

TUGAS AKHIR

ANALISIS EROSI MENGGUNAKAN PERSAMAAN RUSLE (*REVISED UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION*) DI SUB DAS LEMATANG ENIM SUMATERA SELATAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD ADHIM JAUHARI

(03011381821014)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN 2020

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS EROSI MENGGUNAKAN PERSAMAAN RUSLE (*REVISED UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION*) DI SUB DAS LEMATANG ENIM SUMATERA SELATAN TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh :

MUHAMMAD ADHIM JAUHARI

03011381821014

Palembang, Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.

NIP. 196805242000121001

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing II,




Ir. H. Sarino, M.SCE.

NIP. 195909061987031004

Mengetahui / Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Helmi Hakki, S.T., M.T.
NIP. 195909061987031004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada proses penyelesaian laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. dan Ir. H. Sarino, M.SCE., selaku dosen pembimbing pertama dan kedua penulis yang dengan senang hati memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian laporan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidang manajemen pengembangan dan pengelolaan sumber daya air secara khusus.

Palembang, Oktober 2020



Penulis.

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Always try to stay standing, and achieve dreams.

Dreams than can come true are dream when you wake up.

Remember why ypu started ?

(*Writer*)

Muhammad Adhim Jauhari

Kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT, tanpa ridho-Nya dan atas kuasa-Nya semua ini terselesaikan, *Alhamdulillah..*
2. Kedua orang tuaku, ayah M. Ai Ibrahim dan Ibu Novelka Yunaida. Tanpa kalian sebagai motivasiku, skripsi ini tidak akan selesai. *So thank you so much my lovely family.*
3. Keluarga besarku, terima kasih banyak atas semua dukungan kalian. Semoga sehat selalu..
4. Seluruh dosen dan staf pegawai Teknik sipil UNSRI Palembang, khususnya untuk dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi saya, tanpa kalian skripsi ini tidak akan sempurna. Terima kasih banyak bapak dan ibu semuanya..
5. Seluruh teman kelas D3 angkatan 2018, terima kasih atas waktu dan kerja sama nya selama kurang lebih 2 tahun ini. Semoga kita selalu kompak dan tetap menjaga silaturahmi dimana pun dan sampai kapanpun, *Aamiin..*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	v
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Daerah Aliran Sungai (DAS)	7
2.3. Curah Hujan	9
2.3.1 Hujan Rata – rata	10
2.3.2 Intensitas Hujan	13
2.3.3. Waktu konsentras	13
2.4. Erosi	14
2.4.1. Proses Terjadinya Erosi	15
2.4.2. Faktor – faktor Penyebab Erosi	16
2.4.3. Klasifikasi Erosi	16
2.5. Persamaan <i>Revised Universal Soil Loss Equation</i> (RUSLE)	16
2.5.1. Faktor Erosivitas Hujan-Aliran Permukaan (R).....	18
2.5.2. Faktor Erodibilitas Tanah (K)	19
2.5.3. Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)	26
2.5.4. Faktor Tanaman Penutup Lahan dan Manajemen Tanaman (C)	

