

**TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP  
KONSTRUKSI BANGUNAN PENGENDALI BANJIR  
DI KAWASAN SUNGAI BATANG NAREH**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata -1 pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh :

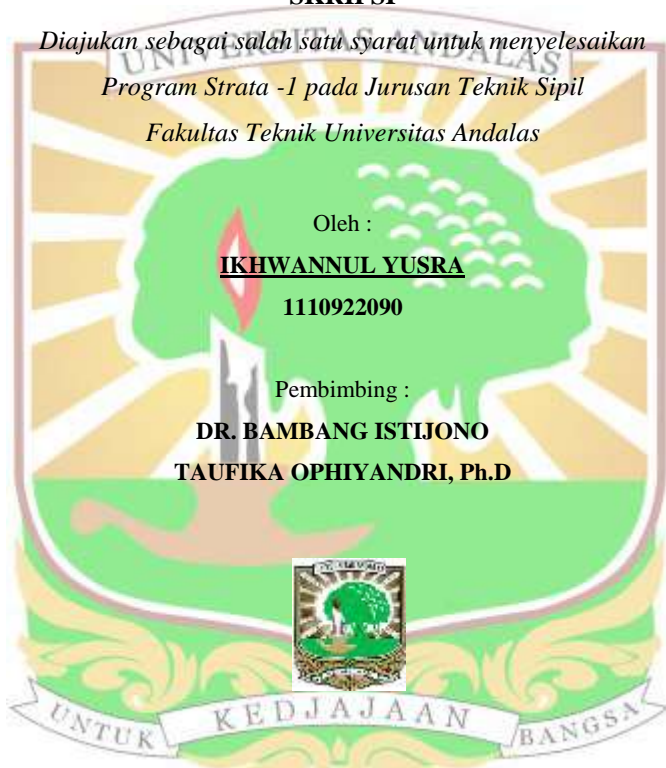
**IKHWANNUL YUSRA**

**1110922090**

Pembimbing :

**DR. BAMBANG ISTIJONO**

**TAUFIKA OPHIYANDRI, Ph.D**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**P A D A N G**

**2016**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya mahasiswa Universitas Andalas yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama lengkap : Ikhwani Yusra  
No. BP/ND/ANGIN : 1110922090  
Program Studi : S1 Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demikian pengembalian ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi online Tugas Akhir saya yang berjudul:

Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Kinerja bangunan Pergondali Barjir Di Kawasan Sungai Batang Niah.

Sebagai peringat yang ada jika diperlukan Universitas Andalas juga berhak untuk menyalin, mengkonversi, memodifikasi, mengedit, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut di atas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Padang  
Pada tanggal 19 April 2016  
Yang menyetujui,



(Ikhwani Yusra)

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG

TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP  
KONSTRUKSI BANGUNAN PENGENDALI BANJIR  
DI KAWASAN SUNGAI BATANG NAREH



Oleh

NAMA : IKHWANNUL YUSRA

BP : 1110922090

Disahkan oleh:

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bambang Istijono', written over a light-colored background.

DR. BAMBANG ISTIJONO

NIP.195205141976031005

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG

TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP  
KONSTRUKSI BANGUNAN PENGENDALI BANJIR  
DI KAWASAN SUNGAI BATANG NAREH

Oleh

NAMA : IKHWANNUL YUSRA

BP : 1110922090

Disahkan oleh:

Pembimbing II



TAUFIKA OPHIYANDRI, Ph.D

NIP.197501041998021001

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP  
KONSTRUKSI BANGUNAN PENGENDALI BANJIR  
DI KAWASAN SUNGAI BATANG NAREH

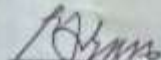
Oleh:

IKHWANNUL YUSRA  
1110922090

Telah diuji dan dipertahankan dalam ujian  
Sidang Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil - Fakultas Teknik  
Universitas Andalas Padang pada tanggal 3 Maret 2016

Tim Penguji:

1. DR. Bambang Istijono
2. Taufika Ophiyandri, Ph.D
3. Elsa Eka Putri, Ph.D
4. Bayu Martanto Adji, Ph.D



## ABSTRAK

*Kabupaten Padang Pariaman adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat yang memiliki banyak aliran sungai yang dapat berkontribusi bagi terjadinya sejumlah bencana. Hal ini membuat Pemerintah Provinsi Sumatera Barat sangat memperhatikan infrastruktur bangunan air yang ada di Kabupaten Padang Pariaman. Maka dari itu peneliti melakukan studi terhadap proyek bangunan air khususnya bangunan pengendali di Sungai Batang Nareh dengan tujuan untuk mengetahui manfaat dan tingkat kepuasan yang dirasakan masyarakat semenjak adanya bangunan tersebut. Dari penelitian terhadap 30 responden yang dibagi menjadi 10 responden bagian hulu, 10 responden bagian tengah dan 10 responden bagian hilir bangunan pengendali banjir diketahui bahwa seluruh masyarakat merasakan manfaat dan merasakan kepuasan terhadap bangunan pengendali banjir yang ada di Sungai Batang Naareh. Hal ini terbukti dengan adanya penurunan drastis terhadap ketinggian banjir, frekuensi banjir dan lama waktu surut air hujan semenjak adanya bangunan pengendali banjir. Pemerintah dan masyarakat sebaiknya bekerjasama dalam melakukan perawatan dan pengawasan terhadap bangunan pengendali banjir ini serta menindaklanjuti oknum yang melakukan segala bentuk pengrusakan terhadap bangunan ini.*

**Kata kunci :** Infrastruktur, Manfaar, Kepuasan, Bencana, Banjir

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Konstruksi Bangunan Pengendali Banjir di Kawasan Sungai Batang Nareh”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar kesarjanaan pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas.

Dukungan berbagai pihak sangat membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan segala doa, dukungan dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak DR. Bambang Istijono dan Bapak Taufika Ophiyandri, Ph.D selaku pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Semua teman-teman yang telah membantu melakukan survey data dan arahan yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Semua Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas yang telah bekerja sama dalam memudahkan urusan Administrasi.
6. Rekan-rekan angkatan 2011 yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.

7. Dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Kritikan dan saran yang membangun diharapkan menjadi koreksi atas kekurangan dan kesalahan yang mungkin terdapat dalam Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan untuk perkembangan keilmuan dibidang Teknik Sipil di masa yang akan datang.

Padang, 3 Maret 2016

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Tujuan dan manfaat .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Sistematika penulisan .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Identitas lokasi objek .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Letak geografis dan administrasi .....	5
2.1.2 Topografi .....	6
2.1.3 Kondisi pengendalian dan konservasi kabupaten padang pariaman .....	6
<b>2.2 Sungai.....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Definisi .....	8
2.2.2 Jenis sungai dan pola alirannya .....	8
2.2.3 Dampak sungai .....	12
<b>2.3 Bencana banjir .....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Definisi .....	16
2.3.2 Jenis-jenis bencana .....	17
2.3.3 Kategori bencana banjir .....	17
2.3.4 Penyebab bencana banjir .....	18
<b>2.4 Bangunan pengendali banjir .....</b>	<b>22</b>
2.4.1 Definisi .....	22
2.4.2 Jenis-jenis bangunan pengendali banjir .....	22
<b>2.5 Kepuasan .....</b>	<b>26</b>

2.5.1	Definisi .....	26
2.5.2	Kepuasan Masyarakat Dalam Konstruksi.....	26
2.6	Statistika dan jenis-jenisnya .....	27
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1	Objek kasus .....	29
3.2	Metoda pengambilan data.....	29
3.3	Data penelitian .....	30
3.4	Metoda analisis.....	31
3.5	Diagram alir penelitian.....	32
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1	Profil bangunan pengendali banjir.....	34
4.2	Profil responden .....	35
4.2.1	Jenis kelamin .....	35
4.2.2	Umur responden .....	36
4.2.3	Tingkat pendidikan .....	36
4.2.4	Jenis pekerjaan.....	37
4.2.5	Lokasi rumah .....	37
4.2.6	Kadaan rumah.....	37
4.2.7	Tipe rumah.....	38
4.3	Faktor penyebab banjir .....	38
4.4	Masa sebelum adanya bangunan pengendali banjir (sebelum 2014).....	40
4.4.1	Intensitas banjir .....	40
4.4.2	Ketinggian banjir .....	41
4.4.3	Upaya masyarakat mengatasi banjir .....	43
4.4.4	Upaya pemerintah mengatasi banjir .....	43
4.4.5	Kerugian akibat banjir .....	44
4.4.6	Harapan masyarakat .....	45
4.5	Masa sesudah adanya bangunan pengendali banjir (setelah 2014).....	46
4.5.1	Informasi adanya pembangunan infrastruktur pembangunan pengendali banjir .....	46
4.5.2	Intensitas banjir .....	47

4.5.3	Manfaat bangunan pengendali banjir.....	47
4.5.4	Informasi keadaan masyarakat .....	48
4.5.5	Kepuasan masyarakat .....	49
4.5.6	Saran dan kritik masyarakat untuk pemerintah.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>51</b>
5.1	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>51</b>
5.2	<b>Saran dan rekomendasi .....</b>	<b>52</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



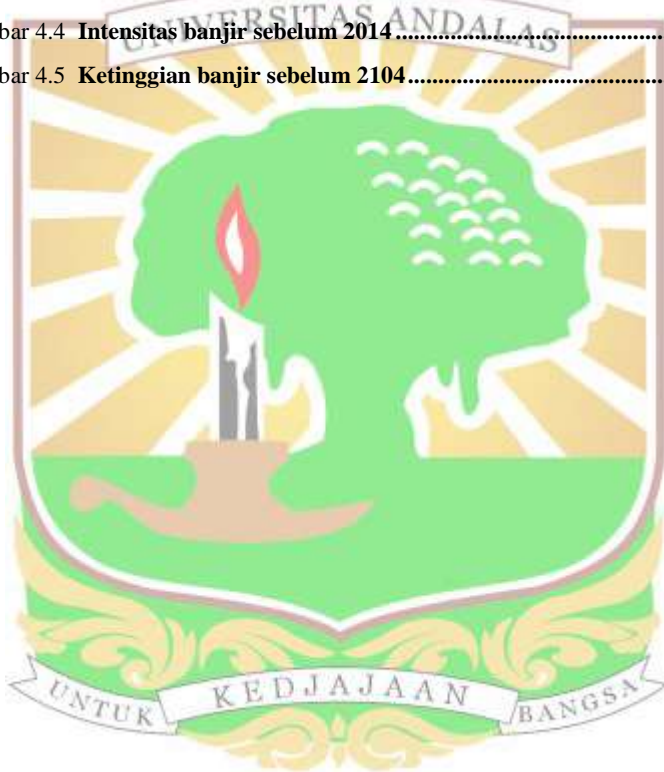
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	<b>Variabel dan referensi penelitian</b> .....	31
Tabel 4.1	<b>Jenis kelamin</b> .....	39
Tabel 4.2	<b>Umur responden</b> .....	36
Tabel 4.3	<b>Tingkat pendidikan</b> .....	36
Tabel 4.4	<b>Jenis pekerjaan</b> .....	37
Tabel 4.5	<b>Lokasi rumah</b> .....	37
Tabel 4.6	<b>Keadaan rumah</b> .....	38
Tabel 4.7	<b>Tipe rumah</b> .....	38
Tabel 4.8	<b>Faktor penyebab banjir</b> .....	39
Tabel 4.9	<b>Intensitas banjir sebelum 2014</b> .....	41
Tabel 4.10	<b>Ketinggian banjir</b> .....	42
Tabel 4.11	<b>Upaya masyarakat</b> .....	43
Tabel 4.12	<b>Info proyek</b> .....	46
Tabel 4.13	<b>Informasi keadaan masyarakat</b> .....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan alir penelitian .....	32
Gambar 4.1	Denah bangunan pengendali banjir .....	33
Gambar 4.2	Arah timur bangunan pengendali banjir.....	34
Gambar 4.3	Arah barat bangunan pengendali banjir .....	34
Gambar 4.4	Intensitas banjir sebelum 2014 .....	40
Gambar 4.5	Ketinggian banjir sebelum 2104.....	41



# **BABI**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Padang Pariaman merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat yang memiliki banyak aliran sungai yang dapat berkontribusi bagi terjadinya sejumlah bencana. Maka dari itu Pemerintah Provinsi Sumatera Barat sangat memperhatikan infrastruktur bangunan air yang ada di Kabupaten Padang Pariaman.

