

**PERENCANAAN RESERVOIR PDAM  
DI KECAMATAN KERTAPATI PALEMBANG  
PADA TAHUN 2017**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

*Dibuat untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana teknik  
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya*

**Oleh:**

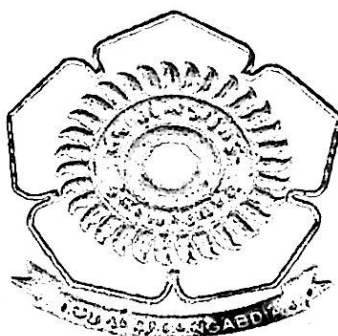
**PRIMA PUTRA USMAWADI  
09013116057**

**Dosen Pembimbing :  
Ir. Subary Aditjegara, MT**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2007**

S  
627.8607  
USM  
P  
2007

**PERENCANAAN RESERVOIR PIJAM  
DI KECAMATAN KERTAPATI PALEMBANG  
PADA TAHUN 2017**



17366  
17748

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

*Dibuat untuk memenuhi persyaratan mendayakan gelar sarjana teknik  
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya*

Oleh:

**PRIMA PUTRA USMAWADI  
03033110057**

**Dosen Pembimbing :  
Ir. Subary Adinegara, MT**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2007**

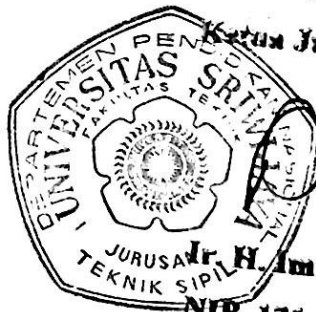
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : PRIMA PUTRA USMAWADI  
NIM : 08030110057  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PERENCANAAN RESERVOIR PDAM DI KECAMATAN  
KERTAPATI PALEMBANG PADA TAHUN 2017

Inderalaya, September 2007

Ketua Jurusan,



*[Handwritten Signature]*  
Ir. H. Amron Fikri Astira, MS  
NIP. 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSetujuan LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : PRIMA PUTRA USMAWADI  
NIM : 0303110057  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PERENCANAAN RESERVOIR PDAM DI KECAMATAN  
KERTAPATI PALEMBANG PADA TAHUN 2017**

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

**Tanggal : \_\_\_\_\_**

**Pembimbing Utama**



**Ir. Subary Adinegara, MT.**

**NIP. 130 817 181**

## **MOTTO :**

*'Do What You Want To Do, And Stop When You Feel It's Time To Stop! Cause There's No Hope That Hopeless'*

*'Sesungguhnya Ilmu Memberi Balasan Kepada Meraha di Hari Ini, Karena Kesabaran Kita; Sesungguhnya Meraha Adalah Orang - orang Yang Menang''*  
(QS : Al - Mukminun 121)

## **Dedicated to:**

- ❖ *My beloved parents*
- ❖ *My beloved family*
- ❖ *My lovers*
- ❖ *My Abnemat*

## ABSTRAK

***PERENCANAAN RESERVOIR PDAM DI KECAMATAN KERTAPATI PALEMBANG PADA TAHUN 2017***, Prima Putra Usmawadi, 03033110057, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, 2007.

Kebutuhan air bersih dalam jumlah yang besar sering menimbulkan masalah bagi kota-kota besar. Adanya ketidakstabilan air bersih menyebabkan fluktuasi distribusi air bersih, sehingga sebagian rumah tidak menadapat bagian air bersih. Seiring dengan perkembangan teknologi, Pemerintah telah membangun unit-unit pengolahan air bersih yang salah satunya terdiri dari tangki-tangki air atau reservoir, untuk mengatasi ketidakstabilan pendistribusian air bersih. Di kota Palembang salah satunya dibangun reservoir di kawasan Kertapati untuk memperluas jaringan distribusi air bersih di kawasan ini, sehingga kebutuhan air bersih bagi masyarakat di kawasan Kertapati ini dapat terpenuhi.

Pada perencanaan reservoir ini, struktur dibuat menggunakan beton bertulang (K225) dengan bentuk persegi yang letaknya 2 m di bawah permukaan tanah dan 2,25 m di atas permukaan tanah. Pembangunan reservoir ini direncanakan berdasarkan proyeksi jumlah penduduk sampai akhir tahun 2017 mendatang. Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS jumlah penduduk terakhir di Kecamatan Kertapati pada tahun 2007 didapat 77.978 jiwa. Berdasarkan jumlah diatas setelah di proyeksi dapat diketahui volume total reservoir yang dibutuhkan pada tahun 2017 sebesar 5.100 m<sup>3</sup>.