dan Faktor Konservasi Praktis (P)	27
2.6. Sistem Informasi ArcGIS	29
2.7. Data Spasial ArcGIS	30
2.7.1. Data Vektor	30
2.7.2. Data RASTER	31
BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1. Lokasi Penelitian	32
3.2. Studi Literatur	32
3.3. Pengumpulan data.....	33
3.4. Pengolahan Data	34
3.5. Kesimpulan dan Saran	36
3.6. Diagram Alir Penelitian	37
3.7. Rencana Jadwal Penelitian	43
BAB 4 : ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Tinjauan Umum	44
4.2. Hujan Rata-rata	44
4.3. Analisa Perhitungan	47
4.3.1. Perhitungan Erosivitas Hujan (R) Menggunakan Persamaan RUSLE	47
4.3.2. Analisa Peta Untuk Mendapatkan Faktor Erodibilitas Tanah (K), Kemiringan Lereng (LS) dan Peta Tata Guna Lahan (CP)	52
4.3.3. Analisis Erosi Menggunakan Persamaan RUSLE	67
4.4. Pembahasan	71
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1. Kesimpulan	75
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Metode Thiessen polygon	11
Gambar 2.2. Metode Isohyet	12
Gambar 3.1. Peta Wilayah Penelitian Sub DAS Lematang Enim	32
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	38
Gambar 3.3. Diagram Alir Erosivitas Hujan Berdasarkan Persamaan RUSLE	40
Gambar 3.4. Diagram Alir Analisis Erosi Menggunakan Persamaan RUSLE Dengan Bantuan ArcGis 10.5.1	42
Gambar 4.1. Peta Lokasi Stasiun Penakar Hujan Sub DAS Lematang Enim	44
Gambar 4.2. Peta Kontur dan Sungai SubDAS Lematang Enim	48
Gambar 4.3. Grafik IDF Intensitas Hujan	51
Gambar 4.4. Peta jenis tanah Sub DAS Lematang Enim	53
Gambar 4.5. Peta Tekstur Tanah Pada Sub DAS Lematang Enim	54
Gambar 4.6. Peta Permeabilitas Tanah Pada Sub DAS Lematang Enim	55
Gambar 4.4. Peta Erodibilitas Tanah	56
Gambar 4.5. Peta Panjang dan Kemiringan Lereng	59
Gambar 4.6. <i>Raster Calculator</i>	60
Gambar 4.7. Peta Tata Guna Lahan Sub DAS Lematang Enim Tahun 2010	63
Gambar 4.8. Peta tata guna lahan tahun 2019	65
Gambar 4.9. Peta Erosi Yang Terjadi Pada Sub DAS Lematang Enim Tahun 2010	68
Gambar 4.10. Peta Erosi Yang Terjadi Pada Sub DAS Lematang Enim Tahun 2019	72
Gambar 4.11. Grafik hubungan Erosivitas Hujan dan Erosi	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi tingkat bahaya bencana erosi	16
Tabel 2.2. Penilaian kelas struktur tanah	19
Tabel 2.3. Tekstur tanah	20
Tabel 2.4. Pengharkatan bahan organik	21
Tabel 2.5. Penilaian kelas permeabilitas tanah	22
Tabel 2.6. Jenis-jenis Tanah dan Nilai K	26
Tabel 2.7. Nilai kelas kemiringan lereng	27
Tabel 2.8. Nilai Untuk Berbagai Jenis Tanaman dan Pengolahan Tanaman.	28
Tabel 3.1. Rencana Jadwal Penelitian	43
Tabel 4.1. Curah Hujan Rata-rata Dalam Satu Tahun	45
Tabel 4.2. Curah Hujan Rata-rata Harian Tahun 2010 STA. Muara Enim ...	46
Tabel 4.3. Intensitas Hujan	50
Tabel 4.4. Jenis – Jenis Tanah Pada Sub DAS Lematang Enim	54
Tabel 4.5. Tekstur tanah di Sub DAS Lematang Enim	55
Tabel 4.6. Kelas Permeabilitas Tanah	56
Tabel 4.7. Nilai erodibilitas tanah (K) di Sub DAS Lematang Enim	59
Tabel 4.8. Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) Sub DAS Lematang Enim	62
Tabel 4.9. Tata Guna Lahan Sub Das Lematang Enim	64
Tabel 4.10. Tata Guna Lahan Sub Das Lematang Hulu wilayah Muara enim	66
Tabel 4.11. Erosi yang terjadi berdasarkan kelas kemiringan lereng di Sub DAS Lematang Enim tahun 2010	70
Tabel 4.12. Besar erosi rata – rata di Sub DAS Lematang Enim tahun 2010..	70
Tabel 4.13. Erosi yang terjadi berdasarkan kelas kemiringan lereng di Sub DAS Lematang Enim tahun 2019	73
Tabel 4.14. Besar erosi rata – rata di Sub DAS Lematang Enim tahun 2019..	74
Tabel 4.15. Tingkat Bahaya Erosi	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Data Hujan Harian Rata-Rata dalam Bulanan (BMKG Kota Palembang)	88
Lampiran 2 Besar erosi pada setiap kemiringan lereng	92
Lampiran 3 Surat Keterangan Laporan Tugas Akhir	96
Lampiran 4 Lembar Asistensi	99
Lampiran 5 Lembar Berita Acara	108