Pemerintah Provinsi Sumatera Barat melalui Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) memberikan 31 proyek infrastruktur ke Kabupaten Padang Pariaman dari 60 total proyek yang ada di Provinsi Sumatera Barat (Mukhlisun CS : 2014)

Hal ini juga disebabkan karena topografi dari kawasan aliran sungai yang ada di perairan Kabupaten Padang Pariaman tergolong rentan terhadap erosi dan banjir. Hingga mewajibkan pemerintah daerah untuk segera mengantisipasi terhadap ancaman yang bakal ditimbulkan oleh arus sungai tersebut.

Setiap proyek konstruksi yang dibangun oleh pemerintah pada umumnya bertujuan untuk mempermudah layanan pemerintah kepada masyarakat atau berdampak langsung dan memberikan kepuasan terhadap masyarakat itu sendiri. Namun juga tidak sedikit proyek konstruksi yang dibangun pemerintah itu yang tidak bermanfaat maksimal ataupun memberikan kepuasan terhadap masyarakat. Begitu juga dengan sebaliknya, masyarakat akan merasa puas dan merasa diuntungkan jika proyek konstruksi pemerintah berjalan sesuai yang direncanakan hingga tercapainya tujuan yang sebenarnya.

Biasanya proyek pemerintah yang tidak bermanfaat maksimal dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya :

1. Minimnya pengalaman kontraktor
2. Pekerjaan proyek yang tidak jujur
3. Terjadinya kesalahan dalam perencanaan
4. Terjadinya bencana alam
5. Situasi politik kacau yang berpotensi menimbulkan gejolak harga bangunan

Dengan adanya faktor-faktor tersebut dalam proyek konstruksi pemerintah tentu menimbulkan kerugian atau ketidakpuasan dari masyarakat.

Proyek pembangunan gedung pemerintah, pembangunan jalan, pembangunan jalur irigasi, pembangunan dinding penahan tanah dan pembangunan jembatan merupakan bagian atau contoh dari proyek konstruksi pemerintah. Namun pada kesempatan kali ini peneliti akan lebih fokus membahas pada proyek konstruksi pemerintah dalam bidang bangunan pengendali banjir.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik membuat tugas akhir ini dengan pembahasan tentang kepuasan masyarakat terhadap proyek konstruksi pemerintah dalam bangunan pengendali banjir yang ada di Kabupaten Padang Pariaman, khususnya konstruksi yang berupa pengendalian banjir dengan pelebaran dan perkerasan dinding tebing yang ada di kawasan Sungai Batang Nareh Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui manfaat yang ditimbulkan pada masyarakat terhadap bangunan pengendali banjir di Sungai Batang Nareh.
2. Mengetahui berapa besar tingkat kepuasan masyarakat terhadap bangunan pengendali banjir di Sungai Batang Nareh.

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberikan gambaran kepada pemerintah Kabupaten Padang Pariaman atas proyek yang terselesaikan untuk dijadikan panduan agar dapat lebih baik lagi dalam proyek-proyek bangunan air selanjutnya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dibatasi pada masyarakat Kabupaten Padang Pariaman, khususnya masyarakat yang berada di Sungai Batang Nareh Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk penulisan yang terarah, maka alur penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam 6 (enam) bab dengan penjabaran sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah serta sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan topik pembahasan.



### **BAB III METODOLOGI**

Berisi tentang metodologi pembuatan tugas akhir, disertai pembahasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan tujuan penyusunan tugas akhir.

### **BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA**

Menjelaskan tentang hasil kerja yang didapatkan dalam penulisan tugas akhir ini.

### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Merupakan analisa dan pembahasan dari hasil kerja yang telah didapatkan.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dan saran dari penulis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Identitas Lokasi Objek**

##### **2.1.1 Letak Geografis dan Administrasi**

Secara geografis, Kabupaten Padang Pariaman memiliki luas wilayah 1329 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 60,5 km yang membentang hingga wilayah gugusan Bukit Barisan. Sungai Batang Nareh merupakan salah satu dari puluhan aliran sungai besar yang mengalir di kabupaten ini. Tepatnya di Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

Namun secara administrasi Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari 17 kecamatan dan 45 Nagari. Daerah ini berbatasan dengan Kota Pariaman yang terletak di tengah Kabupaten Padang Pariaman serta berbatasan dengan :

- Sebelah utara dengan Kabupaten Agam
- Sebelah selatan dengan Kota Padang
- Sebelah timur dengan Kabupaten Solok dan Kabupaten Tanah Datar
- Sebelah barat dengan Samudera Indonesia

Penggunaan lahan (tahun 2003) sebagian besar yaitu 60,78% dimanfaatkan untuk budidaya pertanian, pemukiman 5,56 %, daerah pertambangan sebesar 0,04%, penggunaan lain-lain sebesar 1,92%, sedangkan yang masih diliputi kawasan hutan dan semak belukar tercatat sekitar 31,71%.

### **2.1.2 Topografi**

Berhubung kawasan ini berdekatan dengan bibir pantai maka dapat dikatakan bahwa keadaan Topografi kawasan Sungai Batang Nareh berada pada dataran rendah dengan ketinggian kurang dari 30 meter dari permukaan air laut. Selain itu, dengan aliran sungai yang tergolong berbelok-belok menjadikan kawasan sungai ini rentan terhadap erosi dan banjir.

### **2.1.3 Kondisi Pengendalian dan Konservasi Kabupaten Padang Pariaman**

Kabupaten Padang Pariaman merupakan salah satu kabupaten yang memiliki jumlah perairan terbanyak di Provinsi Sumatera Barat. Hal ini diperjelas dengan panjang bibir pantai serta banyak dan derasny arus sungai yang ada di kabupaten ini. Saat ini Kabupaten Padang Pariaman dilintasi sebanyak 276 sungai dan anak-anak sungai, 424 daerah irigasi seluas 26.649 Ha.

Dengan kondisi perairan yang seperti ini membuat pihak Pemerintah Provinsi Sumatera Barat merealisasikan banyak proyek Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Provinsi Sumatera Barat kepada Kabupaten Padang Pariaman. Bahkan tidak tanggung-tanggung, lebih dari setengah dari total jumlah proyeknya diberikan kepada Kabupaten Padang Pariaman. Proyek ini berjumlah 31 dari total 60 proyek pemerintah provinsi yang terdiri dari proyek irigasi serta pengendalian banjir dan konservasi.

Sebuah media, BKNews mengutip pernyataan Bapak Gubernur Sumatera Barat, Irwan Prayitno, "Sebanyak 31 proyek ini terbagi atas 14

kegiatan irigasi yang dibiayai APBN sebesar Rp. 169.379.242.000 dan APBD Provinsi sebesar Rp. 12.256.260.067. Kemudian 17 kegiatan pengendalian banjir dengan dana APBN sebesar Rp. 179.222.890.000 dan dana APBD sebesar Rp. 88.407.572.000”.

Dari tahun 2011 hingga 2014 Pemerintah Provinsi Sumatera Barat telah membantu Rp. 449.265.964.067 untuk sarana dan prasarana, rehabilitasi, peningkatan jaringan irigasi, program pengendalian banjir, pengamanan pantai, serta pengembangan dan pengelolaan konservasi sumber daya air di Padang Pariaman. Adapun alasan mengapa banyaknya proyek diberikan kepada Kabupaten Padang Pariaman :

1. Topografi kawasan aliran sungai yang tergolong rentan terhadap erosi dan banjir. Hingga mewajibkan pemerintah daerah untuk segera mengantisipasi terhadap ancaman yang bakal ditimbulkan.
2. Pemerintah Kabupaten Padang Pariaman dan masyarakatnya sangat mendukung semua program yang dilakukan pemerintah.
3. Proses pembebasan lahan yang tergolong mudah. Hal ini tidak terlepas dari kesadaran masyarakat akan pentingnya pembangunan demi kemajuan daerah.
4. Kualitas dari Pemerintah Kabupaten dalam meyakinkan Pemerintah Daerah dan Pemerintah Pusat. Ini juga merupakan alasan non teknis, karena kedekatan antar kepala daerah juga berpengaruh terhadap interaksi dan kebijakan dari daerah masing-masing.

## **2.2 Sungai**

### **2.2.1 Definisi**

Sungai adalah tempat dan wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan (Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991). Namun menurut Wikipedia Indonesia, sungai adalah aliran air yang besar dan memanjang yang mengalir secara terus-menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara).

Sederhananya air akan mengalir meresap ke dalam tanah sebelum menemukan badan air lainnya. Jadi melalui sungai merupakan cara yang biasa bagi air hujan yang turun di daratan untuk mengalir ke laut. Sungai terdiri dari beberapa bagian yang bermula dari mata air yang mengalir ke anak sungai. Beberapa anak sungai akan bergabung untuk membentuk sungai utama. Aliran air biasanya berbatasan dengan saluran dengan dasar dan tebing di sebelah kiri dan kanan.

### **2.2.2 Jenis Sungai dan Pola Alirannya**

Sungai adalah air tawar yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah. Arus sungai ini mengalir dari bagian hulu ke bagian hilir. Aliran air biasanya berbatasan dengan saluran dengan dasar dan tebing di sebelah kiri dan kanan dengan penghujung sungai yang dikenal dengan sebutan muara sungai. Biasanya sungai bermula dari mata air yang mengalir ke anak sungai yang bergabung membentuk sungai utama dengan bentuk dan pola berbeda-beda yang dipengaruhi oleh pengikisan daerah yang dilaluinya. Berikut macam

pola aliran sungai dipengaruhi oleh struktur geologi dan permukaan daerah yang dilaluinya :

1. Radial adalah pola aliran sungai menyebar (sentripetal) yang terletak di daerah dataran tinggi.
2. Pinante adalah pola aliran sungai yang muara anak sungainya berbentuk sudut lancip.
3. Anular adalah pola aliran sungai semula radial sentrifugal, kemudian timbul sungai-sungai subsekuen yang sejajar kontur. Biasanya terdapat di daerah dome stadium dewasa.
4. Dendritik merupakan pola sungai yang arah alirannya tidak teratur biasanya terdapat di daerah pantai.
5. Rectangular merupakan pola sungai yang aliran sungainya melalui daerah patahan yang membentuk sudut siku-siku.
6. Trellis adalah pola aliran sungai yang menyirip daun dan mempunyai kombinasi antara sungai resekuen, obsekuen, dan konsekuen.

