

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam, atas rahmat dan kasih sayangnya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini, tak lupa juga shalawat beserta salam semoga selalu menyertai junjungan kita, Muhammad SAW, hingga akhir zaman nanti.

Tugas Akhir berjudul **“Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk”**. Dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak selama pengerjaan sampai selesainya laporan ini. Ucapan terimakasih penulis disampaikan kepada ;

1. Dr. Rina Marina MP., sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Mardiani S.Pd., M.Eng., sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Drs. Sukadi, M.Pd., MT., sebagai dosen wali program studi Teknik Sipil S1 angkatan 2013 yang selalu memberikan motivasi, petunjuk dan masukan.
4. Drs. H. Rakhmat Yusuf, MT., selaku ketua program studi Teknik Sipil S1 yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan motivasi.
5. Drs. Odih Supratman, ST., MT., selaku ketua departemen Pendidikan Teknik Sipil yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan motivasi.
6. Bapak dan ibu serta segenap keluarga yang telah memberikan do'a dan motivasi berupa moral dan materil.
7. Seluruh teman – teman Teknik Sipil angkatan 2013 terima kasih atas dukungan dan doanya.

Milka Fradesy, 2018

PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CIMANUK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

8. Dinas – dinas terkait yang sudah memberikan data untuk penelitian Tugas Akhir.

Milka Fradesy, 2018

PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CIMANUK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Daerah Aliran Sungai (DAS)	5
2.1.1 Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS).....	5
2.1.2 Karakteristik Sumberdaya Daerah Aliran Sungai (DAS)	7
2.2. Perubahan Penggunaan Lahan	8
2.3 Erosi dan Sedimentasi.....	11
2.3.1 Erosi.....	11
2.3.2 Sedimen	12
2.3.3 Prediksi Erosi dan Sedimen.....	13
2.4 Sediment Delivery Ratio	19
2.5 Geographic Information System (GIS)	22
2.6 Analisis Regresi Linier Sederhana	25

Milka Fradesy, 2018

PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CIMANUK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.6.1 Uji Koefisien Regresi Sederhana (Uji t)	26
2.7 Sistem Dinamis	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian.....	27
3.2. Metode Penelitian.....	28
3.3. Sumber Data.....	28
3.4. Populasi.....	29
3.5 Teknik Pengambilan Sampel.....	29
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.7 Analisis Data.....	30
3.8 Tahapan Penelitian.....	32
3.9 Kerangka Berpikir.....	33

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Eksisting Sub DAS Cimanuk Hulu.....	34
4.1.1 Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS).....	34
4.1.2 Penggunaan Lahan di Sub DAS Cimanuk Hulu.....	35
4.1.3 Data Penggunaan Lahan.....	51
4.1.4 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan.....	56
4.2. Kondisi Karakteristik Hidrologi Sub DAS Cimanuk Hulu.....	59
4.2.1 Analisis Metode <i>Universal Soil Loss Equation</i> (USLE).....	59
4.2.2 Analisis Sedimen pada Titik Kontrol (Outlet).....	110
4.2.3 Analisis <i>Sediment Delivery Ratio</i> (SDR).....	121
4.3. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan dengan Karakteristik Hidrologi...	129
4.3.1 Analisis dan Statistik.....	129

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan.....	142
5.2. Implikasi dan Rekomendasi.....	142
DAFTAR PUSTAKA.....	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daerah Aliran Sungai	6
Gambar 3.1 Peta Daerah Aliran Sungai Cimanuk	27
Gambar 3.2 Peta Daerah Penelitian	28
Gambar 4.1 Sub DAS Cimanuk Hulu dan Pembagian Wilayah Tangkapan Air.	34
Gambar 4.2 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Hutan Lahan Kering Primer	36
Gambar 4.3 Penggunaan Lahan Hutan Lahan Kering Sekunder di Kecamatan Samarang.....	36
Gambar 4.4 Tampak Atas Penggunaan Lahan Hutan Lahan Kering Sekunder Kecamatan Samarang.....	37
Gambar 4.5 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Hutan Lahan Kering Sekunder	37
Gambar 4.6 Penggunaan Lahan Hutan Tanaman di Kecamatan Samarang.....	38
Gambar 4.7 Tampak Atas Penggunaan Lahan Hutan Tanaman Kecamatan Samarang.....	38
Gambar 4.8 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Hutan Tanaman	39
Gambar 4.9 Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering	39
Gambar 4.10 Tampak Atas Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering Kecamatan Samarang.....	40
Gambar 4.11 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering	40
Gambar 4.12 Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak	41
Gambar 4.13 Tampak Atas Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak Kecamatan Samarang	41
Gambar 4.14 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak	42
Gambar 4.15 Penggunaan Lahan Perkebunan di Kecamatan Cikajang.....	42
Gambar 4.16 Tampak Atas Penggunaan Perkebunan Kecamatan Cikajang.....	43
Gambar 4.17 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Perkebunan	43
Gambar 4.18 Penggunaan Lahan Sawah di Kecamatan Tarogong	44