RINGKASAN

“ANALISIS EROSI MENGGUNAKAN PERSAMAAN RUSLE (*REVISED UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION*)” DI SUB DAS LEMATANG ENIM SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, Januari 2021

Muhammad Adhim Jauhari; Dibimbing oleh Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. dan Ir. H. Sarino, M.SCE.

Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xii + 95 halaman, 20 gambar, 24 tabel, 5 lampiran

Erosi tanah menyebabkan hilangnya kesuburan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman dan mengurangi kemampuan tanah untuk tumbuh menyerap dan menahan air. Untuk itu perlu dilakukan analisis terkait erosi di Sub DAS Lematang Enim berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya yaitu erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang lereng dan kemiringan lereng (LS) dan penggunaan lahan (CP). Berdasarkan hasil analisis nilai faktor-faktor yang mempengaruhi erosi tertinggi, tahun 2010 tersebut Nilai erosivitas hujan (R) 1,57 MJ.mm / tahun, dengan erodibilitas tanah (nilai K) 0,28. kemiringan > 40% dan tanah nilai pakai (CP) adalah 0,43. Pada tahun 2019 erosivitas hujan (R) sebesar 1,02 MJ.mm/tahun, dengan erodibilitas tanah (nilai K) sebesar 0,28. lereng > 40% dan nilai guna lahan (CP) 0,43. Berdasarkan analisis data yang telah dihitung menggunakan metode persamaan RUSLE dengan bantuan ArcGIS 10.5 tahun 2010 dan 2019. hasil analisis erosi menggunakan Revisi Universal Soil Loss Equation (RUSLE), rata-rata erosi yang terjadi pada tahun 2010 sebesar 1,66 ton / ha / tahun dan erosi pada lereng > 40% yang terjadi pada tahun 2010 sebesar 9,56 ton / ha / tahun, yang berada di wilayah dengan penggunaan lahan pertanian campuran lahan kering bercampur perdu, memiliki jenis tanah alluvial podosolik merah kekuningan & podsolik, dengan kemiringan > 40%. Rata-rata erosi yang terjadi pada tahun 2019 sebesar 1,08 ton / ha / tahun dan erosi yang terjadi pada lereng > 40% pada tahun 2019 sebesar 6,21 ton / ha / tahun, terletak di daerah dengan rata-rata erosi -Rata-rata yang terjadi pada tahun 2019 adalah 1,08 ton / ha / tahun bercampur semak, memiliki jenis tanah aluvial berwarna merah kekuningan dan podosolik, dengan kemiringan > 40%.

Kata kunci : analisis erosi, daerah aliran sungai, metode RUSLE, ArcGIS 10.3.1

SUMMARY

“ANALISIS EROSI MENGGUNAKAN PERSAMAAN RUSLE (*REVISED UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION*)” DI SUB DAS LEMATANG ENIM SUMATERA SELATAN

Scientific papers in the forms of Final Projects, January 2021

Gilang Ramadhanealdy; Guided by Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. (Advisor I)
and

Ir. H. Sarino, M.SCE. (Advisor II)

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xiii + 95 pages, 20 images, 24 tables, 5 attachments