Namun faktanya pola sungai di Indonesia memiliki sifat yang berbeda dengan sungai-sungai yang terdapat di negara lain. Berikut sifat sungai yang ada di Indonesia :

- Sungainya tergolong sungai hujan karena volumenya akan lebih besar ketika musim penghujan dibanding musim kemarau.
- Banyak mengandung lumpur karena terdapat di daerah tropis yang banyak hujan.

- Sungai di Pulau Jawa alirannya deras, sungainya pendek, daya erosi besar, banyak mengangkut hasil erosi, dan tidak berfungsi untuk lalu lintas air.
- Sungai di Sumatera dan Kalimantan alirannya tenang, sungainya panjang, daya erosi kecil, dan muara sungai berbentuk estuarium (corong).

Selain memiliki jenis pola aliran dan sifat yang berbeda, sungai juga memiliki banyak perbedaan dalam hal sumber air, kesinambungan aliran air dan struktur lapisan batuan tempat mengalirnya air. Dengan adanya banyak perbedaan tersebut, sungai juga dibagi menjadi beberapa jenis.

Berikut jenis-jenis sungai :

a) Menurut Sumber Airnya

1. Sungai gletser, yaitu sungai yang airnya berasal dari salju yang mencair. Contoh: bagian hulu Sungai Memberamo (Irian)
2. Sungai hujan, yaitu sungai yang mendapatkan air dari hujan. Sebagian besar sungai-sungai di Indonesia adalah sungai hujan.
3. Sungai campuran, yaitu sungai gletser yang alirannya mendapat campuran air hujan. Contoh: bagian hilir Sungai Memberamo dan Sungai Digul.

b) Menurut Kesinambungan Aliran Airnya

1. Sungai episodik adalah sungai yang airnya tetap mengalir sepanjang tahun, antara lain terdapat di Sumatera, Kalimantan, dan Irian (Papua).

2. Sungai periodik adalah sungai yang hanya berair pada musim penghujan. Sungai ini banyak terdapat di Pulau Jawa dan Nusa Tenggara.

c) Menurut Struktur Lapisan Batuan Tempat Mengalirnya Air

1. Sungai konsekuen adalah sungai yang mengalir searah dengan kemiringan batuan daerah yang dilaluinya.
2. Sungai subsekuen adalah sungai yang mengalir tegak lurus pada sungai konsekuen.
3. Sungai obsekuen adalah sungai yang alirannya berlawanan dengan kemiringan lapisan batuan daerah itu, merupakan anak sungai subsekuen.
4. Sungai resekuen adalah sungai yang alirannya ke bawah, arahnya sama dengan sungai konsekuen yang asli.
5. Sungai anteseden adalah sungai yang dapat mengimbangi pengangkatan daerah yang dilaluinya. Setiap terjadi pengangkatan, sungai tersebut berhasil mengikisnya.
6. Sungai superimposed adalah sungai yang mengalir di atas batuan kristalin pada batuan sedimen yang datar atau di atas formasi aluvial.
7. Sungai anaklinal adalah sungai anteseden yang mengalir di permukaan, kemudian diangkat miring berlawanan dengan arah alirannya.
8. Sungai reserved adalah sungai anaklinal yang sudah berubah arah alirannya untuk mendapatkan kondisi semula.



9. Sungai epirogenesa adalah sungai yang terus-menerus mengikis batuan yang dilaluinya sehingga mencapai batuan induk daerah yang dilalui.

### 2.2.3 Dampak Sungai

Tak bisa dipungkiri bahwa sungai juga memberikan dampak bagi manusia, baik dari segi mata air maupun perekonomian manusia. Tak hanya itu, sungai juga dapat melengkapi kebutuhan energi listrik. Dengan demikian, secara garis besar dapat disimpulkan keberadaan sungai merupakan hal yang penting dan berpengaruh bagi kehidupan manusia. Berikut adalah manfaat yang diberikan sungai :

- a. Manfaat Sungai dan spiritualisme

Sungai ialah salah satu pemasok air terbesar buat kebutuhan makhluk hidup. Dapat dikatakan kegunaan sungai sebagai sumber kehidupan manusia dan makhluk lainnya. Itulah sebabnya banyak kebudayaan nan bermula dan berlangsung ribuan tahun di tepi sungai. Misalnya kebudayaan Mesir di tepi Sungai Nil dan kebudayaan India di tepi Sungai Gangga. Keyakinan masyarakat India nan memeluk agama Hindu dan Budha, sungai merupakan media kudus menuju alam lain, oleh sebab itu sungai dipakai buat melarungkan abu jenazah.

- b. Manfaat Sungai Secara Generik

Keberadaan sungai dan kehidupan manusia, tidak dapat dipisahkan sampai kapan pun. Demikian juga dengan kehidupan hewan dan makhluk lain, semua tergantung dengan sungai.

Berikut beberapa kegunaan sungai bagi kehidupan manusia:

### 1. Sumber Air Higienis

Salah satu kegunaan sungai buat kebutuhan manusia ialah sebagai sumber cadangan air higienis bagi manusia, terutama masyarakat perkotaan. Sejak dahulu kegunaan sungai bagi manusia antara lain buat keperluan minum, makan, mandi, cuci dan berbagai kebutuhan dasar lainnya. Sekarang pun manusia modern masih memakai air sungai buat keperluan mencuci dan mandi, namun harus diproses / disterilisasi dahulu sebelum dikonsumsi.

### 2. Pengairan dan irigasi

Fungsi sungai bagi sektor pertanian ialah sebagai wahana irigrasi bagi huma pertanian seperti sawah, kebun Lombok, Dengan menggali tanah dan membuat saluran air, manusia menggunakan air sungai buat mengairi sawah, kebun dan ladang.

### 3. Sumber Energi Pembangkit Listrik

Aliran air sungai nan deras bisa digunakan sebagai sumber energi pembangkit listrik. Untuk skala besar, dibangun Pusat Listrik Tenaga Air atau PLTA. Contohnya PLTA Asahan di Sumatra Utara dengan memanfaatkan genre air Sungai Asahan.

### 4. Sarana Transportasi

Di Kalimantan jumlah sungai lebih banyak dari jalan aspal. Sungai-sungai besar di Kalimantan digunakan sebagai wahana transportasi manusia dan barang. Contohnya Sungai Mahakam di Kalimantan Timur, Sungai Barito di Kalimantan Selatan. Bagi masyarakat Kalimantan, sungai menjadi urat nadi

perekonomian rakyat, bahkan di Banjarmasin terdapat pasar terapung nan berada di Sungai Martapura. Pasar terapung merupakan pasar tradisional nan tempatnya di sungai, jadi antara pedagang dan pembeli saling berjumpa menggunakan sampan masing-masing. Sampai sekarang pun masyarakat Kalimantan dan Sumatera masih mengandalkan kapal dan sungai sebagai media transportasi air. Dapat dikatakan masyarakat Kalimantan, hidupnya tergantung dengan sungai, jika sungai surut, maka distribusi sembako ke penduduk pedalaman terhambat.

5. **Budidaya Perikanan**

Sudah lama sungai dijadikan media budidaya ikan oleh masyarakat nan hayati di pinggir sungai. Sungai menyediakan cadangan air tanpa pernah surut walaupun musim kemarau. Sungai menjadi habitat paripurna bagi ikan-ikan tertentu, oleh sebab itu masyarakat memanfaatkan sungai buat budidaya perikanan dengan pembuatan kolam sungai, keramba dan lain sebagainya. Hal ini juga diuntungkan karena air sungai yang selalu mengalir sangat baik untuk tumbuh kembang biota air tawar.

6. **Pariwisata**

Sungai juga dapat dimanfaatkan buat pariwisata. Banyak contoh sungai saat ini yang dikelola dan dijadikan sebagai objek wisata oleh pemerintah setempat. Jadi selain dijadikan tempat rekreasi bagi pengunjung, hal ini juga dapat

meningkatkan pemasukan bagi pemerintah dan masyarakat setempat.

#### 7. Tempat Olahraga

Manfaat sungai lainnya ialah sebagai wahana olahraga seperti olahraga arung jeram, rafting, memancing dan jenis olahraga lainnya.

Namun sayangnya, eksploitasi sungai secara berlebihan masih sering terjadi. Sebagai dampaknya, kondisi tercemarnya aliran sungai pun tidak dapat dihindari yang kemudian tentu membawa dampak buruk bagi kehidupan manusia. Sesuai dengan kenyataan yang ada, sungai Indonesia semakin tercemar oleh berbagai bahan pencemar. Dan umumnya, bahan pencemaran tersebut dapat masuk ke sungai yang disebabkan oleh perilaku manusia itu sendiri.

Apalagi saat ini, ketika dunia memasuki era industrial yang ternyata banyak menyimpan sisi jelek bagi ekosistem alam. Bangunan industri pun banyak berjejeran dibantaran sungai yang tujuannya agar limbah yang dihasilkan dapat langsung dibuang ke sungai atau ke laut. Padahal biota sungai sangat rentan dengan limbah beracun yang dihasilkan oleh pabrik. Wajar air sungai terkontaminasi zat beracun, dan mengakibatkan ikan dan hewan lainnya mati.

Sungai dapat ramah terhadap manusia, namun juga dapat menjadi monster mematikan jika sungai dan lingkungannya tidak dirawat dengan baik. Pembuangan sampah, penggundulan hutan, dan penyempitan sungai merupakan bagian dari contoh pemicu bencana banjir yang tentunya menimbulkan kerugian bagi masyarakat itu sendiri.

## 2.3 Bencana Banjir

### 2.3.1 Definisi

- **Bencana**

Bencana adalah suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia maupun dari segi materi, ekonomi, atau lingkungan dan melampaui batas kemampuan masyarakat yang bersangkutan untuk mengatasi dengan menggunakan sumber daya mereka sendiri (United Nations International Strategy for Disaster Reduction-UN ISDR, 2004).

Namun menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007, Bencana dapat didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana merupakan pertemuan dari tiga unsur, yaitu ancaman bencana, kerentanan, dan kemampuan yang dipicu oleh suatu kejadian.

- **Banjir**

Banjir adalah Aliran air sungai yang tingginya melebihi muka air normal sehingga melimpas dari palung sungai yang menyebabkan ada genangan di sisi sungai. Aliran air limpasan tersebut yang semakin meninggi, mengalir dan melimpasi muka tanah yang biasanya tidak dilewati aliran air.

### 2.3.2 Jenis - Jenis Bencana

Bencana berdasarkan sumber dan penyebabnya, bencana dapat dikelompokkan dalam Undang-Undang No.24 tentang Penanggulangan Bencana. Adapun pengelompokkannya yaitu:

1) Bencana alam

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

2) Bencana non alam

Bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.

