

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI DEBIT PELEPASAN PADA BENDUNG**

( Studi Kasus Pada Bendung Pesantren Kletak

Dusun Patangewu Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan )



**Disusun Oleh :**

**ERIA WAHYU IRIYANI**

**20050110040**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2009**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI DEBIT PELEPASAN PADA BENDUNG**

( Studi Kasus Pada Bendung Pesantren Kletak

Dusun Patangewu Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan )

Oleh :

**ERIA WAHYU IRIYANI**

**2005 011 0040**

**Telah disetujui dan disahkan oleh :**

**SURYA BUDI LESMANA ST., MT.**

**Dosen Pembimbing I/Ketua**

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

**Ir. ANITA WIDIANTI MT.**

**Dosen Pembimbing II/Anggota**

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

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbal'alamin segala puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul EVALUASI DEBIT PELEPASAN PADA BENDUNG ( Studi Kasus Pada Bendung Pesantren Kletak Dusun Patangewu Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan) Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M. Heri Zulfiar ST., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Surya Budi Lesmana, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Anita Widianti, M.T., selaku dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.

5. Bapak, Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, semoga dapat bermanfaat.
6. Seluruh Staf karyawan dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.
7. Ayah, Ibu dan Adik-adik tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan kepada penyusun.
8. Teman-temanku Teknik Sipil 2004 dan semua teman-teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan, dan doanya.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, disadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga masih perlu akan adanya perbaikan dan saran dari pembaca, penyusun juga berharap semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amin Ya Robbal 'Alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2009

Penyusun

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Permasalahan .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
1. Umum .....	5
2. Sistem Irigasi .....	5
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
1. Fungsi Bendung .....	7
2. Sistem Operasional Bendung .....	7
3. Pengoperasian Pintu Pengambilan Dan Pintu Pembilas .....	8
4. Pemeliharaan Pintu Pengambilan Dan Pembilas .....	9
5. Hidraulika Aliran Melalui Pintu .....	11
6. Debit Rerata .....	14
7. Debit Rencana .....	14
8. Evapotranspirasi Potensial .....	15

9. Pola Tata Tanam .....	16
10. Koefisien Tanaman .....	17
11. Kebutuhan Air Untuk Tanaman .....	18
12. Perkolasi .....	18
13. Pergantian Lapisan Air .....	19
14. Efisiensi Irigasi .....	19
15. Hujan .....	21
16. Kebutuhan Air Irigasi .....	21
17. Pembagian Air Sistem Kejuron .....	22
18. Imbangan Air Irigasi .....	23
19. Neraca Air .....	23
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
A. Lokasi Penelitian.....	25
B. Pendekatan Penelitian .....	25
C. Pengumpulan Data .....	25
D. Metode Pengolahan Data .....	26
E. Analisis Data.....	26
F. Kerangka penelitian .....	27
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
A. Data Bendung.....	28
B. Analisis Data Debit <i>Infiow</i> Dan <i>Outflow</i> .....	28
C. Analisis Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Pesantren Kletak.....	34
D. Pembahasan .....	61
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>64</b>
A. Kesimpulan .....	64
B. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Pola Tanam Untuk Daerah Irigasi Pesantren .....	17
Tabel 3.2 Koevisien Tanaman Padi Untuk Menghitung Evapotranspirasi Po tensian .....	18
Tabel 3.3 nilai Perkolasi .....	19
Tabel 5.1 Ketersediaan Air Pada Bendung Pesantren Kletak Tahun 2004.....	29
Tabel 5.2 Ketersediaan Air Pada Bendung Pesantren Kletak Tahun 2005.....	30
Tabel 5.3 Ketersediaan Air Pada Bendung Pesantren Kletak Tahun 2006.....	31
Tabel 5.4 Ketersediaan Air Pada Bendung Pesantren Kletak Tahun 2007 .....	32
Tabel 5.5 Ketersediaan Air Pada Bendung Pesantren Kletak Tahun 2008.....	33
Tabel 5.6 Pemindahan Inflow Dari Tabel 5.1S/D 5.5.....	39
Tabel 5.7 Data Klimatologi .....	40
Tabel 5.8 Data Curah Hujan Stasiun Doro .....	41
Tabel 5.9 Data Curah Hujan Stasiun Karang Sari .....	42
Tabel 5.10 Data Curah Hujan Stasiun Pesantren Kletak .....	43
Tabel 5.11 Data Curah Hujan Stasiun Karanggondang .....	44
Tabel 5.12 Data Curah Hujan Efektif Stasiun Doro .....	45
Tabel 5.13 Data Curah Hujan Efektif Stasiun Karang Sari.....	46
Tabel 5.14 Data Curah Hujan Efektif Stasiun Karanggondang .....	47
Tabel 5.15 Data Curah Hujan Efektif Stasiun Pesantren .....	48
Tabel 5.16 Data Curah Hujan Efektif .....	49
Tabel 5.17 Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan .....	50
Tabel 5.18 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Kejuron Tengeng .....	51
Tabel 5.19 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Kejuron Kadipaten .....	52
Tabel 5.20 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Kejoran Podo Barat ...	53
Tabel 5.21 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Kejuron Podo Timur ...	54
Tabel 5.22 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Dengan Pola Tanam .....	55
Tabel 5.23 Neraca Air .....	56
Tabel 5.24 Data Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Pesantren .....	58
Tabel 5.25 Data Imbangan Air Irigasi Daerah Irigasi Pesantren .....	59

Tabel 5.26 Hitungan Tinggi Bukaank Pintu Pengambilan Berdasarkan Debit

Pelepasan .....	60
-----------------	----