Soil erosion causes the loss of fertile soil that is good for plant growth and reduces the ability of the soil to absorb and hold water. For this reason, it is necessary to carry out an analysis related to erosion in the Lematang Enim sub-watershed based on the influencing factors, namely rain erosivity (R), soil erodibility (K), slope length and slope (LS) and land use (CP). Based on the results of the analysis of the values of the factors that influence the highest erosion, in 2010 the rain erosivity value (R) was 1.57 MJ.mm / year, with soil erodibility (K value) of 0.28. the slope is > 40% and the land use value (CP) is 0.43. In 2019, the erosivity of rain (R) was 1.02 MJ.mm/year, with soil erodibility (K value) of 0.28. the slope is > 40% and the land use value (CP) is 0.43. Based on data analysis that has been calculated using the RUSLE equation method with the help of the ArcGIS 10.5 program in 2010 and 2019. the results of erosion analysis using the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) equation, the average erosion that occurred in 2010 was 1, 66 tonnes / ha / year and erosion on slopes > 40% that occurred in 2010 of 9.56 tonnes / ha / year, which is located in areas with agricultural land use mixed dry land mixed with shrubs, has a yellowish red podosolic alluvial soil type & podzolic, with a slope of > 40%. The average erosion that occurs in 2019 is 1.08 tonnes / ha / year and erosion that occurs on slopes > 40% in 2019, which is 6.21 tonnes / ha / year, is located in areas with average erosion -The average that occurred in 2019 was 1.08 tonnes / ha / year mixed with bushes, had yellowish red and podosolic alluvial soil types, with a slope of > 40%.

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Adhim Jauhari

NIM : 03011381821014

Judul : Analisis Erosi Menggunakan Persamaan RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) di Sub DAS Lematang Enim Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2021



Muhammad Adhim Jauhari

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Erosi Menggunakan Persamaan RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) di Sub DAS Lematang Enim Sumatera Selatan” yang disusun oleh Muhammad Adhim Jauhari, NIM. 03011381821014 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada November 2020.

Palembang, November 2020

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir,

Pembimbing :

1. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.

NIP. 196805242000121001

()

2. Ir. Sarino, MSCE

NIP. 195906091987031004

()

Penguji :

3. Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

NIP. 197003291995121001

()

4. Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.

NIP. 197607112005012002

()

5. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

NIP. 198408302014042001

()

6. Febrinasti Alia, S.T., M.Sc., M.Si.

NIP. 198502072012122002

()

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan**

**Ir. Helmi Hakki, S.T., M.T.
NIP. 196107031991021001**

SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini, dosen penguji tugas akhir menerangkan bahwa mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, yaitu:

Nama : Muhammad Adhim Jauhari

NIM : 03011381821014

Judul : Analisis Erosi Menggunakan Persamaan RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) di Sub DAS Lematang Enim Sumatera Selatan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, November 2020

Pembimbing :

1. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.

NIP. 196805242000121001

2. Ir. Sarino, MSCE

NIP. 195906091987031004

Penguji :

3. Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

NIP. 197003291995121001

4. Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.

NIP. 197607112005012002

5. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

NIP. 198408302014042001

6. Febrinasti Alia, S.T., M.Sc., M.Si.

NIP. 198502072012122002

()

()

()

()

()

()

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Adhim Jauhari

NIM : 03011381821014

Judul : Analisis Erosi Menggunakan Persamaan RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) di Sub DAS Lematang Enim Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2021



Muhammad Adhim Jauhari

NIM. 03011381821014

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Adhim Jauhari
Tempat Lahir : Palembang
Tanggal Lahir : 31 Mei 1997
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jalan Kebun Bunga. Komplek Bukit Bunga Indah Blok A7
Kontak : 0812 7943 7771
E-mail : jauhariadhim@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Institusi	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD N 3 Sekayu	-	-	Sekolah Dasar	2003 – 2009
SMPN 1 Sekayu	-	-	Sekolah Menengah Pertama	2009 – 2012
SMA N 1 Sekayu	-	Ilmu Pengetahuan Alam	Sekolah Menengah Atas	2012 – 2015
Politeknik Negeri Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	Diploma III	2015 – 2018
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil dan Perencanaan	Sarjana I	2018 - 2021