3) Bencana sosial

Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

### 2.3.3 Kategori Bencana Banjir

Banjir sangat merugikan karena bisa merusak roda perekonomian di suatu daerah, menghentikan aktivitas kegiatan manusia, meninggalkan kerusakan harta benda, menebar penyakit, bahkan dapat pula menelan korban jiwa. Selain itu, banjir juga memiliki

jenis dan kategori berdasarkan golongannya. Adapun kategori banjir berdasarkan sumber airnya, yaitu :

- Banjir yang disebabkan oleh hujan lebat yang melebihi kapasitas penyaluran sistem pengaliran air yang terdiri dari sistem sungai alamiah dan sistem drainase buatan manusia.
- Banjir yang disebabkan meningkatnya muka air di sungai sebagai akibat pasang laut maupun meningginya gelombang laut akibat badai.
- Banjir yang disebabkan oleh kegagalan bendungan air buatan manusia seperti bendungan, tanggul dan bangunan pengendalian banjir.
- Banjir akibat kegagalan bendungan alam atau penyumbatan aliran sungai akibat runtuhnya /longsornya tebing sungai. Ketika sumbatan/ bendungan tak dapat menahan tekanan air maka bendungan akan hancur, air sungai yang terbencong mengalir deras sebagai banjir bandang.

#### **2.3.4 Penyebab Bencana Banjir**

Banjir sebenarnya bisa dicegah selama ada kepedulian masyarakat dan pemerintah. Di negara kita Indonesia sudah bosan rasanya mendengar berita-berita banjir dari segala penjuru tanah air. Seolah-olah bencana banjir merupakan bencana alam yang datang dari Tuhan. Dan nampaknya banjir akan semakin parah akibat adanya perubahan iklim, perubahan lingkungan, pemanasan global, pembangunan, dan lain sebagainya.

Banjir pada umumnya disebabkan curah hujan yang tinggi di atas normal sehingga sistem pengaliran air yang terdiri dari sungai dan

anak sungai alamiah serta sistem drainase dan kanal penampung banjir buatan yang ada tak mampu menampung akumulasi air hujan sehingga meluap. Berikut beberapa faktor terjadinya banjir :

1) Luapan Air Sungai

Sungai yang lebar dan kedalamannya tidak berubah, namun di sekitarnya terjadi peningkatan jumlah penduduk yang sangat signifikan dapat menyebabkan ketidakmampuan sungai untuk menampung secara keseluruhan air buangan, air hujan dan sampah yang masuk ke dalamnya. Jika sudah penuh, maka air akan menggenangi pinggir sungai dan daerah rendah lainnya.

2) Pendangkalan Sungai

Jika orang-orang selalu membuang sampah di sungai atau terus-menerus terjadi erosi tanah di sekitarnya, maka akan terjadi pendangkalan. Sungai, danau dan selokan yang dangkal tidak akan mampu menampung air dalam jumlah besar sehingga air akan meluap menggenangi sekitarnya dan daerah-daerah yang rendah.

3) Kegagalan Tanah Menyerap Air

Jika jumlah luas keseluruhan lahan terbuka hijau dan tanah kosong berkurang drastis di suatu daerah akibat berbagai sebab, maka air hujan yang turun akan langsung meluncur dengan cepat ke selokan, sungai dan akhirnya ke laut. Jika air yang meluncur tersebut sangat banyak jumlahnya, maka otomatis tidak akan tertampung di saluran air yang ada. Walhasil air yang tidak dapat ditampung oleh saluran pembuangan air akan tergenang bebas dan menyebabkan banjir.



4) Penggundulan Hutan

Hutan yang berisi berbagai macam pohon-pohon lebat nan rindang serta semak belukar yang rimbun dengan lantai hutan yang penuh dengan kompos alami sampah hutan dapat menyerap air hujan dalam jumlah besar. Jika hutan digunduli dan dipersempit, maka air hujan akan meluncur ke sungai dan kemudian berakhir di laut. Jika sungai tidak mampu menampung air dalam jumlah besar, maka akan terjadi banjir di sekitar sungai dan daerah rendah yang ada di sekitarnya.

5) Air Bah / Banjir Bandang

Air bah atau air banjir bandang yang datangnya cepat dan tiba-tiba bisa saja terjadi akibat terjadinya sesuatu hal seperti jebol tanggul, jebol bendungan, tanah longsor, hujan lebat di daerah sekitar hulu sungai, salju mencair masal secara tiba-tiba dan lain sebagainya. Banjir yang tiba-tiba ini bisa saja langsung menghajar dan menggenangi daerah pemukiman penduduk.

6) Hujan Deras Yang Lama

Jika hujan terjadi dengan intensitas yang tinggi dalam waktu yang panjang bisa mengakibatkan suatu daerah yang tidak biasa banjir menjadi banjir jika tidak sigap menghadapi kuantitas air yang tidak wajar di luar kebiasaan normalnya.

7) Saluran Air Mampet

Jika got, selokan, comberan, parit dan atau sebangsanya mampet karena sampah, maka aliran air akan terhambat, dengan begitu air yang tidak bisa menembus barikade sampah tersebut akan meluap dan menggenangi di sekitar saluran air

tersebut. Oleh sebab itu perlu kesadaran masyarakat yang tinggi untuk tidak membuang sampah sembarangan di mana pun berada. Terkadang orang menganggap kali sebagai tempat membuang sampah yang sah, sehingga saat sampah menyangkut dan menghambat laju air, maka bisa mengakibatkan banjir.

8) Perubahan Sistem Drainase Pembuangan Air

Suatu daerah yang biasanya tidak banjir bisa saja menjadi daerah langganan banjir baru jika daerah di sekitarnya melakukan sesuatu yang mengubah sistem drainase yang sudah ada tanpa memperhatikan amdal (analisis mengenai dampak lingkungan). Contohnya seperti peninggian masal suatu wilayah rendah untuk kompleks perumahan baru, menyempitkan saluran air yang ada untuk suatu pembangunan, hilangnya daerah rawa-rawa untuk dijadikan mall, dan lain sebagainya.

9) Air Laut Pasang (Rob)

Permukaan air laut yang dari tahun ke tahun mengalami kenaikan dan permukaan daratan yang terus-menerus ambles mengakibatkan pada saat air pasang, daerah-daerah pantai dan daerah yang rendah akan digenangi air laut yang asin.


10) Tsunami Air Laut

Adanya gempa bumi, pergeseran lempengan bumi, tumbukan meteor besar, ledakan bom, angin besar, tanah longsor, es longsor, dan lain sebagainya bisa saja menyebabkan gelombang tinggi air laut yang menyapu suatu daratan baik skala kecil maupun besar. Banjir air laut akibat tsunami bisa mencapai

ketinggian ratusan meter sehingga dapat menewaskan banyak orang yang dilaluinya

## **2.4 Bangunan Pengendali Banjir**

### **2.4.1 Definisi**



Bangunan pengendali banjir merupakan konstruksi yang digunakan untuk memanfaatkan, mengontrol ataupun menjaga stabilitas aliran air. Bentuk dan ukuran bangunan tergantung kebutuhan, kapasitas maksimum sungai, dana pembangunan dan sifat hidrolik sungai. Kebanyakan konstruksi bangunan air bersifat lebih masif dan tidak memerlukan segi keindahan dibanding dengan bangunan-bangunan gedung atau jembatan yang perencanaan bangunannya secara detail tidak terlalu halus. Permukaan bangunan air atau bagian depannya lebih baik berbentuk lengkung untuk menghindari kontraksi sehingga mempunyai efisiensi yang tinggi dan mengurangi gerusan lokal (local scoure) di sekeliling bangunan atau di hilir bangunan.

### **2.4.2 Jenis-Jenis Bangunan Pengendali Banjir**

Jenis bangunan yang dipilih harus melalui pertimbangan dan sesuai dengan jumlah air yang ada disungai, sifat hidrolik sungai, daerah yang akan diairi, jenis tanaman yang akan dikembangkan dan sebagainya. Air yang diambil dari sungai harus dapat mengalir secara gravitasi dan harus bisa mengurangi kandungan sedimen yang berlebihan serta memungkinkan untuk mengukur air yang masuk. Mengingat kondisi lahan dan kondisi sungai yang akan dialiri, maka dapat dibuat beberapa jenis bangunan air, yaitu:

## 1. Bangunan Pengambil Bebas

Bangunan ini dibuat untuk memungkinkan dibelokkannya air sungai ke jaringan irigasi tanpa merubah kondisi sungai, jika muka air sungai cukup tinggi untuk mencapai lahan yang akan diairi. Bangunan tersebut berupa saluran pengambilan yang dilengkapi dengan pintu air untuk mengatur debit air yang masuk untuk memenuhi kebutuhan irigasi. Bangunan tersebut harus dapat mengambil air dengan jumlah yang cukup pada masa pemberian air irigasi tanpa memerlukan peninggian muka air sungai. Bangunan seperti ini jarang diaplikasikan. Sulitnya sistem ini seringkali kali memerlukan saluran yang sangat panjang untuk mencapai sawah yang dapat diairi. Panjang saluran disebabkan beda tinggi tekan yang harus disediakan agar air sampai ke sawah secara gravitasi. Saluran yang terlalu panjang menyebabkan banyaknya kehilangan air, akibat rembesan dan penguapan. Hal ini memprihatinkan banyaknya pencurian air disaluran yang sulit dicegah.

## 2. Bangunan Bendung

Bangunan ini dibangun melintang badan sungai yang berfungsi untuk menaikkan muka air sungai, menaikkan tinggi tekan dan atau membendung aliran sungai sehingga aliran sungai mudah disap dan dialirkan secara gravitasi ke daerah yang membutuhkannya dengan jarak saluran yang relatif pendek.

Tipe bendung dapat dibedakan menjadi:

- Bendung Tetap

Bendung tetap adalah ambang yang dibangun melintang sungai untuk pembendungan sungai yang terdiri dari ambang tetap, dimana muka air banjir di bagian udiknya tidak dapat diatur elevasinya. Bendung ini juga merupakan penghalang saat terjadi banjir sehingga air sungai menjadi tinggi dan tanpa kontrol yang baik akan dapat menyebabkan genangan air di hulu bendung tersebut. Untuk sungai yang tidak mampu menampung tinggi luapan yang terjadi tidak sesuai dengan bangunan ini. Bahannya dapat terbuat dari pasangan batu, beton atau pasangan batu dan beton. Dibangun umumnya di sungai ruas hulu dan ruas tengah.

- Bendung Gerak, yang berupa pintu air

Bendung ini dapat dihilangkan selama terjadi aliran besar yaitu dengan cara membuka pintu air, sehingga masalah yang ditimbulkan selama banjir tidak berdampak besar, karena kenaikan muka air akibat banjir tergolong rendah. Bendung gerak dilengkapi dengan alat pembuka pintu mekanik untuk mengatur muka air di depan pengambilan agar air yang masuk sesuai dengan kebutuhan irigasi.

- Bendung Gerak, yang berupa bendung karet

Bendung ini dapat mengembang dan mengempis secara otomatis apabila air telah mencapai ketinggian yang telah ditentukan. Ada banyak kelebihan bendung karet dibanding pintu air, antara lain bentangnya jauh lebih lebar dan

operasinya dilakukan secara otomatis, tanpa menjaga dan mengoperasikan pintu secara terus menerus, baik pada aliran tinggi maupun aliran rendah. Namun dengan kondisi sungai yang banyak mengandung sedimen kasar atau sampah padat, bendung karet tidak dianjurkan karena akan cepat robek.

### 3. Bendungan

Bendungan atau dam adalah konstruksi yang dibangun untuk menahan laju air menjadi waduk, danau, atau tempat rekreasi. Bangunan ini dibangun melintang sungai untuk meninggikan muka air dan membuat tampungan air. Terdapat banyak sekali tipe bendungan yang sukar dibandingkan antara satu dengan yang lainnya. Jadi satu bendungan dapat dipandang dari berbagai segi yang masing-masing menghasilkan tipe yang berbeda-beda pula.

