

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Perumusan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kegunaan Penelitian	3
1.4 Tinjauan Pustaka	4
1.4.1 Proses Erosi-Sedimentasi	4
1.4.2 Karakteristik Erosi-Sedimentasi	5
1.4.3 Limpasan Permukaan dan Debit Puncak	7
1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian	9
1.6 Metode Penelitian	11
1.6.1 Metode Perhitungan dan Perolehan Data	13
1.6.2 Penentuan Daerah Penelitian dan Sampel	21
1.6.3 Pengujian Data	22
1.6.4 Analisis Hasil	23
1.6.5 Tahapan Penelitian	23
1.6.6 Alat dan Bahan	25
1.7 Batasan Istilah	27
BAB II KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN	29
2.1 Letak dan Luas	29
2.2 Iklim	29
2.3 Geologi dan Geomorfologi	32
2.4 Tanah	36
2.5 Hidrologi	37
2.6 Penggunaan Lahan	38
2.7 Upaya Konservasi Tanah	42
BAB III PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG)	43
3.1 Sistem Penginderaan Jauh	43
3.2 Penginderaan Jauh Sistem Fotografi	45
3.3 Karakteristik Citra yang Digunakan	47
3.4 Penginderaan Jauh untuk Studi Hidrologi	49

3.5 Interpretasi dan Kunci Interpretasi	51
3.6 Sistem Informasi Geografis (SIG)	53
3.7 Kaitan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi	55
BAB IV TEKNIK PENGINDERAAN JAUH UNTUK PENYADAPAN PARAMETER-PARAMETER FISIK LAHAN DI DAERAH PENELITIAN	56
4.1 Interpretasi dan Ketelitian Interpretasi	56
4.1.1 Interpretasi Penggunaan Lahan	57
4.1.2 Interpretasi Kerapatan Vegetasi	60
4.1.3 Pengukuran Lereng	62
4.1.4 Interpretasi Tingkat Pengelolaan Lahan	64
4.1.5 Interpretasi Klas Infiltrasi Tanah	66
4.2 Evaluasi Ketelitian Interpretasi	69
4.3 Tahap Pengelolaan Data Menggunakan SIG	70
BAB V HASIL SEDIMEN DI DAS DEMANGAN	74
5.1 Hasil Sedimen	74
5.1.1 Pendugaan Volume Limpasan	74
5.1.2 Pendugaan Debit Puncak	76
5.1.3 Pendugaan Hasil Sedimen (Sediment Yield)	79
5.2 Pengujian Pendugaan Hasil Sedimen	83
5.2.1 Pengujian Pendugaan Volume Limpasan	83
5.2.2 Pengujian Pendugaan Debit Puncak	86
5.2.3 Pengujian Pendugaan Hasil Sedimen	88
5.3 Analisis Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Hasil Sedimen di Daerah Penelitian	91
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	97
6.1 Kesimpulan	97
6.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1.1 Karakteristik Kelompok Tanah	15
Tabel 1.2 Penentuan AMC berdasarkan hujan terdahulu	16
Tabel 1.3 Klasifikasi Drainage Density menurut Linsley (1949) dan Sugandi (1992)	18
Tabel 1.4 Nilai K untuk beberapa jenis tanah	19
Tabel 1.5 Pengaruh Luas DAS terhadap nilai SDR	21
Tabel 1.6 Tabel Kontingensi untuk uji ketelitian	22
Tabel 2.1 Temperatur Udara Rata-rata Bulanan DAS Demangan (340 m dpal) Kecamatan Nguntoronadi (data tahun 1979 - 1986)	30
Tabel 2.2 Curah Hujan Bulanan dan Tahunan (mm) Stasiun Nguntoronadi	32
Tabel 2.3 Bentuk Penggunaan Lahan DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh DAS	38
Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Uji Ketelitian Interpretasi Klas Penggunaan Lahan pada DAS Demangan	59
Tabel 4.2 Kerapatan Vegetasi DAS Demangan, Luas Dan Prosentasenya Terhadap seluruh DAS	60
Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Uji Ketelitian Interpretasi Klas Kerapatan Vegetasi pada DAS Demangan	61
Tabel 4.4 Klas Kemiringan Lereng DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya terhadap seluruh DAS	62
Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Uji Ketelitian Hasil Pengukuran Lereng Lahan pada DAS Demangan	63
Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Uji Ketelitian Interpretasi Tingkat Konservasi Lahan Pada DAS Demangan	66
Tabel 4.7 Klasifikasi Tingkat Infiltrasi Tanah menurut Richard dan Cossens	67
Tabel 4.8 Klas Infiltrasi Tanah DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh DAS	67
Tabel 4.9 Tabel Kontingensi Uji Ketelitian Interpretasi Klas Infiltrasi Tanah pada DAS Demangan	68
Tabel 5.1 Nilai CN Pada Penggunaan Lahan dan Upaya Konservasi Tanah DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh DAS	74
Tabel 5.2 Perhitungan Volume aliran Untuk setiap Kejadian Hujan di DAS Demangan	74
Tabel 5.3 Penentuan Koefisien Aliran (C) DAS Demangan Menggunakan Metode Cooks	78
Tabel 5.4 Perhitungan Debit Puncak DAS Demangan Untuk Setiap Kejadian Hujan	79
Tabel 5.5 Jenis Tanah dan Indeks Erodibilitas Tanah DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh DAS	80

