

SKRIPSI

**EVALUASI PERIODE PEMBILASAN SALURAN PENGENDAPAN
PADA
SELOKAN IRIGASI MATARAM**

Disusun Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai
Jenjang Strata-1 (S1), Jurusan Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

DWIHARJANTO
20000110151

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2004**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**EVALUASI PERIODE PEMBILASAN SALURAN PENGENDAPAN
PADA
SELOKAN IRIGASI MATARAM**

Disusun oleh :

DWIHARJANTO

200000110151

Telah Diuji dan Disahkan oleh :

Dewan Penguji

1. Tri Harjono ST., MT.
Ketua Tim Penguji

Tanggal : 23/8/04

2. Jazaul Ikhsan ST., MT.
Anggota

Tanggal : 23/8/04



3. Burhan Barid, ST., MT.

Tanggal : 23/8/04

HALAMAN MOTTO

- ☐ *" Barang Siapa Yang Menempuh Jalan Untuk Mencari Ilmu, Maka ALLAH Akan Memudahkan Baginya Jalan Menuju Surga ".
(H.R. Muslim dan Abu Hurairah R.A)*

- ☐ *Sesungguhnya sesudah kesusahan itu ada kemudahan.
(Qs. ALAM NASYROH, Ayat 5)*

- ☐ *Apabila akal seseorang telah sempurna, pembicaraannya menjadi berkurang.*

- ☐ *Manusia berakal ialah manusia yang suka menerima nasehat dan minta maaf serta memberi maaf.*

- ☐ *Dibalik usaha yang sungguh-sungguh ada keberhasilan yang siap menunggu.*

- ☐ *Waktu bagai pedang, jika kita dapat memanfaatkannya maka akan menjadi teman yang menghancurkan musuh, sebaliknya jika tidak dapat memanfaatkannya maka akan menghancurkan diri sendiri.*

- ☐ *Jangan pernah putus asa dengan kegagalan, karena kegagalan adalah keberhasilan yang tertunda.*

- ☐ *Usaha yang sungguh-sungguh dan Do'a adalah senjata yang paling ampuh*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk:

1. *Allah S.W.T atas karunia dan Rahmat-Nya*
2. *Junjungan Nabi besar Muhammad S.A.W. atas perjuangan menegakkan Ajaran Islam*
3. *Bapak dan Mama tercinta di Jayapura atas dukungan, kasih sayang dan Do'a yang tiada terduga nilainya.*
4. *Mas ku Rian di Jayapura yang mengajari aku untuk mandiri.*
5. *Adek ku Widy di Solo yang memberikan semangat.*
6. *Dosen-dosen pembimbing Tugas Akhir, Pak Tri, Pak Jazaul dan Pak Burhan, terima kasih atas bimbingannya selama ini.*
7. *Dosen-dosen jurusan teknik sipil UMY, atas ilmunya.*
8. *Penjaga Lab. Mektan atas kesabarannya menunggu pengujian TA kami*
9. *Teman-teman seperjuangan tugas Akhir, Amprin dan Rohmat, terima kasih atas kerjasamanya.*
10. *Teman-teman satu angkatan, Eko Mars, Wicak, Luhur, Putri Kraton, Acong, dan teman-teman lainnya semuanya, thanks for your friendship. I will miss your friendship later.*
11. *Adek-adek angkatanku, Phera, Lira, thanks ya atas do'a nya, berjuanglah meraih cita-citamu, dan juga untuk yang lain, yang tidak dapat disebutkan semuanya gapailah cita-cita kalian.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah S.W.T., yang telah melimpahkan rohmat dan karunia-Nya sehingga terwujudnya penyusunan laporan Skripsi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang diwajibkan atas mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan jenjang S1 di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Skripsi ini mengambil judul Evaluasi Periode Pembilasan Saluran Pengendapan Pada Selokan Irigasi Mataram. Pada laporan Skripsi ini akan dijelaskan cara untuk meneliti penentuan periode pembilasan dari suatu saluran pengendapan, sehingga akan menjaga konsistensi umur bangunan irigasi.