### 4. KRIB

Krib adalah bangunan yang dibuat mulai dari tebing sungai kearah tengah, guna mengatur arus sungai yang bertujuan untuk :

- Mengatur arah arus sungai,
- Mengurangi kecepatan arus sungai sepanjang tebing sungai,
- Mempercepat sedimentasi,
- Menjamin keamanan tanggul atau tebing terhadap gerusan,
- Mempetahankan lebar dan kedalaman air pada alur sungai,

- Mengonsentrasikan arus sungai dan memudahkan penyadapan.

## **2.5 Kepuasan**

### **2.5.1 Definisi**

Menurut Philip Kotler (2002: 42) “Kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang berasal dari perbandingan antara kesannya terhadap kinerja (hasil) suatu produk dan harapan-harapannya”.

Menurut Zeithaml dan Bitner (2000:75) “kepuasan adalah Respon atau tanggapan konsumen mengenai pemenuhan kebutuhan. Kepuasan merupakan penilaian mengenai ciri atau keistimewaan produk atau jasa, atau produk itu sendiri, yang menyediakan tingkat kesenangan konsumen berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan konsumsi konsumen.”

### **2.5.2 Kepuasan Masyarakat Dalam Konstruksi**

Kepuasan masyarakat merupakan respon masyarakat terhadap evaluasi ketidaksesuaian antara tingkat kepentingan atau harapan yang dirasakan sebelumnya dengan tingkat kinerja aktual yang dirasakan setelah pemakaian.

Dalam konstruksi, kepuasan masyarakat dapat diartikan sebagai respon dan hasil penilaian dari masyarakat bahwa konstruksi yang dibangun memberikan tingkat kenikmatan, kenyamanan, keamanan, keindahan dan lain sebagainya. Kepuasan masyarakat dapat dijabarkan

ketika konstruksi yang dibangun memiliki dampak positif yang dirasakan langsung oleh masyarakat.

Teknik pengukuran kepuasan masyarakat dapat menggunakan pengukuran secara langsung dengan pertanyaan atau pernyataan mengenai seberapa besar dampak dan pengharapan yang dirasakan masyarakat terhadap konstruksi tersebut.

Masyarakat atau responden menilai dan membandingkan kesesuaian antara apa yang diharapkan dan apa yang didapatkan dari sebuah konstruksi. Kepuasan akan tercapai bila terjadi kesamaan antara pengalaman mendapatkan dan merasakan dampak langsung dengan harapan yang diinginkan oleh masyarakat terhadap kualitas konstruksi yang didapatkan. Jadi harapan penghuni terhadap suatu konstruksi semestinya merupakan suatu standar untuk dibandingkan dengan keadaan, kondisi atau kualitas konstruksi yang sesungguhnya.

## **2.6 Statistika dan Jenis-Jenisnya**

Statistika merupakan ilmu atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis data dan mengambil kesimpulan berdasarkan data. Karena beragam disiplin ilmu yang ada dan memiliki karakteristik masing-masing, pada akhirnya statistika berkembang menjadi berbagai jenis. Secara umum jenis statistika sebagai berikut :

### **1. Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif adalah sebuah metode statistik yang bertujuan untuk menggambarkan statistik penelitian. Akan tetapi penggunaan statistik deskriptif terbatas pada gambaran



mengenai sebuah objek penelitian tanpa adanya tujuan memberikan generalisasi atau kesimpulan yang lebih luas.

## 2. Statistik Inferensial

Statistik Inferensial adalah jenis statistik yang digunakan untuk memberikan gambaran yang berlaku pada populasi berdasarkan analisis data yang diambil melalui sampel. Distribusi data yang ada pada sampel dihitung sehingga didapatkan pola yang sama pada populasi dimana sampel diambil.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Kasus**

Objek kasus pada tugas akhir ini adalah menganalisa tingkat kepuasan masyarakat terhadap proyek konstruksi pemerintah yang berupa bangunan pengendali banjir yang ada di Kabupaten Padang Pariaman, khususnya kawasan Sungai Batang Nareh Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

#### **3.2 Metoda Pengambilan Data**

Dalam tugas akhir ini, metode pengumpulan data dan menyusun suatu instrument penelitian adalah suatu proses yang tidak dapat dipisahkan. Metode pengumpulan data dapat dibagi atas beberapa bagian yaitu :

❖ **Observasi**

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap subjek penelitian. Biasanya cara ini dipakai untuk mengumpulkan data tentang berbagai hal yang merupakan perilaku konkrit dari subjek, kondisi dan situasi yang berada disekitar penelitian.

❖ **Wawancara**

Merupakan salah satu teknik yang disebut juga dengan interview. Hal ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara lisan dengan responden sumber data. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, karena dengan pertanyaan yang sama

pada tiap responden, maka akan mempermudah peneliti dalam menganalisis data.

#### ❖ Kuisisioner

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara menyediakan daftar pertanyaan tertulis yang telah disusun sebelumnya. Kuisisioner memberikan kesempatan responden menjawab secara bebas (kuisisioner terbuka).

Adapun metode pengambilan data yang digunakan adalah metode purposive sampling. Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini bisa diartikan sebagai suatu proses pengambilan sampel dengan menentukan terlebih dahulu jumlah sampel yang hendak diambil, kemudian pemilihan sampel dilakukan dengan berdasarkan tujuan-tujuan tertentu, asalkan tidak menyimpang dari ciri-ciri sampel yang ditetapkan (Alfabeta,2008).

Dalam penelitian ini objek pemilihan sampling dibagi menjadi tiga bagian. Mulai dari wilayah sekitaran hulu bangunan pengendali banjir, wilayah sekitaran hilir bangunan pengendali banjir dan wilayah sekitaran bangunan pengendali banjir dengan total 30 responden. Hal ini didasari pada panduan Roscoe (1975) bahwa sampel minimal 30 sudah mendekati normal dan tepat untuk kebanyakan penelitian.

### **3.3 Data Penelitian**

Data Penelitian adalah faktor-faktor yang berperan dalam suatu penelitian. Pada pembahasan tugas akhir ini akan dianalisa seberapa besar tingkat kepuasan masyarakat terhadap konstruksi bangunan

pengendali banjir tersebut yang nantinya akan menjadi bahan evaluasi dari pemerintah setempat.

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang menjadi obyek pengamatan, meliputi aspek yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Adapun variabel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

**Tabel 3.1** Variabel dan Referensi Penelitian

Variabel	Referensi
Kondisi yang dirasakan masyarakat sebelum adanya bangunan pengendali banjir	Wawancara/kuisisioner oleh masyarakat setempat
Kondisi yang dirasakan masyarakat sesudah adanya bangunan pengendali banjir	Wawancara/kuisisioner oleh masyarakat setempat
Dampak dan harapan masyarakat saat ini	Wawancara/kuisisioner oleh masyarakat setempat

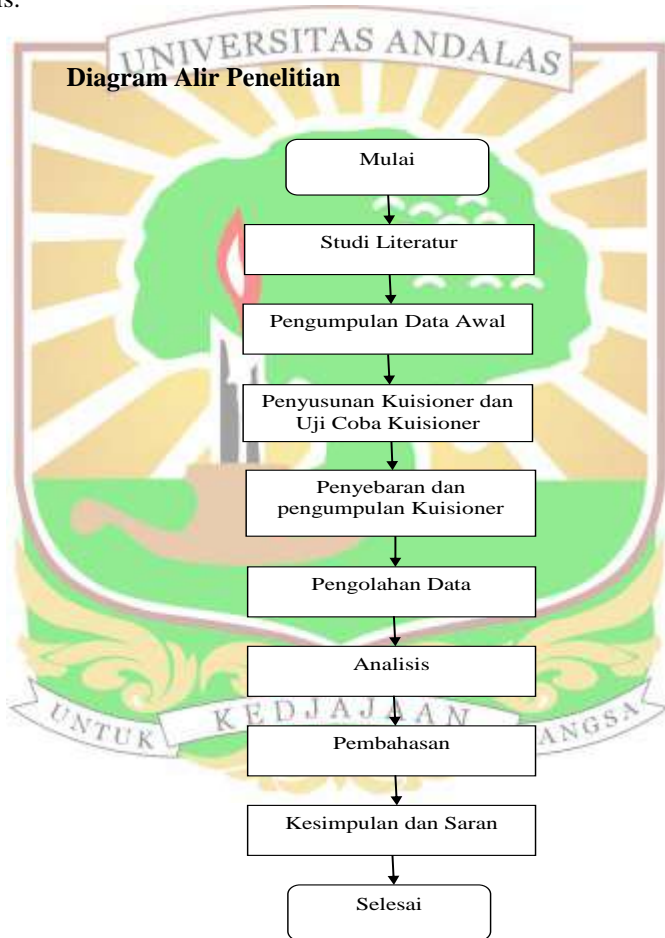
### **3.4 Metoda Analisis**

Metoda analisis dilakukan dengan menentukan seberapa tingkat kepuasan dan dampak yang diperoleh masyarakat di sekitaran kawasan Sungai Batang Nareh Kecamatan V Koto Kampung Dalam terhadap bangunan pengendali banjir yang telah selesai tahun 2014 lalu. Semua data diperoleh dari masyarakat sekitaran kawasan sungai melalui wawancara dengan beberapa pertanyaan yang telah disusun sebelumnya (kuisisioner).

Dalam analisis data metoda yang digunakan adalah metoda statistik deskriptif. Metoda statistik deskriptif yaitu metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga

diperoleh informasi yang berguna. Data akan diproses menggunakan software SPSS (Statistical Product and Service Solutions), yang merupakan sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis.

### 3.5 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4.1 Denah Bangunan Pengendali Banjir dan Pembagian Responden

#### 4.1 Profil Bangunan Pengendali Banjir

Bangunan pengendali banjir di kawasan Sungai Batang Nareh ini memiliki panjang lebih dari 300 meter yang dilaksanakan secara bertahap dengan anggaran biaya lebih dari 15 Milyar rupiah. Anggaran ini bersumber dari APBD Provinsi dan APBD Kabupaten dengan 3 tahun pelaksanaan (2011-2014). Berikut denah dan gambar dari bangunan pengendali banjir di kawasan Sungai Batang Nareh Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang pariaman beserta pembagian respondennya.



Gambar 4.2 Arah Timur Bangunan Pengendali Banjir  
Sungai Batang Nareh



Gambar 4.3 Arah Barat Bangunan Pengendali Banjir  
Sungai Batang Nareh

Selain itu, dilokasi ini juga terdapat bangunan pengendali banjir yang sekarang (2015) dalam pengerjaan. Hal ini juga membuktikan bahwa pemerintah saat ini sangat antusias membangun infrstruktur yang memberikan manfaat bagi masyarakatnya.

