang dimilikinya.

Salah satu potensi sumber daya alam yang dapat mendukung pembangunan adalah sumber daya air. Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan oleh manusia sepanjang masa dan menjadi bagian dari kebutuhan dasar manusiawi yang sangat penting (Kodoatie, 2002). Air juga sangat diperlukan dalam pembangunan hampir di semua sektor, dari sektor pertanian dan perikanan, sarana dan prasarana, lingkungan sampai dengan pariwisata. Air dapat berguna sebagai air baku untuk air minum, air untuk irigasi, air untuk kebutuhan sehari-hari maupun air untuk kebutuhan industri. Keberlanjutan sumber daya air ini perlu dijaga mengingat manfaatnya yang sangat penting dalam kehidupan dan pembangunan.

Kebutuhan pangan yang terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk memerlukan upaya peningkatan produksi pangan secara terus menerus. Pembangunan saluran irigasi sangat diperlukan untuk menunjang penyediaan bahan pangan nasional. sehingga ketersediaan air di lahan akan terpenuhi walaupun lahan tersebut berada jauh dari sumber air permukaan (sungai). Hal tersebut tidak terlepas dari usaha teknik irigasi yaitu memberikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang dan tepat waktu dengan cara yang efektif dan ekonomis (Sudjarwadi, 1990). Kontribusi prasarana dan sarana irigasi terhadap

ketahanan pangan selama ini cukup besar yaitu sebanyak 84 persen produksi beras nasional bersumber dari daerah irigasi (Hasan, 2005).

Irigasi bagi tanaman padi berfungsi sebagai penyedia air yang cukup dan stabil untuk menjamin produksi padi. Luas tanah atau sawah di dalam daerah pengairan di bagi-bagi sedemikian rupa sehingga memudahkan pembagian airnya. Adapun cara pembagiannya tergantung pada tujuan pengairan itu dan kebutuhan air untuk pertanian. Air yang di salurkan ke sawah melalui sistem jaringan yang terdiri atas saluran-saluran air dengan bangunan pengendali. Kapasitas irigasi dalam kaitannya dengan ketersediaan air untuk tanaman padi dapat dikaji melalui permasalahan irigasi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap pengelolaan air irigasi. Ketersediaan air irigasi untuk tanaman padi sawah banyak di pengaruhi oleh beberapa faktor kondisi tanah, jenis tanaman, iklim, topografi, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat.

Mengingat begitu pentingnya air maka kebijaksanaan pemerintah dalam pembangunan pengairan harus diikuti dengan perluasan jaringan irigasi. Pembangunan dan rehabilitase jaringan irigasi perlu ditingkatkan untuk memelihara tetap berfungsinya sumber air dan jaringan irigasi bagi pertanian. Irigasi bagi tanaman padi berfungsi sebagai penyedia air yang cukup dan stabil untuk menjamin produksi padi.

Padang Pariaman adalah sebuah Kabupaten di provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Kabupaten Padang Pariaman memiliki luas wilayah 1.329 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 458.746 jiwa, terdiri dari 232.851 orang laki-laki dan 225.895 orang perempuan. (*Sumber : Dinas Kependudukan dan catatan Sipil, 2015*). Keadaan sosial ekonomi Kabupaten Padang Pariaman bergantung pada kekayaan lahan pertanian. Padang Pariaman tercatat memiliki lahan sawah seluas 24.269 hektar. Sebanyak 77,34 persen dari total luas lahan sawah tersebut sudah menggunakan irigasi sebagai sistem pengairan, sedangkan sisanya masih merupakan sawah non irigasi.

Dalam rangka pengelolaan sawah-sawah irigasi ini perlu didukung sarana dan prasarana irigasi yang memadai, agar para petani dapat mengolah lahan persawahannya. Salah satu usaha adalah membangun bendung di Batang Salisikan

Nagari Sungai Buluh Kecamatan Batang Anai, Padang Pariaman. Batang Salisikan mempunyai bronjong yang terbuat dari susunan batu kali yang difungsikan sebagai bendung guna untuk kebutuhan irigasi. Namun bronjong tersebut mengalami kerusakan akibat bencana alam, yaitu banjir besar yang membawa batang-batang pohon akibat tanah longsor di daerah hulu yang terbawa arus banjir hingga menerjang bronjong sampai rusak berat.

Dari permasalahan diatas penulis tertarik mengambil ini sebagai bahan untuk Pembuatan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Bendung Batang Salisikan Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman Untuk Memenuhi Kebutuhan Irigasi”**

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, untuk mengganti bronjong yang telah rusak berat penulis merencanakan bendung di Batang Salisikan untuk kebutuhan irigasi.

## **I.3 Maksud dan Tujuan Penulisan**

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah melakukan perencanaan Bendung Batang Salisikan sebagai pengganti bronjong yang rusak.

