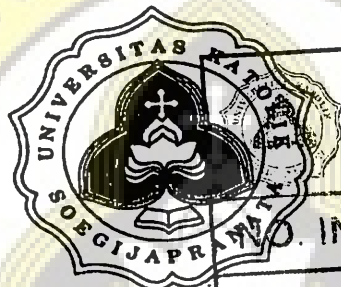


10934

TUGAS AKHIR

EVALUASI LAJU EROSI DAN LAJU SEDIMENTASI PADA WADUK CACABAN TEGAL

Diajukan Sebagai Sarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Strata
(S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik
Soegijapranata Semarang



PERPUSTAKAAN

NO. INV : S12/TA/TS/C1

TGL : 9/11/07

PARAF : 

Disusun Oleh:

Bagus Wikandinata

02.12.0080

Bramantyo Adinugroho

02.12.0081

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2007

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI LAJU EROSI DAN LAJU SEDIMENTASI
PADA WADUK CACABAN TEGAL**



Disusun Oleh:

Bagus Wikandinata
02.12.0080

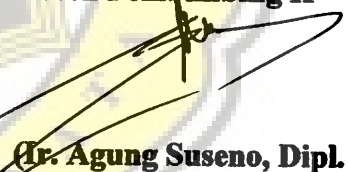
Bramantyo Adinugroho
02.12.0081

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I


(Ir. Budi Santoso, MT)

Dosen Pembimbing II


(Ir. Agung Suseno, Dipl. HE)

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik Sipil


(DR. Rr. M.I. Retno Susilorini, ST. MT)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2007

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan anugerah dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir. Tugas Akhir dengan judul **“EVALUASI LAJU EROSI DAN LAJU SEDIMENTASI PADA WADUK CACABAN TEGAL”** ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam pelaksanaan maupun pembuatan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Budi Santosa, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing kami dalam menyusun tugas akhir,
2. Ir. Agung Suseno, Dipl.HE selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing kami dalam menyusun tugas akhir,
3. Daniel Hartanto, ST. MT dan Ir. Rini Utami M, MT selaku dosen penguji dalam penulisan tugas akhir ini,
4. Para dosen jurusan Teknik Sipil dan bagian pengajara Fakultas teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah banyak membantu penulis di bidang administrasi,
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dorongan semangat dalam kegiatan yang kami lakukan sehari-hari,
6. Rekan-rekan tercinta Benny M, Deny Eka, Yoseph A, Arief Diyanto, Dimas T, Ikosa, Joko, Bagus Wirastowo, Yunan, Nugroho E, Yossi Indra, Maretha Putrie, Woro Apriliana yang telah memberikan dorongan dan semangat kepada kami,
7. Pihak-pihak lain terkait yang telah membantu.

KATA PENGANTAR

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan kasih karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan. Kami berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Semarang, Juli 2007

Penulis





FAKULTAS TEKNIK

016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

KARTU ASISTENSI

Nama : Bagus Widiyasa / Bramantoro Adin NIM : 02.12.0080/02.12.0081
 MT. Kuliah : Evaluasi Logam Berat & Sedimentasi Semester :
 Dosen : Ir Budi Santolo, MT, Ir Agung Sulana Ds. Wali :
 Asisten :
 Dimulai : 1/8 '07
 Selesai : 25/9 '07 Nilai :

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	1/8 '07	Proposal & budget yg lengkap ter. all.	h
2.	8/8 '07	Minta izin di kelas yg kel	h
3.	15/8 '07	Kelompok untuk URS di pembantu & hasil & laporan di kelas	h
4.	22/8 '07	Fla dia x pbl	h
5.	5/9 '07	laporan & ulian	h
6.	12/9 '07	hasil per pembahasan	h
7.	19/9 '07	Fla dia revisi, kbr rap m	h
8.	25/9 '07	Area yg semua draft TA	h

Semarang,

Dosen / Asisten

Handwritten signature

(.....)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penyusunan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Uraian Umum.....	7
2.2 Erosi Lahan.....	10
2.3 Sedimentasi.....	11
2.3.1 Gambaran Umum Sedimen Transport.....	12
2.4 Waduk.....	13
2.5 DAS (Daerah Aliran Sungai).....	14
2.6 Analisis Lahan.....	16