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya,

Dengan Hormat,



(Muhammad Adhim Jauhari)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi tanah adalah suatu proses alam yang terjadi secara alami, tetapi pada umumnya dipercepat oleh berbagai aktivitas - aktivitas manusia seperti kegiatan bercocok tanam yang tidak sesuai (Risser, 1981, dalam Fahliza dkk, 2013). Efek negatif dari erosi tanah dinyatakan dalam dua akibat, yaitu di lokasi terjadinya erosi dan di luar tempat kejadian erosi. Efek di lokasi terjadinya erosi tanah adalah kerugian terhadap hilangnya lapisan subur permukaan tanah untuk kegiatan pertanian, dan terjadinya penggerusan lapisan tanah. Sementara efek di luar lokasi terjadinya erosi adalah lepasnya partikel tanah yang menyebabkan terjadinya sedimentasi ke arah muara sesuai arah aliran sungai dan dapat menyebabkan berkurangnya kapasitas aliran sungai, meningkatkan resiko terjadinya banjir, dan mempercepat penuhnya reservoir. Sehingga dampak tersebut sangat mempengaruhi kondisi perekonomian suatu negara, karena akan membutuhkan biaya besar untuk mengatasinya (Morgan, 2005).

Beberapa faktor yang mempengaruhi erosi pada tanah antara lain erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang lereng (L), kemiringan lereng (S), pengelolaan tanaman penutup tanah (C), dan tindakan konservasi tanah (P). Hujan yang jatuh ke permukaan tanah memiliki energi kinetik yang besar dan berpotensi menghancurkan partikel - partikel tanah dan akan membuat kondisi tanah menjadi tidak stabil. Besarnya curah hujan menentukan kekuatan dispersi, daya pengangkutan dan kerusakan pada tanah (Arsyad, 2010).

Faktor utama terjadinya erosi tanah dengan air adalah curah hujan, yang akan menghilangkan partikel tanah dengan dua proses utama, yaitu pengelupasan lapisan tanah atas yang disebabkan oleh tetesan air hujan yang menimpa tanah dan *run off*. (Laflen et *all*, 2015; Devatta, 2015, dalam Putranto dkk, 2017). Erosivitas hujan (faktor R) merupakan salah satu peran penting dalam menentukan laju erosi yang terjadi pada suatu lahan. Metode RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) merupakan pengembangan metode penaksiran erosi tanah dari metode

USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang diperkenalkan oleh Wischmeier dan Smith (1978), yaitu dengan mengganti faktor - faktor energi pukulan air hujan (*rainfall energy factor*) dengan faktor aliran permukaan (*run off factor*) yang merupakan fungsi dari hasil volume aliran permukaan dan puncak laju aliran permukaan (*peak runoff rate*). (Sumaji Hadiharyanto, 2003). Besarnya erosivitas hujan dipengaruhi energi hujan total dengan intensitas hujan maksimum 30 menit (EI_{30}) pada persamaan RUSLE.

Sub DAS lematang Enim terletak di Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan dengan titik koordinat $4^{\circ}2'22.44''S$ Lintang Selatan dan $103^{\circ}41'28,01''$ Bujur Timur. Sungai lematang memiliki peranan penting bagi masyarakat sekitar yang dimanfaatkan untuk sumber air baku dan aktivitas sehari-hari lainnya. Pesatnya perkembangan wilayah baik untuk kegiatan permukiman maupun kegiatan industri dan kegiatan yang lain seperti perkebunan, pertanian maupun penambangan, telah merubah pola-pola kemiringan lahan yang secara alami ada menjadi lahan budidaya yang diusahakan, ditambah dengan pengaruh perubahan iklim terhadap besarnya curah hujan secara intensif akan mengakibatkan terjadinya proses degradasi tanah yang disebabkan oleh curah hujan yang besarnya melebihi curah hujan normal, sehingga akan meningkatkan terjadinya erosi tanah.

Salah satu masalah yang saat ini timbul pada Sub DAS Lematang Enim, adalah tindakan manusia dalam upaya mengeksploitasi sumber lahan dan mengalih fungsikan lahan seperti hutan menjadi lahan perkebunan, permukiman maupun industri yang mengakibatkan terjadinya erosi tanah, sehingga lapisan tanah permukaan yang relatif subur akan hilang. (Maulana.T.F, 2019).