Milka Fradesy, 2018

PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KARAKTERISTIK HIDROLOGI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CIMANUK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.19 Tampak Atas Penggunaan Sawah Kecamatan Tarogong.....	44
Gambar 4.20 Penggunaan Lahan Sawah di Kecamatan Cigedug.....	45

Gambar 4.21 Tampak Atas Penggunaan Sawah Kecamatan Cigedug.....	45
Gambar 4.22 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Sawah	46
Gambar 4.23 Penggunaan Lahan Pemukiman di Kecamatan Tarogong.....	46
Gambar 4.24 Tampak Atas Penggunaan Pemukiman Kecamatan Tarogong	47
Gambar 4.25 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Pemukiman	47
Gambar 4.26 Penggunaan Lahan Semak Belukar di Kecamatan Samarang.....	48
Gambar 4.27 Tampak Atas Penggunaan Semak Belukar Kecamatan Samarang .	48
Gambar 4.28 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Semak Belukar	49
Gambar 4.29 Penggunaan Lahan Tanah Terbuka di Kecamatan Tarogong	49
Gambar 4.30 Tampak Atas Penggunaan Tanah Terbuka di Kecamatan Tarogong	50
Gambar 4.31 Grafik Perubahan Penggunaan Lahan Tanah Terbuka.....	50
Gambar 4.32 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2006	51
Gambar 4.33 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2009	52
Gambar 4.34 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2011	52
Gambar 4.35 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2012	53
Gambar 4.36 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2014	53
Gambar 4.37 Peta Sebaran Jenis Tanah di Sub DAS Cimanuk Hulu	65
Gambar 4.38 Peta Kemiringan Lereng di Sub DAS Cimanuk Hulu.....	67
Gambar 4.39 Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2006	68
Gambar 4.40 Peta Curah Hujan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2006	70
Gambar 4.41 Peta Jenis Tanah	70
Gambar 4.42 Peta Kemiringan Lereng.....	71
Gambar 4.43 Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2006	71
Gambar 4.44 Peta Hasil Overlay Empat Peta Parameter USLE Tahun 2006.....	72
Gambar 4.45 Peta Hasil Overlay Empat Peta Parameter USLE Tahun 2009	79
Gambar 4.46 Peta Hasil Overlay Empat Peta Parameter USLE Tahun 2011	87
Gambar 4.47 Peta Hasil Overlay Empat Peta Parameter USLE Tahun 2012.....	94
Gambar 4.48 Peta Hasil Overlay Empat Peta Parameter USLE Tahun 2014.....	102
Gambar 4.49 Grafik Resume Nilai Erosi	110
Gambar 4.50 Grafik Resume Jumlah Sedimen	121