	Hal
Tabel 5.6 Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh DAS	80
Tabel 5.7 Indeks Faktor Tanaman (C) DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh Daerah Aliran Sungai	81
Tabel 5.8 Indeks Pengelolaan Lahan (P) DAS Demangan, Luas dan Prosentasenya Terhadap Seluruh Daerah Aliran Sungai	82
Tabel 5.9 Perhitungan Hasil Sedimen DAS Demangan Untuk Setiap Kejadian Hujan	82
Tabel 5.10 Hasil Perhitungan Volume Limpasan Hidrograf Satuan dan Metode Curve Number (CN) untuk Setiap Kejadian Hujan	84
Tabel 5.11 Hasil Perhitungan Debit Puncak Metode Rasional dan Perhitungan Menggunakan Analisis Hidrograf Satuan untuk Setiap Kejadian Hujan Pada DAS Demangan	86
Tabel 5.12 Hasil Sedimen Pengukuran Langsung di Lapangan dan Hasil Perhitungan Dengan Metode MUSLE di DAS Demangan	89
Tabel 5.13 Hasil Perhitungan Statistik Multiple Regression Untuk Masing-masing Variabel	93
Tabel 5.14 Tabel Perhitungan Sumbangan Relatif (SR) Untuk Setiap Variabel Terhadap Hasil Sedimen	94

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Foto Perangkat Keras yang Digunakan	25
Gambar 1.2 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 2.1 Peta Geologi Daerah Sekitar Waduk Gajah Mungkur Kab. Wonogiri	34
Gambar 2.2 Foto Peta Bentuk Lahan DAS Demangan	35
Gambar 2.3 Foto Blok Diagram Fisiografi DAS Demangan	35
Gambar 2.4 Foto Peta Tanah DAS Demangan	36
Gambar 2.5 Foto Peta Pola Aliran DAS Demangan	37
Gambar 2.6 Foto Kenampakan Lapangan Penggunaan Lahan Sawah Dengan Teras Tradisional di DAS Demangan	39
Gambar 2.7 Foto Kenampakan Lapangan Penggunaan Lahan Tegalan dengan Teras Buruk di DAS Demangan	40
Gambar 2.8 Foto Kenampakan Lapangan Penggunaan Lahan Permukiman Desa dengan Vegetasi Rapat di DAS Demangan	40
Gambar 2.9 Foto Kenampakan Lapangan Berupa Kebun Campuran dengan Vegetasi Sedang di DAS Demangan	41
Gambar 2.10 Foto Kenampakan Lapangan Berupa Semak Belukar dengan Kerapatan Tinggi di DAS Demangan	41
Gambar 3.1 Kurva Pantulan Obyek pada Masing-masing Spektrum	44
Gambar 4.1 Foto Peta Persebaran Sampel pada Bentuk Lahan dan Penggunaan Lahan DAS Demangan	57
Gambar 4.2 Foto Peta Penggunaan Lahan DAS Demangan	58
Gambar 4.3 Foto Peta Kerapatan Vegetasi DAS Demangan	61
Gambar 4.4 Foto Peta Klas Kemiringan Lereng DAS Demangan	64
Gambar 4.5 Foto Peta Upaya Konservasi Tanah DAS Demangan	65
Gambar 4.6 Foto Peta Klas Infiltrasi Tanah DAS Demangan	68
Gambar 5.1 Foto Peta Koefisien Aliran (C) DAS Demangan	77
Gambar 5.2 Diagram Pencar Hubungan Antara Volume Limpasan Metode CN dan Vol Limpasan Observasi terhadap Tebal Hujan	85
Gambar 5.3 Diagram Pencar Hubungan Antara Debit Puncak Metode Rasional dan Hasil Observasi terhadap Intensitas Hujan	87
Gambar 5.4 Diagram Pencar Hubungan Antara Hasil Sedimen Model MUSLE dan Hasil Observasi terhadap Inten- sitas Hujan	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Hubungan Jenis Penggunaan Lahan Dengan Nilai CN Pada Kondisi AMC II	102
Lampiran 2 Karakteristik DAS yang Dapat Menghasilkan Limpasan (surface runoff) untuk Penentuan C Dalam Metode Cooks	103
Lampiran 3 Beberapa Nilai Penutupan Lahan C berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan dan Vegetasi	104
Lampiran 4 Faktor Pengelolaan Lahan (P) pada Berbagai Jenis Konservasi	105
Lampiran 5 Besarnya Hasil Sedimen Untuk Kejadian Hujan Tgl 10-1-1991 Untuk Setiap Unit Lahan di DAS Demangan	106
Lampiran 6 Hasil Analisis Statistik 'T-test dan Korelasi' hubungan antara Hasil Pendugaan Dengan Hasil Pengukuran Langsung di Lapangan	108
Lampiran 7 Analisis Regresi Regresi dan Analisis Varians Menggunakan Perangkat Lunak SPSS/PC+	110
Lampiran 8 Analisis Hidrograf Satuan Untuk Setiap Kejadian Hujan di DAS Demangan	113