DAFTAR ISI

2.7	Analisa Hidrologi.....	16
2.8	Memperkirakan Sedimen Waduk.....	20
2.8.1	Pendekatan Hidrografik.....	20
2.8.2	Pendekatan Hidrologi.....	21
2.9	Metode USLE	22
2.9.1	SDR (Sediment Delivery Ratio).....	23
2.9.2	Faktor Erosivitas Hujan (R).....	26
2.9.3	Faktor Erodibilitas (K).....	32
2.9.4	Faktor Panjang Kemiringan Lereng(LS).....	35
2.9.5	Faktor Penutup Lahan (C).....	39
2.9.6	Faktor Konservasi Praktis(P)	41
2.9.7	Penggunaan Lahan dan Pengolahan Tanah (CP).....	44
BABIII	METODE PENELITIAN.....	47
3.1	Diagram Alir Penyusunan Tugas Akhir.....	47
3.2	Jalannya Penelitian	48
BABIV	PEMBAHASAN.....	49
4.1	Analisis Data.....	49
4.1.1	Data Hujan.....	49
4.1.1.1	Distribusi Curah Hujan Daerah.....	51
4.1.1.2	Mencari Rata-rata Hujan 10 Tahunan.....	54
4.1.2	Menentukan Faktor Erodibilitas Tanah	56
4.1.3	Menentukan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng.....	56

DAFTAR ISI

4.1.4 Menentukan Faktor Penggunaan Lahan dan Pengelolaan Tanah	57
4.2 Analisa Sedimentasi.....	58
4.2.1 Menghitung Sedimen dengan USLE.....	58
4.2.1.1 Prosentase penggunaan lahan pada DAS Cacaban.....	62
4.2.2 Menghitung Sedimen berdasarkan data Pengukuran Echosounding.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	
LAMPIRAN 3	

Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.1 Harga SDR.....	24
Tabel 2.2. Energi kinetik hujan dalam metrik ton-meter/hektar/cm hujan.....	31
Tabel 2.3 Perhitungan Energi Kinetik Total.....	33
Tabel 2.4 Nilai <i>M</i> untuk beberapa kelas tekstur tanah.....	34
Tabel 2.5 Faktor Erodibilitas Tanah (<i>K</i>) Berdasarkan Tekstur Tanah.....	35
Tabel 2.6 Faktor LS Berdasarkan Kemiringan Lereng.....	38
Tabel 2.7 Nilai <i>C</i> untuk jenis dan pengelolaan tanaman.....	40
Tabel 2.8 Faktor pengelolaan dan konservasi tanah di Jawa.....	42
Tabel 2.9 Faktor Penggunaan Lahan dan Pengolahan Tanah (<i>CP</i>).....	45
Tabel 2.10 Kriteria Erosi.....	46
Tabel 4.1. Curah hujan stasiun Gegerbuntu (mm).....	50
Tabel 4.2. Curah hujan stasiun Jati Negara (mm).....	50
Tabel 4.3. Curah hujan stasiun Sirampok (mm).....	51
Tabel 4.4. Pembagian luas daerah tangkapan dengan metode poligon Thiesen.....	53
Tabel 4.5. Perhitungan Koefisien Thiesen.....	53
Tabel 4.6. Curah hujan menggunakan Poligon Thiesen (mm).....	54
Tabel 4.7. Hujan rata-rata tahunan (mm).....	55
Tabel 4.8. Hujan rata-rata 10 tahunan (mm).....	55
Tabel 4.9. Faktor Erodibilitas Tanah.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 4.10. Laju erosi total (ΣA) pada DAS Cacaban	61
Tabel 4.11. Prosentase Penggunaan Lahan DAS Cacaban.....	62
Tabel 4.12. Laju erosi total (ΣA) berdasar prosentase pada DAS Cacaban.....	63



Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 1.1 Lokasi Waduk Cacaban.....	3
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi.....	9
Gambar 2.2 Skema Angkutan Sedimen (<i>Sediment Tranport</i>).....	12
Gambar 2.3 DAS Waduk Cacaban.....	15
Gambar 2.4 Metode Polygon Thiessen.....	19
Gambar 2.5 Metode Rata-rata Isohyet.....	20
Gambar 2.6 Skema persamaan USLE.....	22
Gambar 2.7 Grafik hubungan intensitas hujan dan diameter butir hujan.....	28
Gambar 2.8 Grafik kecepatan vertikal butir hujan berdasarkan diameter.....	28
Gambar 2.9 Grafik hubungan energi kinetik butir dengan intensitas.....	29
Gambar 2.10 Diagram untuk memperoleh nilai kombinasi <i>LS</i>	36
Gambar 4.1 Pembagian DAS cacaban dengan poligon Thiesen dan Stasiun hujan.....	52
Gambar 4.2 Peta Sub Kawasan erosi Waduk Cacaban.....	59