Gambar 4.51 Peta Kekritisian Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2006	124
Gambar 4.52 Peta Kekritisian Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2009	125
Gambar 4.53 Peta Kekritisian Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2011	126
Gambar 4.54 Peta Kekritisian Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2012	127
Gambar 4.55 Peta Kekritisian Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2014	128
Gambar 4.56 Grafik Regresi untuk Hutan Tanaman	131
Gambar 4.57 Grafik Regresi untuk Hutan Primer	132
Gambar 4.58 Grafik Regresi untuk Hutan Sekunder	133
Gambar 4.59 Grafik Regresi untuk Hutan Perkebunan	134
Gambar 4.60 Grafik Regresi untuk Pertanian	135
Gambar 4.61 Grafik Regresi untuk Pertanian Campur Semak	136
Gambar 4.62 Grafik Regresi untuk Sawah	137
Gambar 4.63 Grafik Regresi untuk Semak Belukar.....	138
Gambar 4.64 Grafik Regresi untuk Pemukiman	139
Gambar 4.65 Grafik Regresi untuk Tanah Terbuka	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor K berdasarkan Jenis Tanah	14
Tabel 2.2 Penilaian Indeks Panjang dan Kemiringan	15
Tabel 2.3 Nilai C dari beberapa Jenis Pertanian di Indonesia.....	16
Tabel 2.4 Nilai P pada beberapa Teknik Konservasi Tanah	18
Tabel 2.5 Hubungan antara luas DTA dengan rasio penghantaran sedimen	21
Tabel 2.6 Tingkat Kekritisn DAS.....	22
Tabel 4.1 Luas Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu	54
Tabel 4.2 Persentase Penggunaan Lahan Sub DAS Cimanuk Hulu	55
Tabel 4.3 Perubahan Luas dan Persentase Lahan di Sub DAS Cimanuk Hulu ...	56
Tabel 4.4 Data Curah Hujan di Stasiun Pamegatan tahun 2006	60
Tabel 4.5 Curah Hujan Rata – rata Bulanan Stasiun Pamegatan	61
Tabel 4.6 Curah Hujan Rata – rata Bulanan Stasiun Pangauban	61
Tabel 4.7 Curah Hujan Rata – rata Bulanan Stasiun Kepakan	61
Tabel 4.8 Curah Hujan Rata – rata Bulanan Stasiun Tarogong	62
Tabel 4.9 Nilai Erosivitas Hujan Stasiun Pamegatan.....	63
Tabel 4.10 Nilai Erosivitas Hujan Stasiun Pangauban.....	63
Tabel 4.11 Nilai Erosivitas Hujan Stasiun Kepakan	63
Tabel 4.12 Nilai Erosivitas Hujan Stasiun Tarogong.....	64
Tabel 4.13 Nilai Pembobotan Parameter Erosivitas Hujan.....	64
Tabel 4.14 Nilai Pembobotan Parameter Erodibilitas Tanah.....	65
Tabel 4.15 Nilai K untuk Erodibilitas Tanah.....	66
Tabel 4.16 Nilai Pembobotan untuk Kemiringan Lereng	67
Tabel 4.17 Nilai Pembobotan untuk Penggunaan Lahan	69
Tabel 4.18 Rekap Laju Erosi Sub DAS Cimanuk Hulu Bulan Januari 2006.....	73
Tabel 4.19 Nilai Erosi Pada Tahun 2006	78
Tabel 4.20 Rekap Laju Erosi Sub DAS Cimanuk Hulu Bulan Januari 2009.....	80
Tabel 4.21 Nilai Erosi Pada Tahun 2009	86
Tabel 4.22 Rekap Laju Erosi Sub DAS Cimanuk Hulu Bulan Januari 2011.....	88
Tabel 4.23 Nilai Erosi Pada Tahun 2011	93

Tabel 4.24 Rekap Laju Erosi Sub DAS Cimanuk Hulu Bulan Januari 2012.....	95
Tabel 4.25 Nilai Erosi Pada Tahun 2012	101
Tabel 4.26 Rekap Laju Erosi Sub DAS Cimanuk Hulu Bulan Januari 2014.....	103
Tabel 4.27 Nilai Erosi Pada Tahun 2014	108
Tabel 4.28 Resume Nilai Erosi dalam ton/bulan/ha.....	109
Tabel 4.29 Resume Nilai Erosi dalam ton/bulan	109
Tabel 4.30 Nilai Debit Tahun 2006.....	111
Tabel 4.31 Nilai Debit Sedimen Tahun 2006.....	112
Tabel 4.32 Nilai Debit Tahun 2009.....	113
Tabel 4.33 Nilai Debit Sedimen Tahun 2009.....	114
Tabel 4.34 Nilai Debit Tahun 2011	115
Tabel 4.35 Nilai Debit Sedimen Tahun 2011	116
Tabel 4.36 Nilai Debit Tahun 2012.....	117
Tabel 4.37 Nilai Debit Sedimen Tahun 2012.....	118
Tabel 4.38 Nilai Debit Tahun 2014.....	119
Tabel 4.39 Nilai Debit Sedimen Tahun 2014.....	120
Tabel 4.40 Resume Jumlah Sedimen	121
Tabel 4.41 Tingkat Kekritisn DAS.....	122
Tabel 4.42 Resume Jumlah Sedimen	122
Tabel 4.43 Resume Jumlah Erosi.....	122
Tabel 4.44 Resume SDR.....	123
Tabel 4.45 Keadaan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2006.....	124
Tabel 4.46 Keadaan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2009.....	125
Tabel 4.47 Keadaan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2011.....	126
Tabel 4.48 Keadaan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2012.....	127
Tabel 4.49 Keadaan Sub DAS Cimanuk Hulu Tahun 2014.....	128
Tabel 4.50 Persamaan Regresi Linier Sederhana.....	129
Tabel 4.51 Tabel Uji t untuk Hutan Tanaman.....	130
Tabel 4.52 Tabel Uji t untuk Hutan Primer.....	131
Tabel 4.53 Tabel Uji t untuk Hutan Sekunder	132
Tabel 4.54 Tabel Uji t untuk Perkebunan	133
Tabel 4.55 Tabel Uji t untuk Pertanian	134

Tabel 4.56 Tabel Uji t untuk Pertanian Campur Semak	135
Tabel 4.57 Tabel Uji t untuk Sawah.....	136
Tabel 4.58 Tabel Uji t untuk Semak Belukar.....	137
Tabel 4.59 Tabel Uji t untuk Pemukiman	138
Tabel 4.60 Tabel Uji t untuk Tanah Terbuka.....	139