Analisa perhitungan struktur yang digunakan untuk perencanaan reservoir ini berdasarkan Peraturan Beton Bertulang sesuai dengan standar SK SNI T-15-1991-03.

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrohiim,  
Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Palembang. Pada penulisan skripsi ini penulis mengambil judul : “ Perencanaan Reservoir PDAM di Kecamatan Kertapati Palembang pada Tahun 2017 ”

Penulis menyadari adanya keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki dalam penyusunan skripsi ini, Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang diharapkan menjadi suatu masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa mulai dari tahap persiapan sampai tahap penyelesaian skripsi ini penulis mendapat sangat banyak bantuan dari berbagai pihak, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Imron F. Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Wirawan Djatmiko, MM, Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membantu dan memberi dorongan dan perhatian sejak semester pertama hingga selesai.
4. Kedua Orang Tuaku dan Kedua adikku Geri dan Indah yang tercinta, yang selalu memberikan semangat, dorongan dan doa yang selalu menyertaiku.

5. Ibu Rosidawani, ST , yang selalu memberi bantuan dalam studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Azharudin, ST, dari PDAM Tirta Musi Palembang.
8. Sahabat-sahabatku yang membantu dalam segala perkuliahan dan yang akan mengisi kenangan selama kuliah, Sohob dekat: Rian, Andi, Catrias (gembok), Rendi, Emi, Edo, Jodi, Hendra, Deri, Indah, Nike, Tiwi, Adit, Emon, Merisa. Thanks Persahabatannya dan kelak-kelak nya, Miss U All.
9. Teman – teman yang telah banyak membantu, Bani (thanks petunjuknya), Rido (thanks ketikannya), Ruli (thanks arsipnya), Atek (thanks supportnya), Ratih (thanks semangatnya), Silvi (thanks komputernya), Imela (thanks mobilnya).
10. Seluruh anak angkatan 2003 , Terima kasih atas bantuannya selama kita kuliah .
11. My sweetest “aka” , Thanx for the story, you’r my inspiration and motivation.
12. Kakat Tingkat 2001 dan Adik-adik Tingkat 2004-2005 atas bantuan dan dukungannya.
13. Nenek yang ada di Padang dan Lahat, terima kasih buat dukungan dan kepercayaannya.
14. semua yang mengenalku dan turut berperan dalam hidupku serta dalam Tugas Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dibidang Teknik Sipil pada khususnya dan bagi kita semua pada umumnya.

Inderalaya,        September 2007

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	<b>UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA</b>	i
Tanda Pengesahan Laporan Tugas Akhir.....	<b>NO DAFTAR: 071273</b>	ii
Tanda Persetujuan Laporan Tugas Akhir.....	<b>TANGGAL: 06 NOV 2007</b>	iii
Halaman Motto dan Persembahan .....		iv
Abstraksi .....		v
Kata Pengantar .....		vi
Daftar Isi.....		viii
Daftar Tabel .....		xi
Daftar Gambar.....		xii
Daftar Lampiran .....		xiv

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Metodologi Penelitian .....	2
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jenis – jenis Reservoir.....	5
2.2. Persyaratan Yang Harus Dipenuhi Untuk Perencanaan Reservoir .....	7
2.3. Keadaan Tanah.....	8
2.3.1. Daya Dukung Tanah .....	8
2.3.2. Tekanan Air Tanah.....	13
2.3.3. Gaya Apung dan Cara Mengatasinya.....	20

2.4. Konstruksi Kedap Air .....	21
2.5. Sumber Air Baku.....	23
2.6. Penggunaan Pondasi.....	24
2.7. Konsep Dasar Perhitungan Reservoir .....	25
2.7.1. Periode Perencanaan .....	26
2.7.2. Pengaruh Air Tanah Terhadap Reservoir.....	26
2.7.3. Penyelidikan Tanah Pada Lokasi Konstruksi.....	27
2.8. Metode Perhitungan .....	28
2.8.1. Analisa Proyeksi Jumlah Penduduk .....	28
2.8.2. Dasar-dan Kriteria Perencanaan Reservoir .....	28
2.8.3. Dasar-Dasar Perhitungan Konstruksi.....	30
2.9. Konstruksi Beton.....	35
2.9.1. Karakteristik Beton .....	35
2.9.2. Kekuatan Beton.....	39

