

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat segala rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini. Shalawat serta salam semoga sentiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Tampang Sedimen Bangunan Pengendali Sedimen (*Check Dam*) Margaluyu di DAS Citanduy Hulu” ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu di Universitas Siliwangi. Penulis menyadari bahwa selama menyusun laporan ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya tanpa bimbingan, bantuan, dan do’a dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Terkhusus Ibunda tercinta Mama Julaeha, pintu surgaku, wanita hebat yang telah melahirkan penulis. Terima kasih atas limpahan do’a yang tak berkesudahan, wanita hebat yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi agar selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian di hidup penulis.
2. Ayahanda tersayang Alm. Bapak Dayat. Alhamdulillah kini penulis sudah berada di tahap ini walaupun banyak hal yang menyakitkan telah dilalui tanpa sosok Bapak, rasa iri dan rindu yang sering kali membuat penulis terjatuh dan tertampar realita, tapi itu semua tak akan mengurangi rasa bangga dan terima kasih atas kehidupan yang telah Bapak berikan sebelumnya.
3. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. H. Aripin, IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
4. Bapak Ir. Pengki Irawan, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi dan Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah banyak memberi sumbangan pikiran, saran, motivasi serta membimbing dan mengarahkan hingga penelitian selesai.

5. Bapak Ir. H. Asep Kurnia Hidayat, M.T. selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
6. Tim Dosen dan seluruh *staff* Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi atas ilmu dan jasanya kepada penulis selama menuntut ilmu.
7. Keluarga yang senantiasa tidak pernah berhenti memberikan doa, semangat dan dukungan baik moril maupun materiil.
8. Nisrina Hawa, yang telah menjadi tempat berbagi nasihat maupun keceriaan, terima kasih atas cerita yang telah dilalui bersama.
9. Keluarga besar “HEI TAYO” diantaranya yaitu Nisrina Hawa, Calistani Luthfi, Euis Khallilah, Adzni Nabilah, Aiman Aziz, Kevin Alejandro, Raisal Rahmani, Reynaldi Fadhlán, Rizky Wibowo, Parrel Anugrah yang telah menjadi teman seperjuangan selama perkuliahan yang menjadikan kehidupan perkuliahan penulis menjadi tidak monoton.
10. Teman-teman Teknik Sipil 2020 dan Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini sampai akhir.
11. *Last but not least*, ya! Diri Saya sendiri, Dela Lutfiani. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan sesuatu yang telah dimulai, terima kasih untuk kerja kerasnya dan tidak menyerah.

Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi penyempurnaan laporan dan penelitian di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.

Tasikmalaya, 02 Juli 2024

Penulis,

Dela Lutfiani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Analisis Hidrologi	6
2.1.1 Metode Estimasi Data Curah Hujan Hilang	7
2.1.2 Uji Konsistensi Curah Hujan.....	9
2.1.3 Rerata Curah Hujan Tahunan	10
2.2 Laju Erosi	13
2.2.1 Erosivitas Hujan (R).....	15
2.2.2 Erodibilitas Tanah (K).....	16
2.2.3 Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (S).....	27

2.2.4	Faktor Tutupan Lahan (C) dan Tindakan Konversi (P).....	28
2.3	Pelepasan Sedimen Akibat Erosi dengan perhitungan <i>Sediment Delivery Ratio</i> (SDR).....	36
2.4	Sedimentasi	37
2.4.1	Klasifikasi Sedimen.....	37
2.4.2	Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Sedimentasi.....	38
2.4.3	Dampak Sedimentasi	39
2.4.4	Analisis Perhitungan Sedimen Dasar (<i>Bed Load</i>)	39
2.4.5	Analisis Perhitungan Sedimen Layang (<i>Suspended Load</i>).....	43
2.5	Bangunan Pengendali Sedimen (<i>Check Dam</i>)	44
2.6	Penelitian Terdahulu	46
3	METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1	Lokasi Penelitian	48
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	50
3.3	Teknik Pengumpulan Data	50
3.4	Analisis Data	52
4	ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1	Analisis Hidrologi	55
4.1.1	Sebaran Curah Hujan.....	55
4.1.2	Analisis Curah Hujan Hilang	56
4.1.3	Uji Konsistensi Data.....	60
4.1.4	Rerata Curah Hujan Tahunan	62
4.2	Laju Erosi	64
4.2.1	Erosivitas Hujan (R)	64
4.2.2	Erodibilitas Tanah (K).....	66
4.2.3	Kemiringan Lereng (LS)	68