Dengan selesainya laporan Skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Wahyu Widodo, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Gendut Hantoro, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Willis Diana, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Tri Harjono, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
5. Jazaul Ikhsan, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
6. Burhan Barid, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
7. Dosen-dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
8. Teman-teman yang selalu memberikan semangat, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Skripsi ini.

Karena terbatasnya kemampuan, penulis sangat menyadari bahwa laporan

Sebagai akhir kata, besar harapan penulis semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca. *Amin Yaa Robbal Alamin.*

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, . . . Agustus 2004

Penulis

Dwiharjanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	3
D. Keaslian Penelitian	3
E. Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Saluran Terbuka	4
B. Pengertian Saluran Pengendapan	4
C. Debit aliran	5
D. Konsentrasi Pengendapan Sedimen	6
BAB III LANDASAN TEORI	
A. Pengukuran Debit Aliran	8
B. Kecepatan Rata-rata Aliran	10
C. Luas Tampang Lintang Saluran Setinggi Muka Air	11

D. Metode Pengoperasian Pembilasan	12
E. Periode Pembilasan	12
F. Massa Unit Sedimen	13
G. Perhitungan Konsentrasi Pengendapan Sedimen	14
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Tahapan Penelitian	15
B. Pelaksanaan Penelitian	16
C. Alat	16
D. Tahapan Pengambilan Sampel dan Pengukuran Debit Aliran	17
E. Langkah-langkah Pengambilan Sampel dan Pengukuran Debit Aliran	18
F. Tahapan Pengujian Sampel Air	19
G. Langkah-langkah Pengujian Sampel Air	19
H. Tahapan Analisis Data	20
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Menghitung Debit Aliran	22
B. Menghitung Volume Saluran Pengendapan	23
C. Menghitung Konsentrasi Pengendapan Sedimen	24
D. Waktu Pembilasan	26
E. Pembahasan	27
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Perhitungan Kecepatan Aliran	22
Tabel 5.2. Penentuan Konsentrasi Sedimen Bagian Hulu Saluran	24
Tabel 5.3. Penentuan Konsentrasi Sedimen Bagian Tengah Saluran	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Distribusi kecepatan aliran melalui saluran terbuka	5
Gambar 2.2. Distribusi konsentrasi sedimen melalui saluran terbuka	7
Gambar 3.1 Tabung aliran untuk menurunkan persamaan kontinuitas	9
Gambar 3.2. Distribusi kecepatan aliran melalui saluran terbuka	10
Gambar 3.3. Tampang lintang saluran	11
Gambar 3.4. Potongan memanjang As saluran pengendapan	12
Gambar 4.1. Bagan alir tahapan penelitian.	15
Gambar 4.2. Bagan alir tahapan pengambilan sampel dan pengukuran debit aliran	17
Gambar 4.3. Bagan alir tahapan pengujian sampel air	19
Gambar 4.4. Bagan alir tahapan analisis data	21
Gambar 5.1. Potongan memanjang As saluran pengendapan	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Monitoring Tugas Akhir	I
Penentuan Konsentrasi Sedimen Hulu	III
Penentuan Konsentrasi Sedimen Hilir	IV
Gambar Penampang Melintang Saluran di Bagian Hulu	V
Gambar Penampang Melintang Saluran di Bagian Hilir	VI
Gambar situasi bagian hulu saluran pengendapan	VII
Gambar situasi bagian tengah saluran pengendapan	VII
Gambar situasi bagian hilir saluran pengendapan	VIII
Gambar pengukuran kecepatan aliran	VIII
Gambar bangunan <i>intake</i> saluran irigasi	IX
Gambar alat pengujian sampel air	IX
Gambar detail bangunan pembilas	X