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Prosedur Penelitian.....	41
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	42
3.3. Prosedur Penelitian Reservoir.....	42
3.3.1. Prosedur Perhitungan Konstruksi Plat .....	43
3.3.2. Prosedur Perhitungan Balok dan Kolom Reservoir .....	43
3.3.3. Analisa Hasil Perhitungan.....	43

### **BAB IV PERHITUNGAN KONSTRUKSI RESERVOIR**

4.1. Data-data Umum Reservoir.....	44
4.2. Perencanaan Reservoir untuk 10 Tahun Mendatang.....	44
4.2.1. Analisa Proyeksi Penduduk dan Kebutuhan Air.....	44
4.3. Perhitungan Pembebanan Konstruksi .....	46
4.3.1. Perhitungan Pembebanan Plat Dinding.....	47

4.3.2. Perhitungan Pembebanan Plat Penutup Reservoir .....	50
4.3.3. Perhitungan Pembebanan Plat Lantai Reservori .....	51
4.3.4. Perhitungan Pembebanan Balok Lantai Reservoir.....	54
4.3.5. Perhitungan Pembebanan Balok Penutup Reservoir.....	57
4.4. Analisa Konstruksi .....	58
4.4.1. Perhitungan Tulangan Balok.....	59
4.4.1.1. Perhitungan Balok Penutup.....	59
4.4.1.2. Perhitungan Balok Lantai.....	61
4.4.2. Perhitungan Tulangan Kolom .....	63
4.4.2.1. Perhitungan Kolom Tepi.....	63
4.4.2.2. Perhitungan Kolom Tengah .....	66
4.4.3. Perhitungan Tulangan Plat .....	68
4.4.3.1. Perhitungan Plat Penutup .....	68
4.4.3.2. Perhitungan Plat Lantai .....	70
4.4.3.3. Perhitungan Plat Dinding .....	71
4.5. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Konstruksi Reservoir .....	74

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	75
5.2. Saran.....	76

Daftar Pustaka .....	xv
----------------------	----

Lampiran

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Nilai – Nilai Faktor Daya Dukung Tanah Terzaghi.....	12
4.1. Luas Wilayah dan Jumlah Kepadatan Penduduk Kota Palembang .....	44
4.2. Hasil Perhitungan Pembebanan.....	59
4.3. Hasil Perhitungan Pembesian Konstruksi Plat Reservoir .....	74
4.4. Hasil Perhitungan Pembebanan Konstruksi Balok dan Kolom Reservoir .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.a Pola Keruntuhan Umum.....	9
2.1.b Pola Keruntuhan Lokal .....	9
2.1.c Pola Keruntuhan Memotong .....	10
2.2. Prinsip Daya Dukung Secara Umum .....	10
2.3. Bidang Runtuh Pondasi Dangkal .....	11
2.4. Hubungan $\phi$ dan $N_c$ , $N_q$ , $N_\gamma$ (Terzaghi 1934).....	12
2.5. Metode Drainase Dengan alur Dangkal .....	15
2.6. Metode Drainase Sumuran Dalam .....	16
2.7. Metode Drainase Titik Sumur.....	16
2.8. Metode Drainase Sumuran Dalam Dengan Pompa Vacum .....	17
2.9. Metode Drainase Osmose-elektris .....	18
2.10. Cara – cara Pemasangan Drainase .....	19
2.11. Gaya Apung Pada Reservoir .....	20
2.12. Sambungan Konstruksi .....	22
2.13. Sambungan Ekspansi .....	22
2.14. Sambungan Geser.....	22
2.15. Sambungan Konstruksi .....	23
2.16. Sambungan Terbuka.....	23
2.17. Beban Dinding $q$ (gaya/satuan luas) .....	30
2.18. Beban lantai $q$ (gaya/satuan luas).....	30
2.19. Beban Lateral Dinding Reservoir Akibat Tekanan Air dan Tekanan Tanah.....	31
2.20. Beban Yang Dipikul Oleh Balok .....	33
3.1. Diagram Alir Penelitian .....	41
3.2. Diagram Alir Perhitungan Reservoir .....	42

