

**PERHITUNGAN ELEVASI MUKA AIR
PADA SUNGAI BENDUNG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ABBOT**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat menduduki gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil dan Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

ARI CHANDRA

03013110132

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2005

S
628.107
Cha
P
e-060506
2005

R 4648
I 4651

**PERHITUNGAN ELEVASI MUKA AIR
PADA SUNGAI BENDUNG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ABBOT**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

ARI CHANDRA

03013110132

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2005**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ARI CHANDRA

Nim : 03013110132

Jurusan : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Perhitungan Elevasi Muka Air Pada Sungai Bendung
Dengan Menggunakan Metode Abbot

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



Ika Juliantina
Ir. Hj. Ika Juliantina, MS
NIP 131 754 952

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ARI CHANDRA

Nim : 03013110132

Jurusan : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Perhitungan Elevasi Muka Air Pada Sungai
Bendang Dengan Menggunakan Metode Abbot

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal : Pembimbing I



.....
Ir. Subary Adinagara, MT
NIP 130 817 181

Tanggal : Pembimbing II



.....
Ir. Helmi Haki, MT
NIP 131 933 014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya jualah, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Maksud dan tujuan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun pengetahuan dari berbagai pihak. Atas segala bantuan yang telah diberikan tersebut penulis mengucapkan banyak terima kasih, terutama kepada :

1. Dr.Ir.Hasan Basri, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Ir.Syamsuri, MM, ketua program Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir.Hj. Ika Juliantina, MS, ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Ir.Erika Buchari, Msc, Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
5. Ir. Subary Adinegara, MT, Dosen pembimbing I Laporan Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Ir.Helmi Hakki, MT, Dosen Pembimbing II Laporan Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unversitas Sriwijaya.
7. Bapak dan Ibu dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
8. Staf dan pegawai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
9. Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan dorongan dan doa dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
10. Rekan – rekan yang telah membantu selama penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini

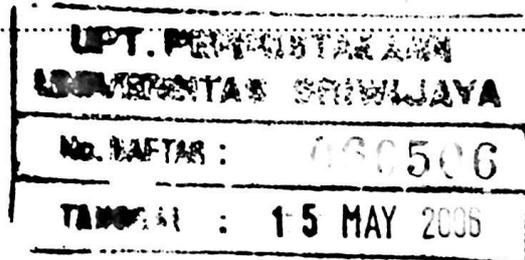
Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, baik dari segi penyajian maupun analisisnya, untuk itu diharapkan kritikan dan sarannya untuk perbaikan laporan Tugas Akhir ini, Penulis berharap semoga Laporan Tugas akhir ini dapat bermamfaat.

Palembang, Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Metodologi Penulisan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sungai dan Fungsi Secara Umum	4
2.2. Saluran Terbuka	5
2.3. Jenis Saluran Terbuka	5
2.4. Geometri Saluran	7
2.5. Unsur – Unsur Geometri Penampang Saluran	7
2.6. Data Sungai Bendung.....	12



BAB III METODE PENULISAN.....	13
3.1. Metode Implisit Abbot-Ionescu	13
BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN.....	19
4.1. Perhitungan Secara Manual.....	19
4.2. Perhitungan Dengan Menggunakan Tabel Excel.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sumatera Selatan khususnya kota Palembang sebagian besar arealnya terbentuk atas dataran rendah dan rawa-rawa yang menyebabkan kota Palembang selalu dihadapkan masalah banjir.

Dilihat secara geografis kota Palembang dipisahkan oleh sungai Musi menjadi dua bagian yaitu daerah seberang ilir dan seberang ulu. Sungai Musi merupakan sungai terbesar di Sumatera Selatan yang mempunyai panjang lebih kurang 150 km dan memiliki debit air sekitar 500-2000 m³/detik.

Sungai Musi mempunyai beberapa anak sungai yang salah satunya adalah sungai bendung yang mempunyai luas areal 1.391 Ha. Sungai Bendung tersebut termasuk dalam system drainase DAS Bendung dan merupakan daerah perkotaan yang sebagian besar wilayahnya adalah daerah terbangun.