## 4.2 Profil Responden

Dari hasil survei terhadap masyarakat yang terkena dampak langsung oleh bencana banjir di kawasan Sungai Batang Nareh, dapat dikatakan bahwa masyarakat dan daerahnya masih tertinggal. Hal ini diperjelas dengan profil responden dibidang pendidikan, pekerjaan ataupun keadaan rumahnya. Selain itu, mayoritas responden merupakan orang yang sudah lama menetap dari turun-temurun di kawasan tersebut. Hal ini ditandai dengan lamanya responden menempati rumah tersebut. Berikut data responden :

### 4.2.1 Jenis Kelamin

Dari 30 kuisisioner yang disebarakan di kawasan Sungai Batang Nareh didapatkan persentase responden berjenis kelamin perempuan 56.7%, sedangkan untuk responden laki-laki 43.3%.

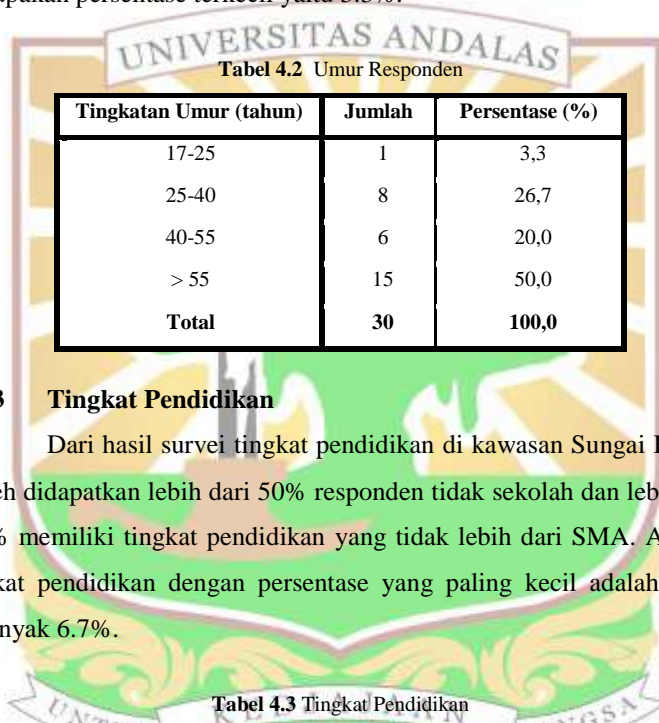
Tabel 4.1 Jenis Kelamin

Pilihan	Jumlah	Persentase (%)
Laki-Laki	13	43,3
Perempuan	17	56,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>



#### 4.2.2 Umur Responden

Hasil yang didapat untuk informasi umur responden dengan usia lebih dari 55 tahun merupakan usia yang mendominasi pada survei yang telah dilakukan dengan persentase 50%, dan usia 17-25 tahun merupakan persentase terkecil yaitu 3.3%.



**Tabel 4.2** Umur Responden

Tingkatan Umur (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
17-25	1	3,3
25-40	8	26,7
40-55	6	20,0
> 55	15	50,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

#### 4.2.3 Tingkat Pendidikan

Dari hasil survei tingkat pendidikan di kawasan Sungai Batang Nareh didapatkan lebih dari 50% responden tidak sekolah dan lebih dari 90 % memiliki tingkat pendidikan yang tidak lebih dari SMA. Adapun tingkat pendidikan dengan persentase yang paling kecil adalah SMA sebanyak 6.7%.

**Tabel 4.3** Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak sekolah	16	53,3
SD	5	16,7
SMP	7	23,3
SMA	2	6,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

#### 4.2.4 Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan responden didominasi oleh ibu rumah tangga dengan persentase 43.3%. Dan tidak bekerja merupakan persentase paling kecil untuk jenis pekerjaan responden yaitu 3.3%.

Tabel 4.4 Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Bekerja	1	3,3
Petani	11	36,7
Wirausaha	5	16,7
Ibu Rumah Tangga	13	43,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

#### 4.2.5 Lokasi Rumah

Lebih dari 96% lokasi rumah responden berada di dekat badan sungai, dengan 3.3% responden memiliki rumah yang berada jauh dari badan sungai.

Tabel 4.5 Lokasi Rumah

Lokasi Rumah	Jumlah	Persentase (%)
Dekat Badan Sungai	29	96,7
Jauh dari Badan Sungai	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

#### 4.2.6 Keadaan Rumah

Dari hasil survei didapat bahwas 100% responden memiliki rumah dengan keadaan 1 lantai. Hal ini juga tidak terlepas dari keadaan ekonomi dan daerah yang masih tergolong rendah dan tertinggal.

**Tabel 4.6** Keadaan Rumah

Keadaan Rumah	Jumlah	Persentase (%)
1 Lantai	30	100,0

#### 4.2.7 Tipe Rumah

Tipe rumah responden yang berada di kawasan Sungai Batang Nareh memiliki persentase 50% untuk tipe rumah 36-56 dan 50% juga untuk tipe rumah 56-70.

**Tabel 4.7** Tipe Rumah responden

Luasan Rumah ( m <sup>2</sup> )	Jumlah	Persentase (%)
36-56	15	50,0
56-70	15	50,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

#### 4.3 Faktor Penyebab Banjir

Dari hasil survei terhadap faktor penyebab banjir menurut persepsi masyarakat yang terkena dampak langsung oleh bencana banjir di kawasan Sungai Batang Nareh Kecamatan V Koto Kampung Dalam, didapat bahwa dari delapan faktor yang ditanyakan kepada responden mengenai seberapa besar pengaruhnya terhadap terjadinya banjir, terdapat tiga faktor yang berada pada kategori “sangat berpengaruh sekali”. ‘kehendak/ takdir tuhan’ merupakan faktor yang “sangat berpengaruh sekali” dengan persentase terbesar terhadap terjadinya bencana banjir. Selain itu, 63% responden juga menyatakan bahwa ‘waktu hujan yang lama’ juga “sangat berpengaruh sekali” terhadap bencana banjir. Lalu 53% responden menyatakan ‘membuang sampah ke sungai dan selokan’, kemudian disusul oleh ‘kondisi drainase/ got

yang tidak baik/ tersumbat' sebagai faktor yang “sangat berpengaruh sekali” terhadap bencana banjir dengan persentase 13% dari total responden.

Responden juga ada yang menyatakan bahwa terdapat dua faktor yang berada pada kategori “tidak berpengaruh sama sekali” atau “sedikit berpengaruh” dengan persentase yang sama, 3% untuk kategori “tidak berpengaruh sama sekali” dan 37% untuk kategori “sedikit berpengaruh”, yakni ‘kurangnya resapan air akibat pembangunan’ dan ‘semakin banyaknya pemukiman dan perkantoran’. Hal ini dapat terlihat sebagai berikut :

Tabel 4.8 Faktor Penyebab Banjir

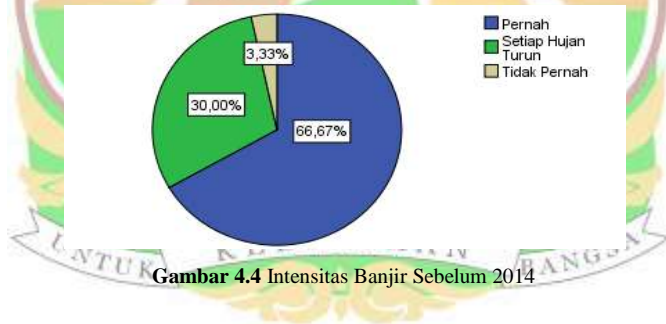
Faktor penyebab banjir	tidak berpengaruh sama sekali (%)	sedikit berpengaruh (%)	berpengaruh (%)	sangat berpengaruh (%)	sangat berpengaruh sekali (%)
waktu hujan yang lama	0	0	7	30	63
kehendak/ takdir Tuhan	0	0	0	0	100
kurangnya resapan air akibat pembangunan	3	37	43	17	0
semakin banyaknya pemukiman dan perkantoran	3	37	57	3	0
kondisi drainase / got yang tidak baik/ tersumbat	0	3	17	67	13
penggundulan hutan di hulu sungai	0	13	20	67	0
kurangnya kesadaran masyarakat untuk memelihara sungai	0	3	47	50	0
membuang sampah kesungai dan selokan	0	0	10	37	53

#### 4.4 Masa Sebelum Adanya Bangunan Pengendali Banjir (Sebelum 2014)

Bangunan pengendali banjir yang berada di kawasan Sungai Batang nareh Kecamatan V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman ini selesai dibangun pada tahun 2014. Pembangunan ini bertujuan untuk mencegah bencana banjir yang sering terjadi di kawasan ini.

##### 4.4.1 Intensitas Banjir

Terlihat pada **Gambar 4.4** bahwa kawasan ini merupakan langganan banjir sebelum adanya bangunan pengendali banjir. Hal ini ditunjukkan dari 66.67% responden yang menyatakan bahwa banjir pernah terjadi di kawasan ini. Ditambah dengan 30% responden yang menyatakan bahwa banjir datang pada setiap hujan turun. Hanya 3.33% responden yang menyatakan banjir tidak pernah terjadi di kawasan ini. Berikut Gambar dan pembagiannya :



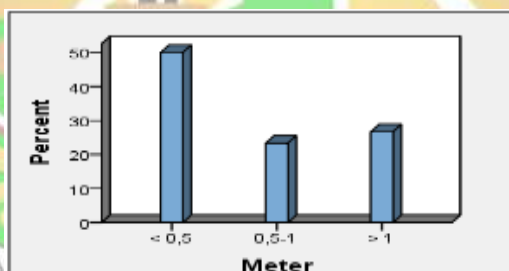
➤ Data Intensitas Banjir Berdasarkan Pembagian Kawasannya

**Tabel 4.9** Intensitas Banjir Sebelum 2014

Lokasi	Intensitas (%)		
	Setiap Kali hujan turun	Pernah	Tidak pernah
Kawasan Hilir Bangunan Pengendali Banjir	90	10	
Kawasan Tengan Bangunan Pengendali Banjir		100	
Kawasan Hulu Bangunan Pengendali Banjir		90	10

Terlihat pada **Tabel 4.9** bahwa kawasan hilir merupakan kawasan yang sering dilanda banjir sebelum adanya bangunan pengendali banjir ini. 90% responden di kawasan hilir ini menyatakan bahwa banjir selalu datang pada setiap kali hujan turun. Namun untuk kawasan tengah dan hulu bangunan pengendali banjir tergolong dalam kategori “pernah” dilanda banjir.

#### 4.4.2 Ketinggian Banjir



Gambar 4.5 Ketinggian Banjir Sebelum 2014

**Gambar 4.5** menunjukkan rentang ketinggian air rata-rata yang dialami masyarakat jika terjadi banjir di kawasan Sungai Batang Nareh. Pada masa sebelum adanya bangunan pengendali banjir, 50% responden menyatakan bahwa ketinggian air ketika banjir berkisar kecil

dari 0.5 meter, 27% responden menyatakan lebih dari 1 meter. Sisanya responden menyatakan bahwa banjir berada dikisaran 0.5 meter sampai 1 meter.

➤ Data Intensitas Banjir Berdasarkan Pembagian Kawasannya

**Tabel 4.10** Ketinggian Banjir

Lokasi	Ketinggian Banjir Rata-Rata			Banjir Tertinggi (meter)	Lama Banjir (jam)
	< 0.5 meter	0.5 - 1 meter	> 1 meter		
Kawasan Hilir Bangunan Pengendali Banjir		50%	50%	3	2,52
Kawasan Tengan Bangunan Pengendali Banjir	50%	20%	30%	1.3	
Kawasan Hulu Bangunan Pengendali Banjir	100%			0.3	

Kepada responden juga ditanyakan tinggi banjir maksimal yang mereka alami dan lama waktu rata-rata terjadinya banjir sebelum adanya bangunan pengendali banjir. Hasil studi menunjukkan bahwa ketinggian banjir tertinggi terjadi di kawasan hilir bangunan pengendali banjir dengan ketinggian 3 meter dengan lama rata-rata waktu banjir sebesar 2.52 jam.

