



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	7
1.3 Manfaat Penelitian.....	7
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengertian Erosi.....	9
2.2 Pengertian Sedimentasi	12
2.3 Prediksi Erosi di Daerah Tangkapan Waduk	14
2.4 Prediksi Sedimentasi Waduk	15
2.5 Pengendalian Erosi.....	16
2.6 Studi Terdahulu.....	17



BAB III LANDASAN TEORI	21
3.1 Persamaan Prediksi Erosi Permukaan	21
3.1.1 Faktor Erosivitas Hujan (R).....	24
3.1.2 Faktor Erodibilitas Tanah (K)	26
3.1.3 Faktor Panjang Lereng (L) dan Kecuraman Lereng (S)	29
3.1.4 Faktor Vegetasi Penutup Tanah dan Pengelolaan Tanaman (C)	31
3.1.5 Faktor Tindakan-tindakan Khusus Konservasi Tanah (P)	35
3.2 Tingkat Bahaya Erosi dan Penanganan Erosi	37
3.2.1 Klasifikasi Kelas Bahaya Erosi	37
3.2.2 Batas Toleransi Erosi	37
3.3 Hasil Sedimen dan <i>Sediment Delivery Ratio</i>	38
3.4 Pengendalian Erosi	40
3.4.1 Metode Pengendalian Erosi	40
3.4.2 Kriteria Penetapan Fungsi Kawasan	43
3.5 Sedimentasi Waduk	45
3.5.1 Transport Sedimentasi	45
3.5.2 <i>Trap efficiency</i>	46
3.5.3 Akumulasi Sedimen Waduk	47
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	55
4.1 Lokasi Penelitian	55
4.2 Prosedur Penelitian	56
4.2.1 Pengumpulan Data	56
4.2.2 Pengolahan Data	57
4.2.3 Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi	60
4.2.4 Perhitungan Sedimen Delivery Ratio (SDR)	60
4.2.5 Perhitungan Umur Manfaat Waduk	60
4.2.6 Pengendalian Erosi	60
4.3 Sistematika Penelitian	61
4.4 Bagan Alir Penelitian	62



BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	63
5.1 Hasil Penelitian	63
5.1.1 Perhitungan Erosi	63
5.1.2 Nilai Batas Toleransi.....	71
5.1.3 Pengendalian Erosi Pada Daerah Tangkapan Hujan Waduk Cirata ...	72
5.1.3.1 Jenis Fungsi Kawasan	72
5.1.3.2 Kesesuaian Penggunaan Lahan	73
5.1.3.3 Tahapan Pengendalian Lahan	75
5.1.4 Perhitungan Sedimentasi Waduk	78
5.1.4.1 Sedimen Tersuspensi (<i>Suspended Load</i>)	78
5.1.4.2 Sedimen Dasar (<i>Bed load</i>)	81
5.1.5 <i>Sediment delivery Ratio (SDR)</i>	82
5.1.6 Prediksi Umur manfaat Waduk	83
5.2 Pembahasan	87
5.2.1 Perubahan Penggunaan Lahan	87
5.2.2 Pengaruh Erosi Lahan terhadap Sedimentasi Waduk	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	91
6.1 Kesimpulan	91
6.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perubahan Kapasitas Tampung Waduk Cirata	17
Tabel 3.1. Kode Struktur Tanah	26
Tabel 3.2. Kode Permeabilitas Profil Tanah	27
Tabel 3.3. Nilai M untuk Beberapa Tekstur Tanah	27
Tabel 3.4. Jenis Tanah dan Nilai Faktor Erodibilitas (K)	28
Tabel 3.5. Faktor Erodibilitas Tanah K	28
Tabel 3.6. Penilaian Kelas Lereng dan Faktor LS	31
Tabel 3.7. Nilai Faktor C (Pengelolaan Tanaman)	32
Tabel 3.8. Nilai Faktor C Untuk Lahan Sawah	33
Tabel 3.9. Nilai Faktor C Untuk Kebun Campur	34
Tabel 3.10. Nilai Faktor C Untuk Tegalan	34
Tabel 3.11. Nilai-Nilai Faktor P Untuk Berbagai Tindakan Konservasi	35
Tabel 3.12. Nilai-Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi Lahan (CP)	36
Tabel 3.13. Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi.....	37
Tabel 3.14. Pengaruh Luas Daerah Aliran Sungai Terhadap Nilai <i>Sediment Delivery Ratio.</i>	39
Tabel 3.15. Klasifikasi dan Nilai Faktor Kelerengan Lapangan	44
Tabel 3.16. Klasifikasi dan Nilai Skor Faktor Jenis Tanah	44