4.1.	Pembebanan Pada Saat Reservoir Kosong .....	47
4.2.	Pembebanan Pada Saat Reservoir Terisi Air .....	48
4.3.	Analisis Momen Lapangan .....	48
4.4.	Kondisi Plat Penutup Reservoir .....	51
4.5.	Kondisi Plat Lantai Reservoir .....	53
4.6.	Diagram Pembebanan Balok Lantai Reservoir .....	54
4.7.	Beban Segitiga .....	55
4.8.	Beban Segitiga Balok Lantai Reservoir .....	56
4.9.	Diagram Pembebanan Balok Penutup Reservoir .....	57
4.10.	Beban Segitiga Balok Penutup Reservoir .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kartu Asistensi
- Lampiran 2 : Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Revisi Tugas Akhir
- Lampiran 4 : Output SAP 2000
- Lampiran 5 : Tabel Momen Plat Dua Arah
- Lampiran 6 : Tabel Luas Penampang Tulangan
- Lampiran 7 : Data Sondir Lokasi
- Lampiran 8 : Layout Lokasi Reservoir
- Lampiran 9 : Gambar Konstruksi Reservoir

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kota Palembang sebagai ibukota Sumatera Selatan yang merupakan pusat pertumbuhan ekonomi dan aktivitas pemerintahan. Untuk memacu pertumbuhan pembangunan yang pesat, diperlukan adanya sarana dan prasarana pendukung yang meliputi telekomunikasi, transportasi, listrik dan sarana lain yang memadai termasuk didalamnya sarana Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih.

Air merupakan unsur penting yang sangat berperan dalam kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan kota yang pada umumnya dipengaruhi oleh adanya pertumbuhan penduduk dengan segala aktivitas, perlu diimbangi dengan sarana-sarana kehidupan.

Seiring dengan perkembangan kota yang pada umumnya dipengaruhi oleh adanya pertumbuhan penduduk dengan segala aktifitasnya, perlu diimbangi dengan adanya sarana-sarana lingkungan kehidupan.

Sesuai dengan perkembangan teknologi dan semakin berkembangnya penduduk saat ini, untuk mengatasi kebutuhan akan air bersih khususnya di kota - kota besar, pemerintah telah banyak membangun unit - unit pengolahan air bersih. Pada sistem pengolahan air bersih ini terdiri dari bak - bak penampungan untuk persediaan air bersih yang disebut dengan reservoir.

Untuk mendukung program tersebut diatas, Pemerintah Daerah Tingkat II Kota Palembang telah menetapkan Kawasan Siap Bangun (KASIBA) dan Lingkungan Siap Bangun (LISIBA), yang salah satu lokasinya berada di kawasan Kertapati Kecamatan Kertapati yang luasnya 7,5 km<sup>2</sup>.

Salah satu sarana yang dibangun di kawasan tersebut untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air bersih adalah reservoir yang pada awal tahun 2007 ini akan mulai melayani masyarakat di kawasan Kertapati akan kebutuhan air bersih.



## **1.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas pada perencanaan reservoir air adalah perhitungan konstruksi reservoir air yang didasarkan pada proyeksi kebutuhan air penduduk, yang ditentukan oleh faktor pemakaian air untuk setiap jenis aktifitas Kecamatan Kertapati, Kota Palembang dalam kurun waktu 10 tahun yang akan mendatang.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah

1. Memberikan alternatif pemecahan masalah kekurangan air bersih bagi masyarakat dengan mengadakan perencanaan / analisa perhitungan terhadap reservoir air sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat yang disesuaikan dengan umur rencana. Reservoir ini dimaksudkan untuk menjaga kestabilan pemberian air bersih di kawasan. Kertapati Palembang dengan mempertimbangkan adanya perkembangan di kawasan ini.
2. Agar dapat menghitung konstruksi reservoir air yang pada awal tahun 2007 dapat melayani masyarakat di kawasan Kertapati akan kebutuhan air bersih.

## **1.4. Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah diskritif analitis yaitu menyajikan satu pembahasan dari data yang didapatkan dari berbagai instansi yang terkait. Data yang dikemukakan meliputi seluruh aspek dalam perencanaan reservoir dan data penunjang yaitu prediksi jumlah penduduk daerah tersebut sampai tahun 2017 mendatang.