Dari **Tabel 4.10** terlihat bahwa ketinggian banjir rata-rata di kawasan hilir bangunan pengendali banjir lebih besar dibandingkan kawasan tengah dan hulu dengan persentase 50% untuk ketinggian “0.5-1 meter” dan 50% juga untuk ketinggian “>1 meter”. Hal ini jelas berbeda dengan kawasan hulu bangunan pengendali banjir yang ketinggian banjir rata-ratanya kurang dari 0.5 meter yang dinyatakan oleh 100% responden yang berada di kawasan tersebut. Hal ini juga dipengaruhi karena pola sungai bagian hulu lebih linear dengan dimensi

sungai yang lebih lebar serta lebih jauh dari badan sungai dibanding kawasan bagian tegah dan hilir bangunan pengendali banjir.

#### 4.4.3 Upaya Masyarakat Mengatasi Banjir

Tabel 4.11 Upaya Masyarakat

Upaya Masyarakat Mengatasi Banjir	Jumlah	Persentase (%)
Pasrah	19	63,3
Melakukan Sesuatu	11	36,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, 63.3% responden pasrah terhadap bencana banjir yang menimpanya. Namun sisanya responden berusaha melakukan sesuatu untuk mengatasi banjir dengan cara membuat pancang di pinggir sungai yang bertujuan menahan dan mengontrol laju sungai agar tidak melimpah ke pemukiman.

#### 4.4.4 Upaya Pemerintah Mengatasi Banjir

Berdasarkan data, didapatkan bahwa responden tidak melihat upaya yang dilakukan pemerintah untuk mencegah banjir sebelum adanya bangunan pengendali banjir. Hal ini dinyatakan oleh 100% responden yang berada di kawasan Sungai Batang Nareh. Bahkan dari hasil survei juga didapatkan mayoritas responden menyalahkan dan tidak puas dengan apa yang dilakukan pemerintah saat sebelum adanya bangunan pengendali banjir ini. Responden beralasan kalau pemerintah kurang merespon dan tanggap terhadap bencana banjir ini. Sebagaimana salah satu responden menyatakan bahwa :



“Seharusnya dari dulu bangunan pengendali banjir ini dibuat, jadi kami tidak perlu repot-repot lagi membersihkan rumah setiap hujan turun”

#### **4.4.5 Kerugian Akibat Banjir**

Bencana banjir dengan ketinggian rata-rata mencapai lebih dari 1 meter tentu menimbulkan dampak atau kerugian dari masyarakat setempat. Tidak hanya kerugian materil, kerugian moril juga dirasakan. Namun untuk bencana banjir di kawasan Sungai Batang Nareh, kerugian akibat banjir tidak dirasakan oleh masyarakat yang berada di kawasan hulu bangunan pengendali banjir. Hal ini disebabkan karena kawasan hulu memiliki pola sungai lebih linear dengan dimensi sungai yang lebih lebar serta lebih jauh dari badan sungai hingga menyebabkan ketinggian banjir tidak lebih dari 0.3 meter, dan itu pun jarang terjadi. Berikut kerugian yang dirasakan masyarakat di kawasan Sungai Batang Nareh akibat banjir :

➤ **Kerugian Materil**

Kerugian materil lebih dirasakan oleh masyarakat kawasan hilir dan tengah bangunan pengendali banjir. Untuk mayoritas responden kawasan tengah bangunan pengendali banjir mengalami kerugian terhadap rusaknya sarana dan prasarana rumah tangga maupun publik seperti jalan, sekolah yang disertai dengan rusaknya lahan perkebunan seperti ubi, pisang dan lain-lainnya yang mengakibatkan menurunnya perekonomian masyarakat setempat.

Hal yang sama juga dialami oleh masyarakat kawasan hilir bangunan pengendali banjir. Hanya saja mayoritas respondennya mengalami kerugian atas rusaknya lahan pertanian yang disertai dengan hilangnya hewan ternak seperti itik, ayam, lembu dan sebagainya.

➤ **Kerugian Moril**

Kerugian moril juga turut dirasakan oleh masyarakat kawasan Sungai Batang Nareh. Hal ini terlihat pada hasil survei bahwa mayoritas responden kawasan tengah bangunan pengendali banjir memiliki rasa trauma terhadap ancaman penyakit yang ditimbulkan pasca bencana banjir yang disertai dengan rasa takut terhadap ancaman banjir yang lebih besar lagi.

Untuk kawasan hilir bangunan pengendali banjir juga merasakan hal yang sama, hanya saja mayoritas dari responden menyatakan bahwa adanya rasa trauma ketika hujan turun di kawasan ini.

#### **4.4.6 Harapan Masyarakat**

Dengan kondisi yang rentan terhadap bencana banjir, masyarakat yang berada di kawasan Sungai Batang Nareh sangat berharap kepada pemerintah untuk segera menyelesaikan permasalahan ini. Dari data yang didapat, mayoritas masyarakat berharap agar pemerintah segera memberikan bantuan berupa makanan, obat-obatan, uang, dan mengganti semua kerugian yang ditimbulkan oleh bencana banjir. Selain itu, masyarakat juga berharap agar pemerintah secepatnya

melakukan pemulihan terhadap dampak bencana banjir serta membuat konstruksi bangunan pengendali banjir demi terciptanya Sungai Batang Nareh yang bebas banjir untuk kedepannya.

#### **4.5 Masa Sesudah Adanya Bangunan Pengendali Banjir (Sesudah 2014)**

Sekarang dan seterusnya merupakan masa yang seharusnya memberikan keamanan untuk masyarakat kawasan Sungai batang Nareh atas terjadinya bencana banjir. Karena pada masa ini telah dibuat bangunan pengendali banjir yang difungsikan untuk mengontrol arus sungai demi tercegahnya bencana banjir. Berikut data yang didapat peneliti pasca selesainya bangunan pengendali banjir ini.

##### **4.5.1 Informasi Adanya Pembangunan Infrastruktur Pengendali Banjir**

Untuk pengetahuan masyarakat terhadap adanya proyek pembangunan pengendali banjir tergolong sangat tinggi. Hal ini dibuktikan pada data di Tabel 4.12 bahwa 100% responden tahu adanya proyek pengendalian banjir ini dengan 96.7% diantaranya melihat sendiri ke lokasi proyek.

Tabel 4.12 Info Proyek

Info Adanya Proyek		Sumber Info	
Tahu (%)	Tidak tahu (%)	Sosialisasi (%)	Melihat Sendiri (%)
100	0	3,3	96,7

Sebagaimana yang terlihat pada tabel di atas bahwa mayoritas masyarakat melihat langsung infrastruktur bangunan pengendali banjir

ini. Hal ini dikarenakan proyek ini salah satu proyek terbesar di Kecamatan V Koto Kampung Dalam yang sangat diharapkan masyarakat untuk dapat memberikan rasa aman dengan mencegah terjadinya bencana banjir.

#### **4.5.2 Intensitas Banjir**

Berdasarkan data, didapat bahwa setelah adanya bangunan pengendali banjir, 100% responden menyatakan tidak ada lagi banjir terjadi. Hal ini disebabkan karena laju sungai yang sudah terkontrol oleh pelebaran sungai serta bangunan pengendali banjir yang juga menyebabkan frekuensi banjir menjadi turun drastis. Sebagaimana salah seorang responden menyatakan bahwa :

“Semenjak adanya bangunan pengendali banjir ini. Sebesar apapun intensitas hujan di kawasan ini, Alhamdulillah sampai sekarang air tidak naik lagi ke pemukiman”

Selain itu, dengan adanya bangunan pengendali banjir ini juga membuat air hujan cepat surut. Bahkan dari hasil survei didapat air hujan yang semula surut dalam waktu 2.52 jam (151 menit) sekarang menjadi 0.18 jam (10.8 menit).

#### **4.5.3 Manfaat Bangunan Pengendali Banjir**

Berdasarkan hasil survei, bangunan pengendali banjir yang ada di Sungai Batang Nareh sangat bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Dengan adanya bangunan pengendali banjir ini penurunan frekuensi banjir turun drastis hingga 100%. Hal ini juga dapat diartikan bahwa tidak ada lagi banjir di kawasan ini semenjak adanya bangunan tersebut. hal ini tentu dipengaruhi oleh lancarnya laju sungai yang selama ini

tidak terkontrol apabila hujan turun dengan intensitas yang tinggi. Selain itu, bangunan yang masih berumur 1 tahun ini tentu berada dalam fungsi yang maksimal, baik dari segi struktur maupun dari pengaruh luarnya seperti hujan, debit sungai yang besar atau pengrusakan dari manusia.

#### 4.5.4 Informasi Keadaan Masyarakat

Tabel 4.13 Informasi Keadaan Masyarakat

Informasi	Parameter	
	Ada (%)	Tidak (%)
Sosialisasi Pemerintah Terhadap Bangunan Pengendali Banjir?	23,3	76,7
Penjelasan Tujuan Penanggulangan Banjir?	23,3	76,7
Manfaat Setelah Bangunan Selesai?	96,7	3,3
Masih Terjadi Banjir?	3,3	96,7
Terkah Ada Pengulangan Bencana Banjir?	33,3	66,7
Yakinlah Dengan Proyek Ini Dapat Melindungi Banjir?	100,0	0
Keuntungan Yang Dirasakan Proyek Ini?	100,0	0
Dampak Pembangunan Terhadap Mata Pencanharian Warga?	96,7	3,3
Pemahkah Konsultasi Dengan Pemerintah Dalam Mengatasi Banjir?	36,7	63,3
Pemerintah Memberikan Penyuluhan Untuk Menghadapi Banjir	33,3	66,7

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan bahwa 100% responden meyakini proyek ini dapat mengendalikan banjir dan memberikan keuntungan kepada masyarakat. Selain itu, 96.7% responden juga menyatakan bahwa adanya manfaat atas terselesainya bangunan ini dan adanya dampak terhadap mata pencaharian warga serta meyakini bahwa tidak adanya banjir yang terjadi semenjak adanya bangunan pengendali banjir ini. Sebagaimana seorang responden bagian hilir terhadap bangunan pengendali banjir ini menyatakan :

“Semenjak adanya bangunan pengendali banjir ini, jangankan air naik ke pemukiman, ke pembatas tebing sungai pun air tidak melimpah”

Namun lebih dari 65% responden tidak tahu akan adanya pengurangan banjir berkala, mungkin hal ini disebabkan oleh pengetahuan dan pendidikan masyarakatnya yang tergolong rendah.

#### **4.5.5 Kepuasan Masyarakat**

Kepuasan masyarakat merupakan respon masyarakat terhadap evaluasi ketidaksesuaian antara tingkat kepentingan atau harapan yang dirasakan sebelumnya dengan tingkat kinerja aktual yang dirasakan setelah pemakaian. Dalam hal ini, berdasarkan data yang didapat bahwa seluruh responden sangat setuju, mendukung dan merasa puas dengan adanya bangunan pengendali banjir ini. Semuanya tidak terlepas dari struktur ataupun penempatan dari bangunan tersebut yang membuat fungsi dan manfaatnya terasa maksimal oleh masyarakat.