Pada penelitian ini akan dilakukan permodelan erosi yang ada pada daerah sub DAS Lematang Enim menggunakan persamaan RUSLE dengan bantuan program ArcGIS 10.5.1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya erosi yang terjadi pada tahun 2010 dan 2019, tergantung faktor-faktor yang mempengaruhinya di wilayah Sub DAS Lematang Enim. Sehingga Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar perencanaan tindakan konservasi lahan di daerah Sub DAS Lematang Enim untuk menjaga kualitas sumber daya air pada daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang terjadi pada Sub DAS Lematang Enim, yaitu tindakan manusia dalam upaya mengeksploitasi sumber lahan dan mengalih fungsikan lahan seperti hutan menjadi lahan perkebunan, permukiman maupun industri yang berpotensi mengakibatkan terjadinya erosi.

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui nilai dari faktor - faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi di Sub DAS Lematang Enim.
- b. Untuk mengetahui besarnya erosi yang terjadi di Sub DAS Lematang Enim dengan menggunakan persamaan RUSLE pada tahun 2010 dan 2019.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini, penulis membatasi ruang lingkup penelitian dengan menganalisis besarnya erosi yang terjadi pada Sub DAS Lematang Enim menggunakan persamaan RUSLE pada tahun 2010 dan 2019, berdasarkan faktor - faktor yang mempengaruhi, seperti erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang dan kemiringan lereng (LS) serta kondisi tata guna lahan (CP) di Sub DAS Lematang Enim. Untuk mendapatkan parameter (K,LS,CP) dalam analisis erosi berdasarkan persamaan RUSLE, digunakan program ArcGIS dengan interval kontur 30 m dan skala 1 : 300.000.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun per bab dimana tiap-tiap bab dibagi lagi menjadi beberapa bagian. Adapun penguraiannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Perumusan Masalah, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan dalam bab ini adalah kajian teori dari literatur atau bahan bacaan yang relevan dengan pembahasan penelitian ini yang bersumber dari jurnal, buku, internet, makalah dan sumber bacaan lainnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan mengenai metode pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, bahan, peralatan, jadwal kegiatan, diagram alir penelitian, pengujian bahan campuran, pembuatan benda uji atau permodelan dan prosedur pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan penelitian yang didapatkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian beserta saran sebagai guna untuk memperbaiki penelitian selanjutnya/ di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, Qurratul, (2008). "*Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Dengan Metode USLE Di Lereng Timur Gunung Sindoro*". Skripsi, Sarjana, Universitas Sebelas Maret.
- Arsyad, Sitanala. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Edisi kedua. Penerbit IPB Press, Bogor.
- Arsyad, S. 1989, *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Fahliza, Usna. Dinar Dwi Anugerah dan Sarino. 2013. "*Analisi Erosi Pada Sub DAS Lematang Hulu*". *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. Volume 1. No.1
- Fitriani, dkk. 2019. *Prediksi Laju Erosi Dengan Menggunakan Metode RUSLE Dan Penginderaan Jauh Pada Sub DAS Bangkala*. *Agritechno*. Vol.12 No.1:3643
- Hadiharyanto, Sumaji. 2003. *Kajian Metode RUSLE Untuk Menaksir Laju Erosi DAS Embung Banyukuwung Di Kabupaten Rembang (TESIS)*. Semarang (ID) Universitas Diponegoro
- Ikawati, Nur. Djoko Legono dan Bambang Yulistiyanto. 2019. "*Pemodelan Spasial Erosi Lahan Daerah Tangkapan Air Waduk Logung Menggunakan Rusle Gis Berbasis Grid*". *Prosiding Seminar Nasional Geotik*. ISSN:2582 8796.
- Juleha dkk. 2016. "*Analisa Metode Intensitas Hujan Pada Stasiun Hujan Rokan Iv Koto, Ujung Batu, Dan Tandun Mewakili Ketersediaan Air*". *Jurnal UPP*.
- Karyati, 2016. *Penaksiran Indeks Erosivitas Hujan Di Kuching, Sarawak*. *Jurnal Gerbang Etam*. Vol.10 No.2:38-45
- Kunarso, Adi dkk. 2017. "*Perubahan Penggunaan Lahan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Di Hulu Das Musi Sumatera Selatan*". Riau. *Prosiding Seminar Nasional Pengolahan Daerah Aliran Sungai Terpadu*.
- Maulana, Edwin Trisna. 2019. "*Analisis Erosi Lahan Menggunakan Metode Usle Pada Sub Das Enim Kabupaten Muara Enim*". Palembang : Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Morgan, (2005), "*soil Erosion and Conversation*" *European Journal of soil*. Volume 56, issue 5
- Nanda Akbar Siregar dkk, (2013). "*Kajian Permeabilitas Beberapa Jenis Tanah Di Lahan Percobaan Kwala Bekala Usu Melalui Uji Laboratorium Dan Lapangan*" *Jurnal Rekayasa Pangan*.