Sebagian besar masalah yang terjadi pada sungai Bendung adalah menyangkut pada perubahan-perubahan kondisi fisik sungai seperti pendangkalan sungai akibat dari pembuangan sampah yang tidak teratur dan perkembangan penduduk yang menyebabkan bertambahnya kawasan terbangun, pengerusan yang terjadi pada lereng dan tebing sungai dan perubahan alur sungai yang semuanya menyebabkan perubahan morfologi sungai,

Perubahan tersebut akan mengurangi infiltrasi sungai dan meningkatnya kecepatan maupun volume limpasan air permukaan sehingga menyebabkan elevasi muka air sungai menjadi tinggi. Sungai tersebut tidak dapat lagi mengalirkan air sehingga mengakibatkan genangan-genangan air dimana genangan tersebut akan lebih berat bilamana pada musim hujan dimana curah hujan akan tinggi diikuti bersamaan oleh air pasang disungai Musi.

1.2. Perumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mencoba menganalisa perhitungan elevasi muka air Sungai Bendung dengan menggunakan Metode Abbot. Penulis menyadari juga bahwa pada dasarnya masalah utama untuk menentukan elevasi muka air adalah sulit dan lama karena pada bagian pengolahan data masih dilakukan secara manual, untuk itu perlu dibantu oleh suatu program berupa perangkat lunak (*software*) pengolah data sehingga proses pengolahan data dapat dilakukan lebih singkat dan akurat. Dalam hal ini program untuk menghitung tinggi elevasi muka air tersebut masih sangat jarang dan walaupun ada merupakan program alternatif, dan pada penggunaannya masih memiliki keterbatasan. Keterbatasan tersebut termasuk juga pada rumitnya penggunaan program untuk dipelajari dan digunakan.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah Untuk menganalisa dan mendapatkan hasil analisa elevasi muka air pada tiap penampang di sepanjang alur sungai Bendung dengan Metode Abbot.

1.4 Metodologi Penulisan

Adapun metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah :

1. Metode Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan data dalam penulisan yang menggunakan buku atau literatur sebagai acuan serta pegangan literature dalam penulisan yang kebenarannya secara teknis dapat dipertanggungjawabkan dan digunakan dalam analisis data.

2. Metode survey

a. Pengumpulan data – data primer yang akan digunakan untuk menganalisa permasalahan yang terjadi. Data – data yang dimaksud

antara lain peta daerah, data-data teknis saluran seperti penampang saluran dan kecepatan arus saluran.

b. Melakukan Visual Description (survey langsung ke lokasi) pada lokasi yang telah ditentukan.

3. Analisis Data

Data yang didapat akan dianalisa untuk mendapatkan perghitungan berupa perhitungn elevasi muka air sungai dengan menggunakan Metode Abbot.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disajikan dalam 5 Bab, yaitu :

- Bab I : Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.
- Bab II : Merupakan bab yang membahas mengenai tinjauan pustaka yang menginformasikan tentang bahan-bahan yang di dapat dari pustaka maupun dari hasil penelitian yang sudah ada
- Bab III : Merupakan bab yang membahas mengenai metodologi penulisan yang digunakan.
- Bab IV : Merupakan bab pembahasan mengenai judul yang diambil.
- Bab V : Merupakan tahapan akhir dari penulisan yang memuat kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot. M.B and Basco, B.R, "Computational With Dynamics", John Inc New York, British, 1989
- Dinas Kimpraswil Kota Palembang, "Program Jangka Menengah Sektor Drainase Volume 6", 2001
- Hakki, Helmi, Ir, MT "Tugas Hidrolika Lanjut", Bandung, 2001
- Hendra, "Laporan Akhir", Palembang, 2004
- Seyhan, Ersin, "Dasar – dasar Hidrologi", Gajah Mada University Press, 1990
- Sunggono kh, Ir, "Buku Teknik Sipil", Nova, Bandung, 1995