Untuk memperoleh data yang bersifat teoritis dan mengandung unsur yang bersifat alamiah serta dapat dipertanggungjawabkan maka analitis dan teknik penyelidikan yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

- a. Observasi/survey

Pengamatan secara langsung pada lokasi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

b. Interview/Wawancara

Melakukan tanya jawab dan konsultasi dengan beberapa pihak yang kiranya dapat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, baik dengan Dosen Pembimbing maupun dengan instansi-instansi yang terkait dan berwenang pada perencanaan dan pembangunan reservoir di kawasan Kertapati.

c. Kepustakaan

Untuk memperjelas dan menunjang pengolahan serta analisis dari data-data yang telah diperoleh, penulis menggunakan beberapa literature, diktat-diktat, catatan kuliah selama mengikuti mata kuliah di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya serta referensi-referensi lain yang ada hubungannya dengan tugas akhir yang penulis bahas.

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam perencanaan reservoir air di Kecamatan Kertapati ini penulis membatasi ruang lingkup penulisan adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi pengembangan kawasan pemukiman baru dan industri-industri dalam waktu 10 tahun mendatang sehingga dapat diketahui jumlah kebutuhan air dari jumlah penduduk.
- b. Analisa mengenai konstruksi reservoir air yang menggunakan beton bertulang dan untuk perhitungannya menggunakan perhitungan beton bertulang berdasarkan peraturan SK SNI T 15-1991-03 dengan menggunakan bantuan program SAP 2000.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

**Bab I** , Pada bab ini berisikan tentang latar belakang dari pemilihan judul dalam laporan tugas akhir ini. Selain itu bab pendahuluan juga membahas perumusan masalah yang diambil, tujuan penelitian dan ruang lingkup

Pengamatan secara langsung pada lokasi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

b. Interview/Wawancara

Melakukan tanya jawab dan konsultasi dengan beberapa pihak yang kiranya dapat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, baik dengan Dosen Pembimbing maupun dengan instansi-instansi yang terkait dan berwenang pada perencanaan dan pembangunan reservoir di kawasan Kertapati.

c. Kepustakaan

Untuk memperjelas dan menunjang pengolahan serta analisis dari data-data yang telah diperoleh, penulis menggunakan beberapa literature, diktat-diktat, catatan kuliah selama mengikuti mata kuliah di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya serta referensi-referensi lain yang ada hubungannya dengan tugas akhir yang penulis bahas.

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam perencanaan reservoir air di Kecamatan Kertapati ini penulis membatasi ruang lingkup penulisan adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi pengembangan kawasan pemukiman baru dan industri-industri dalam waktu 10 tahun mendatang sehingga dapat diketahui jumlah kebutuhan air dari jumlah penduduk.
- b. Analisa mengenai konstruksi reservoir air yang menggunakan beton bertulang dan untuk perhitungannya menggunakan perhitungan beton bertulang berdasarkan peraturan SK SNI T 15-1991-03 dengan menggunakan bantuan program SAP 2000.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

**Bab I** , Pada bab ini berisikan tentang latar belakang dari pemilihan judul dalam laporan tugas akhir ini. Selain itu bab pendahuluan juga membahas perumusan masalah yang diambil, tujuan penelitian dan ruang lingkup

penulisan laporan tugas akhir ini.

**Bab II** , Pada bab ini menguraikan tentang konsep dasar perhitungan yang berisikan tentang perencanaan, pengaruh air tanah terhadap reservoir, penyelidikan tanah pada lokasi konstruksi, serta metode perhitungan konstruksi reservoir.

**Bab III** , Pada bab ini berisi gambaran umum tentang konsep dasar perhitungan yang berisikan periode perencanaan serta metode perhitungan konstruksi reservoir.

**Bab IV** , Dalam bab berisi secara garis besar perhitungan analisa proyeksi kebutuhan air dan perhitungan konstruksi reservoir.

**Bab V** , Pada bab ini merupakan penutup dari isi bahasan tugas akhir ini, berisikan resume yang dituangkan dalam bentuk kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan, *Struktur Beton Bertulang Berdasarkan Ketentuan SK SNI T-15-1991-03 Departemen PU*, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1991
- Sunggono, KH, *Teknik Sipil*, Penerbit Nova, Bandung, 1984
- Triatmodjo, Bambang, *Hidrolika II*, Penerbit Beta Offset, Yogyakarta, 1993
- Theodosius, Gunawan & Saleh, Margaret, *Teori Soal dan Penyelesaian Konstruksi Beton I Jilid 2*, Penerbit Delta Teknik Group, Jakarta, 1999
- Vis, Wc & Kusuma H. Gideon, *Dasar – dasar Perencanaan Beton Bertulang*, Penerbit Erlangga, 1999
- Nasution, Amrinsyah, *Catatan Kuliah Struktur Beton I*, Penerbit ITB, Bandung, 2005