4.2.4	Tutupan Lahan (C) dan Tindakan Konservasi (P).....	71
4.2.5	Analisis Estimasi Erosi DAS Cikalang	73
4.3	Pelepasan Sedimen	75
4.4	Analisis Perhitungan Sedimen Dasar (<i>Bed Load</i>) dan Sedimen Layang (<i>Suspended Load</i>)	76
4.4.1	Analisis Perhitungan Sedimen Dasar (<i>Bed Load</i>)	76
4.4.2	Analisis Perhitungan Sedimen Layang (<i>Suspended Load</i>).....	82
5	KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran.....	85
	DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Koefisien Korelasi	10
Tabel 2.2	Klasifikasi Kelas Erosi Tanah	15
Tabel 2.3	Jenis Ordo Tanah.....	17
Tabel 2.4	Suku Kata Penamaan SubOrdo	18
Tabel 2.5	Suku Kata Penamaan Grup	19
Tabel 2.6	Suku Kata Penamaan SubGrup	21
Tabel 2.7	Ringkasan Pembeda Taksonomi Tanah	23
Tabel 2.8	Faktor K Berbagai Jenis Tanah di Indonesia dan Amerika Serikat ...	24
Tabel 2.9	Kelas Erodibilitas Tanah	27
Tabel 2.10	Nilai LS untuk Variasi Kemiringan Lereng	28
Tabel 2.11	Kelas Penutupan Lahan.....	29
Tabel 2.12	Nilai Faktor CP Tutupan Lahan	34
Tabel 2.13	Nilai Faktor P Tindakan Konservasi Tanah	35
Tabel 2.14	Rancangan Teknik Konservasi Tanah.....	35
Tabel 2.15	Klasifikasi Ukuran Butir Sedimen	38
Tabel 4.1	Luas DAS Berdasarkan Wilayah Hujan.....	55
Tabel 4.2	Curah Hujan Wilayah PCH Cikunten II.....	57
Tabel 4.3	CH Hilang pada PCH Cikunten II Tahun 2017	58
Tabel 4.4	CH Hilang PCH Cikunten II Tahun 2020	58
Tabel 4.5	Rekap Data Curah Hujan Rerata Bulanan.....	59
Tabel 4.6	Jumlah Curah Hujan Tahunan Tiap Pos Curah Hujan	61
Tabel 4.7	Perhitungan Uji Konsistensi PCH Cikunten II.....	61
Tabel 4.8	Luasan dan CH rerata Poligon Thiessen	63
Tabel 4.9	Erosivitas Hujan (R) PCH Cikunten II.....	65
Tabel 4.10	Nilai Faktor Erosivitas Hujan (R) pada DAS Cikalang	66
Tabel 4.11	Nilai Faktor Erodibilitas Tanah (K) pada DAS Cikalang	67
Tabel 4.12	Faktor Kemiringan Lereng (LS).....	70
Tabel 4.13	Nilai Faktor Kemiringan Lereng (LS) pada DAS Cikalang.....	70
Tabel 4.14	Nilai Faktor (CP) pada DAS Cikalang	72
Tabel 4.15	Teknik Konservasi Tanah pada Tutupan Lahan.....	73

Tabel 4.16 Persentase Luas Kelas Laju Erosi DAS Cikalang.....	74
Tabel 4.17 Tinggi Muka Air dengan Metode Newton Raphson.....	78
Tabel 4.18 Persentase Lolos <i>Check Dam</i> Margaluyu	79
Tabel 4.19 Persentase Lolos Saringan <i>Check Dam</i> Margaluyu	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Daerah Aliran Sungai.....	7
Gambar 2.2	Luasan Metode Rerata Aritmatika.....	11
Gambar 2.3	Luasan Metode Poligon <i>Thiessen</i>	12
Gambar 2.4	Luasan Metode <i>Isohyet</i>	13
Gambar 2.5	Penampang Persegi.....	41
Gambar 2.6	Metode Newton Raphson	42
Gambar 2.7	Sketsa Memanjang <i>Check Dam</i> Tipe Mercu	46
Gambar 3.1	Kondisi Eksisting <i>Check Dam</i> Margaluyu	48
Gambar 3.2	Lokasi Penelitian <i>Check Dam</i> Margaluyu.....	49
Gambar 3.3	Sub DAS Citanduy Hulu	50
Gambar 3.4	Diagram Alir Penelitian.....	52
Gambar 3.5	Diagram Alir Pembuatan Peta Faktor R dan K	53
Gambar 3.6	Diagram Alir Pembuatan Peta Faktor LS dan CP	54
Gambar 4.1	Sebaran Stasiun Curah Hujan.....	55
Gambar 4.2	Letak PCH Cikunten II dengan PCH Pembanding.....	56
Gambar 4.3	Grafik Curah Hujan Rerata Bulanan	60
Gambar 4.4	Grafik Uji Konsistensi PCH Cikunten II.....	62
Gambar 4.5	Rerata Curah Hujan Tahunan	63
Gambar 4.6	Erosivitas Hujan DAS Cikalang.....	66
Gambar 4.7	Erodibilitas Tanah DAS Cikalang	67
Gambar 4.8	Topografi Kontur.....	68
Gambar 4.9	(A) Klasifikasi Kemiringan Lereng dan (B) Faktor Kemiringan Lereng (LS)	69
Gambar 4.10	Kemiringan Lereng DAS Cikalang	70
Gambar 4.11	Faktor Tutupan Lahan (CP) DAS Cikalang	72
Gambar 4.12	Kelas Bahaya Erosi (KBE) DAS Cikalang	74
Gambar 4.13	Penampang Persegi.....	78
Gambar 4.14	Denah Bangunan Pengendali Sedimen.....	81
Gambar 4.15	DAS Citanduy Hulu	83