#### **4.5.6 Saran dan Kritik Masyarakat Untuk Pemerintah**

Berdasarkan hasil survei yang didapat, mayoritas responden yang bekerja sebagai petani menyarankan pemerintah untuk lebih memperhatikan nasibnya. Mereka berharap pemerintah cepat turun tangan untuk membuat kebijakan pro petani dengan membuat saluran irigasi, pemberian pupuk dan lain sebagainya.

Kemudian tidak sedikit juga responden menyarankan pemerintah untuk mengatasi penambangan liar di kawasan ini. Hal ini jelas merugikan, karena menurut mereka aktivitas penambangan liar ini dapat merusak struktur bangunan pengendali banjir. Mereka berharap

agar pemerintah memberikan sanksi dan menghentikan aktivitas penambangan liar tersebut. Hal ini juga ditambah dengan pembiaran oleh masyarakat terhadap penambangan liar yang seharusnya dilaporkan kepada pihak yang berwenang karena telah merusak proyek konstruksi pemerintah.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan proses pengambilan data dan analisis yang dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini. Adapun kesimpulannya sebagai berikut :

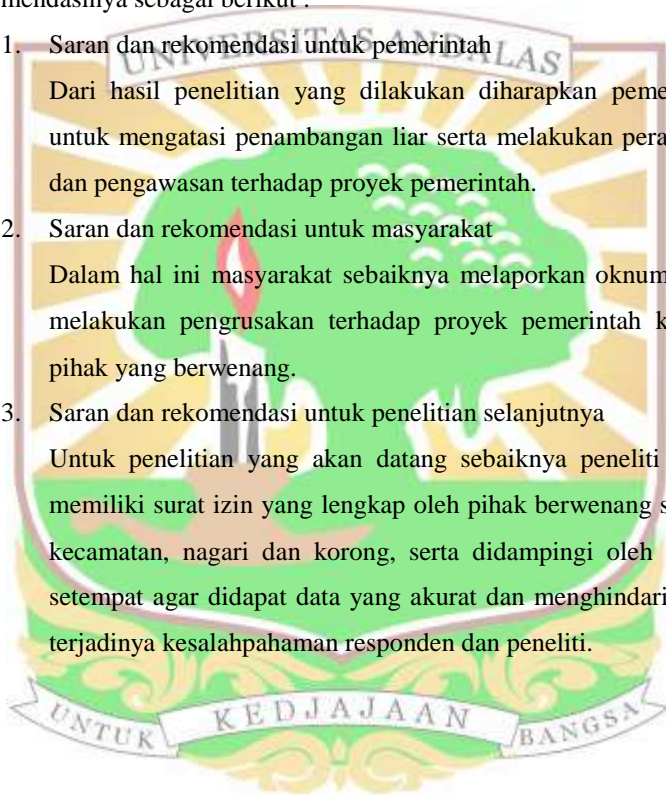
1. Seratus persen (100%) responden yang berada di kawasan Sungai Batang Nareh merasakan manfaat dan kepuasan serta setuju dan mendukung terhadap bangunan pengendali banjir ini.
2. Mayoritas responden yang berada di kawasan hilir lebih merasakan dampak terhadap bangunan pengendali banjir dibanding kawasan tengah dan hulu bangunan tersebut.
3. Seratus persen (100%) responden berpendapat bahwa telah terjadi penurunan ketinggian banjir, frekuensi banjir dan lama waktu banjir yang sangat signifikan antara masa sebelum dan setelah adanya bangunan pengendali banjir.
4. Kehendak tuhan (100% responden), waktu hujan yang lama (63% responden), membuang sampah ke sungai dan selokan (53% responden) serta kondisi drainase/ got yang tidak baik/ tersumbat (13% responden) merupakan persepsi masyarakat terhadap faktor yang sangat berpengaruh sekali atas terjadinya bencana banjir di kawasan ini.



## 5.2 Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan proses pengambilan data dan analisis yang dilakukan, terdapat beberapa saran dan rekomendasi untuk pemerintah, masyarakat dan penelitian selanjutnya. Adapun saran dan rekomendasinya sebagai berikut :

1. Saran dan rekomendasi untuk pemerintah  
Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan pemerintah untuk mengatasi penambangan liar serta melakukan perawatan dan pengawasan terhadap proyek pemerintah.
2. Saran dan rekomendasi untuk masyarakat  
Dalam hal ini masyarakat sebaiknya melaporkan oknum yang melakukan pengrusakan terhadap proyek pemerintah kepada pihak yang berwenang.
3. Saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya  
Untuk penelitian yang akan datang sebaiknya peneliti harus memiliki surat izin yang lengkap oleh pihak berwenang seperti kecamatan, nagari dan korong, serta didampingi oleh warga setempat agar didapat data yang akurat dan menghindari tidak terjadinya kesalahpahaman responden dan peneliti.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A .(2013). Defenisi bencana. University of Sumatera Utara.  
Website:<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/37269/4/Chapter%20II.pdf> [Diakses 16 Juli 2015]
- A, Ritonga. 2001. Lingkungan Hidup. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Banten. (june 24, 2013). Badan Penanggulangan Bencana Daerah.  
Website:[http:// bpbdbantenprov.go.id/](http://bpbdbantenprov.go.id/) [Diakses 16 Juli 2015]
- Pemerintah Kabupaten Padang Pariaman. 2012. Profil Daerah Kabupaten Padang Pariaman. Website:[www.kemendes.go.id/](http://www.kemendes.go.id/) [Diakses 16 Juli 2015]
- Pemerintah Republik Indonesia. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 Tentang sumberdaya Air. Sekretariat Negara. Jakarta
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana. Sekretariat Negara. Jakarta
- Mukhlisun CS (2014). Website:[http://Gubernur-Resmikan-31-Proyek PSDA-di-Pariaman/ANTARA-Sumatera-Barat.htm](http://Gubernur-Resmikan-31-Proyek-PSDA-di-Pariaman/ANTARA-Sumatera-Barat.htm) [Diakses 16 Juli 2015]



**LAMPIRAN I**  
**DOKUMENTASI PENGUMPULAN DATA DAN**  
**PENYEBARAN KUISIONER**



*Dok. Sungai Batang Nareh dari Udara*



*Dok. Sungai Batang Nareh dari Udara*



*Dok. Bangunan Pengendali Banjir Sungai Batang Nareh dari Udara*



*Dok. Arah Timur Bangunan Pengendali Banjir Sungai Batang Nareh*



*Dok. Arah Barat Bangunan Pengendali Banjir Sungai Batang Nareh*

## Dok. Penyebaran Kuisisioner





UNTUK KEDJAJAAN BANGSA



**LAMPIRAN II**  
**DAFTAR PERTANYAAN (KUISIONER)**





**LAMPIRAN III**  
**DAFTAR KUANTITAS/ RENCANA ANGGARAN BIAYA**  
**(RAB)**

**DAFTAR KUANTITAS/RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)**

PROGRAM : PENGENDALIAN BANJIR DAN PENGAMANAN PANTAI  
 KEGIATAN : NORMALISASI DAN PERKUATAN TEPI BATANG NARAS  
 PEKERJAAN : NORMALISASI DAN PERKUATAN TEPI BATANG NARAS  
 LOKASI : KABUPATEN PADANG PARIAMAN  
 TAHUN ANGGARAN : 2011 - 2014

NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH (Rp.)	
<b>A. PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					<b>SUB TOTAL A</b>	<b>158.832.007,00</b>
1	Foto Dokumentasi dan Pengambilan Urang	Ls	1,00	12.630.000,00	12.630.000,00	
2	Mobilisasi dan Demobilisasi	Ls	1,00	31.977.300,00	31.977.300,00	
3	Pembuatan Access Road	Ls	1,00	84.204.507,00	84.204.507,00	
<b>B. PEKERJAAN NORMALISASI</b>					<b>SUB TOTAL B</b>	<b>462.326.586,00</b>
1	Udakan Tanah Type I	M <sup>3</sup>	3.274,00	13.139,00	79.543.826,00	
2	Udakan Tanah Type II	M <sup>3</sup>	18.230,00	20.930,00	382.482.300,00	
<b>C. PEKERJAAN KONSTRUKSI</b>					<b>SUB TOTAL C</b>	<b>12.415.352.388,00</b>
1	Udakan Tanah	M <sup>3</sup>	3.095,00	13.139,00	46.832.203,00	
2	Tambunan Tanah Bekas Udakan	M <sup>3</sup>	4.888,90	18.382,00	49.541.287,00	
3	Kerikil dan Pengeringan	M <sup>3</sup>	1.938,00	322.087,00	1.393.849.506,00	
4	Beton K. 225	M <sup>3</sup>	973,00	925.138,00	900.179.734,00	
5	Beton K. 175	M <sup>3</sup>	962,00	889.889,00	589.853.138,00	
6	Beton K. 125	M <sup>3</sup>	1.736,00	84.314,00	1.477.698.304,00	
7	Pelebaran Bekisting	M <sup>2</sup>	3.940,00	194.949,00	1.563.371.607,00	
8	Batu Beton	Kg	311.57,00	27.632,00	1.469.834.224,00	
9	Pasangan Rata Kaki 1 - 4	M <sup>2</sup>	4464,46	648.974,00	2.993.448.746,00	
10	Plastikun Camp. 1 : 3	M <sup>2</sup>	1654,00	40.981,00	76.969.114,00	
11	Elasir Filter = 18 mm	M <sup>2</sup>	913,17	87.164,00	79.714.967,00	
12	Wing Hole Dia. 50 mm, L = 0.80 m	Big	1.113,00	32.989,00	36.716.757,00	
13	Wooden Pin (Dia. 120 mm, L = 3,00 m)	Big	3.378,00	52.337,00	72.813.712,00	
14	Pasangan Bubungan Pakelisan a. Uk. 2 x 1 x 0,3 m b. Uk. 2 x 1 x 1 m	M <sup>3</sup> M <sup>3</sup>	750,00 1.500,00	735.213,00 611.463,00	551.409.230,00 917.194.500,00	
<b>D. PEKERJAAN TANGGUL DAN JALAN INSPEKSI</b>					<b>SUB TOTAL D</b>	<b>891.884.679,82</b>
1	Shpping, Cleaning dan Grubbing	M <sup>2</sup>	8.337,00	2.535,00	34.228.895,00	
2	Tambunan Tanah Bekas Udakan untuk Tanggul	M <sup>3</sup>	13.378,00	40.078,00	536.363.484,00	
3	Tambunan Tanah debungangan	M <sup>3</sup>	1.630,00	136.488,00	221.523.708,00	
4	Ordekan Bubungan	M <sup>2</sup>	4.315,16	16.847,00	106.391.308,52	
<b>Jumlah :</b>				<b>JUMLAH A + B + C + D</b>	<b>13.928.515.668,00</b>	
<b>(Lima belas milyar Tiga ratus Dua puluh Satu juta Tiga ratus Enam puluh Tujuh ribu rupiah)</b>				<b>PPN 10 %</b>	<b>1.392.851.368,00</b>	
				<b>TOTAL</b>	<b>15.321.367.036,00</b>	
				<b>DIBULATKAN</b>	<b>15.321.367.000,00</b>	

Page 1