- Nugarheni, Aprilliyani dkk. 2013. *Perbandingan Hasil Prediksi Laju Erosi Dengan Metode USLE, RUSLE, MUSLE di DAS Keduang*. e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL : 318-325
- Peraturan Pemerintah Nomor 37/Pasal 1/Tahun 2012 /Tentang Pengelolaan DAS
- Pradipta Nur Suri, 2013.”Analisis Pengaruh Curah Hujan di Kota Medan” Jurnal Sainia Matematike, Volume 1, Nomor 5, PP 459-468
- Putranto, Dinar Dwi Anugerah. Sarino dan Agus Lestari Yuono. 2017. “*Analisis Besarnya Erosi Sub Das Lematang Hulu*”. Prosiding Simposium II – UNIID.
- Scientific Rev ; Ilmu Geografi*. “Jenis – Jenis Tanah di Indonesia” , <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/tanah/jenis-jenis-tanah>, diakses pada 4 September 2020, pukul 20.22.
- Sitepu, Farid dkk. 2016. *Pengaruh Intensitas Curah Hujan Dan Kemiringan Lereng Terhadap Erosi Yang Berpotensi Longsor*. Jurnal JPE. Vol.12 No.1:23-27
- Sulistyo, Bambang. 2011. *Pengaruh Erosivitas Hujan Yang Diperoleh Dari Rumus Yang Berbeda Terhadap Permodelan Erosi Berbasis Raster (Studi Kasis Di DAS Merawu Banjarnegara, Jawa Tengah)*. AGRITECH. Vol.31 No.3:250-259
- Suripin. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta : C.V. Andi Offset
- Suryani, Erna dan S.D. Tarigan. 2009. “*Optimasi Perencanaan Penggunaan Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografi (Sig) Dan Soil And Water Assessment Tool (Swat) (Suatu Studi Di Das Cijalupang, Bandung, Jawa Barat)*”. Jurnal Tanah dan Lingkungan. Volume 11. No.2.
- Tarigan, DR. & Mardianto, Djati. 2007. *Pengaruh Erosivitas Dan Topografi Terhadap Kehilangan Tanah Pada Erosi Alur Di Daerah Aliran Sungai Secang Desa Hargotirto Kecamatan Kokap Kabupaten Kulonprogo*. Jurnal Bumi Indonesia. Vol.1 No.3:411-420
- Teh Soo Huey, 2011. *Soil Erosion Modeling Using Rusle And Gis On Cameron Highlands, Malaysia For Hydropower Development*
- Triatmodjo Bambang, 2008. “Hidrologi Terapan”. Yogyakarta : Beta Offset. SANTOSO (2014)
- Wiscmeier, W.H dan D.D. Smith. 1978. *A Universal Soil Loss Estimating Equation to Guide Conservation Farm Planning*. Trans 7th Congress International Soil Sci. I : p. 418-425.