Tujuan penulis dari perencanaan bendung ini adalah untuk memenuhi kebutuhan irigasi didaerah Batang Salisikan dengan melakukan perhitungan :

1. Melakukan analisis hidrologi untuk mendapatkan hujan rencana dan banjir rencana
2. Perencanaan hidrolis bendung
3. Menghitung kestabilan bendung terhadap guling, geser, dan stabilitas terhadap daya dukung tanah

## **I.4 Batasan Masalah**

Lingkup pembahasan dalam penulisan Tugas Akhir (TA) **“Perencanaan Bendung Batang Salisikan Kecamatan Batang anai Kabupaten Padang Pariaman untuk Memenuhi Kebutuhan Irigasi”** terdiri dari :

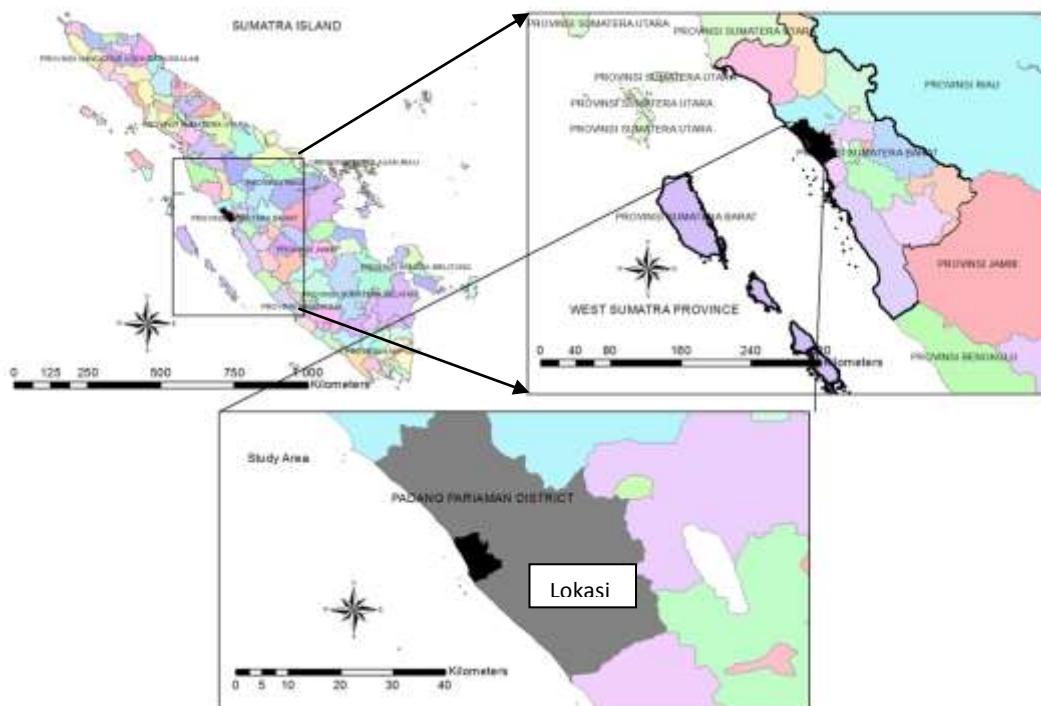
- a. Analisa Hidrologi terdiri dari : Analisa curah hujan rata-rata, perhitungan hujan rencana, uji kesesuaian data, dan perencanaan debit banjir
- b. Perencanaan hidrolis bendung terdiri dari : penentuan lokasi bendung, perencanaan lebar bendung, perencanaan mercu pangkal bendung, dan peredam energi.
- c. Perhitungan stabilitas bendung terdiri dari: perhitungan gaya-gaya yang bekerja pada bendung, tinjauan terhadap erosi bawah tanah (piping), guling, geser serta daya dukung tanah.

### **I.5 Manfaat**

Manfaat dari perencanaan ini dapat memberikan informasi atau masukan mengenai perencanaan bendung irigasi, serta juga digunakan sebagai acuan bagi perencanaan bendung dalam pembangunannya.

### **I.6 Lokasi Daerah Studi**

Lokasi bendung Batang Salisikan terletak disungai Salisikan anak dari sungai Batang Anai yang berlokasi di Kenagarian Sungai Buluh Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman yang berjarak  $\pm 25$  km arah utara Kota Padang. Lokasi bendung ini dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat dengan jalan yang cukup bagus.



Gambar 1.1 : Lokasi Studi

## I.7 Sistematika penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membagi laporan penulisan dengan sistematika sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Berisikan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat, dan Sistematika Penulisan

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori analisa Hidrologi, definisi bendung, bagian-bagian dari bendung, dan landasan teori lainnya yang berkaitan dengan analisis perencanaan bendung

### BAB III METODOLOGI DAN DATA

Berisi tentang data yang dibutuhkan dalam perencanaan Bendung dan langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan Tugas Akhir ini yang menuntut penyusunannya secara sistematis

### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN



Dalam bab ini berisi tentang perhitungan-perhitungan yang dilakukan dalam perencanaan bendung Batang Salisikan beserta kelengkapannya serta perhitungan stabilitasnya

## BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran mengenai perencanaan bendung Batang Salisikan