Tabel 3.17. Klasifikasi dan Nilai Skor Faktor Intensitas Hujan Harian

Rata-rata Jenis Tanah Menurut Kepekaannya Terhadap

Erosi	44
Tabel 3.18. Syarat Penentuan Kawasan	45
Tabel 3.19. Tipe Waduk Berdasar Cara Pengoperasiannya	48
Tabel. 3.20. Koefisien Berat Volume Kering Sesuai Tipe Waduk	49
Tabel. 3.21. Koefisien Untuk Penentuan Nilai K	50
Tabel. 3.22. Klasifikasi Waduk Berdasarkan Nilai m	52
Tabel. 3.23. Persamaan Hubungan Nilai a dan p	53
Tabel 4.1. Stasiun Hujan di DTH Waduk Cirata	58
Tabel 5.1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Erosi Lahan Tata Guna Lahan 2008	65
Tabel 5.2. Klasifikasi Erosi Berdasar Luas Tiap Tata Guna Lahan 2008	66
Tabel 5.3 Klasifikasi Bahaya Erosi Daerah Tangkapan Hujan Waduk Cirata tahun 2008.....	67
Tabel 5.4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Erosi Lahan Tata Guna Lahan 1997	68
Tabel 5.5. Klasifikasi Erosi Berdasar Luas Tiap Tata Guna Lahan 1997	69
Tabel 5.6. Klasifikasi Bahaya Erosi Daerah Tangkapan Hujan Waduk Cirata tahun 1997.....	70
Tabel 5.7. Contoh sebagian unit lahan yang dilakukan pengendalian	75
Tabel 5.8. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Erosi Setelah Pengendalian I	76
Tabel 5.9. Klasifikasi Bahaya Erosi Setelah Pengendalian I	76
Tabel 5.10. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Erosi Setelah Pengendalian II	77
Tabel 5.11. Klasifikasi Bahaya Erosi Setelah Pengendalian II	77



Tabel 5.12. Perhitungan Sedimen tersuspensi Bulanan	80
Tabel 5.13. Perhitungan Sedimen tersuspensi Periode Satu Tahun	81
Tabel 5.14. Perhitungan sedimen dasar selama periode satu tahun	82
Tabel 5.15. Perubahan Luas Penggunaan Lahan	87
Tabel 5.16. Perbedaan Besar Erosi tiap Unit Fungsi Lahan	88
Tabel 5.17. Perubahan Bahaya Erosi DTH Waduk Cirata setelah pengendalian	90



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Indeks Resiko Bencana Erosi	2
Gambar 1.2 Peta DAS Citarum Hulu	2
Gambar 1.3 Profil Bendungan	3
Gambar 2.1 Diagram Pengelompokan Erosi	11
Gambar 2.2 Jenis-jenis Erosi	12
Gambar 3.1 Skematik Persamaan Pendugaan Erosi (USLE)	23
Gambar 3.2. Nomograf erodibilitas tanah (K) untuk satuan metrik	28
Gambar 3.3 Teras Gulud	42
Gambar 3.4 Teras Bangku	42
Gambar 3.5 <i>Gully plug</i>	42
Gambar 3.6 Rorak	42
Gambar 3.7 Kurva <i>trap efficiency</i>	46
Gambar 3.8 Profil Endapan Waduk	51
Gambar 3.9 Grafik hubungan kedalaman relatif (p) dengan nilai $F(h)$	54
Gambar 4.1. Peta lokasi penelitian.....	55
Gambar 4.2 Baagan Alir Penelitian	62
Gambar 5.1 Grafik Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Erosi	66
Gambar 5.2 Grafik Tingkat Bahaya Erosi DTH Waduk Cirata tahun 2008 ...	67
Gambar 5.3 Grafik Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Erosi tahun 1997...	70
Gambar 5.4 Grafik Tingkat Bahaya Erosi DTH Waduk Cirata tahun 1997 ...	71
Gambar 5.5. Peta Peruntukan Penggunaan Lahan	73



Gambar 5.6 Peta Pengendalian Lahan	75
Gambar 5.8 Lengkung Aliran Sedimen	79
Gambar 5.9 Kurva durasi debit air Sungai Citarum outlet Waduk Saguling...	80
Gambar 5.10 Prediksi Umur Layan Waduk Cirata, Metode Tampungan Mati	85
Gambar 5.11 Penentuan Tipe Waduk dengan Nilai “m”	86



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Teknis Waduk Cirata	96
Lampiran 2 Peta Pengambilan Sampel Endapan Sedimen	97
Lampiran 3 Data Pemeruman Waduk Cirata tahun 2007	98
Lampiran 4 Data Hujan dan Perhitungan Erosivitas Hujan	102
Lampiran 5 Peta <i>cathment Area</i> DTH Waduk Cirata	112
Lampiran 6 Peta Pengaruh Stasiun Hujan	113
Lampiran 7 Peta Jenis Tanah	114
Lampiran 8 Peta Klas Lereng	115
Lampiran 9 Peta Tata Guna Lahan Tahun 1997	116
Lampiran 10 Peta Tata Guna Lahan Tahun 2008	117
Lampiran 11 Peta Unit Lahan tahun 1997	118
Lampiran 12 Peta Unit Lahan tahun 2008	120
Lampiran 13 Peta Tingkat Bahaya Erosi tahun 1997.....	122
Lampiran 14 Peta Tingkat Bahaya Erosi tahun 2008.....	123
Lampiran 15 Foto-foto Pendukung Penelitian	124
Lampiran 16 Perhitungan Erosi tahun 1997.	128
Lampiran 17 Perhitungan Erosi tahun 2008.	132
Lampiran 18 Perhitungan Erosi tahun Setelah Pengendalian	135
Lampiran 19 Peta Tingkat Bahaya Erosi setelah dilakukan pengendalian	140



Lampiran 20 Perhitungan Umur Layan Waduk Cirata Metode Tampungan Mati	
.....	141
Lampiran 22 Perhitungan Distribusi Sedimen	142
Lampiran 23 Hubungan Elevasi dengan Kapasitas Waduk Cirata	147
Lampiran 24 Analisa Butiran Endapan	149