

# ANALISA EROSI PADA SUB DAS LEMATANG HULU

2102

7.10.18



## LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Gelar  
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**USNA FAHLIZA**  
03091001025

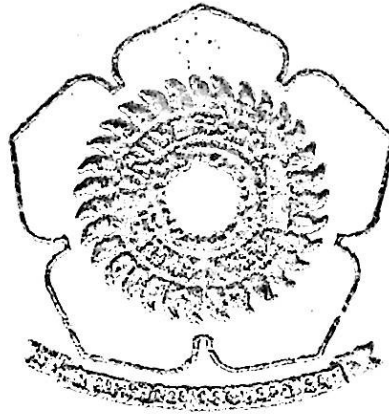
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

2017

S  
625.707  
Usn  
a  
C-132565  
2013

22744/23279

# ANALISA EROSI PADA SUB DAS LEMATANG HULU



## LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

**USNA FAHLIZA**  
03091001025

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

2013

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : USNA FAHLIZA  
NIM : 03091001025  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : ANALISIS EROSI PADA SUB DAS LEMATANG  
HULU

Palembang, November 2013  
Ketua Jurusan,



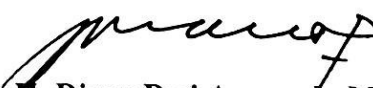
**Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S**  
NIP. 19600701 198710 2 001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**


NAMA : USNA FAHLIZA  
NIM : 03091001025  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : ANALISIS EROSI PADA SUB DAS LEMATANG HULU

Dosen Pembimbing I,

  
**Dr. Ir. H. Dinar Dwi Anugrah, MS.PJ**  
NIP. 19600630 198603 1 004

Palembang, November 2013

Dosen Pembimbing II,

  
**Ir. H. Sarino, MSCE**  
NIP. 19590906 198703 1 004

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : USNA FAHLIZA  
NIM : 03091001025  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : ANALISIS EROSI PADA SUB DAS LEMATANG  
HULU

Palembang, November 2013

Pemohon,



**Usna Fahliza**  
NIM. 03091001025

## *Persembahan :*

*Orang Tua Ku Tercinta*

*Terima Kasih Untuk Segalanya.*

*Tak Kan Pernah Terbalaskan Semua Kasih Sayang*

*Dan Peluh Keringat Kalian.*

*Berdagang Ikan di Pinggir Jalan <'((( <*

*Untuk Anak-Anakmu Tersayang, (T. T)*

*Bapak,,Mamak,,*

*Kami Anak-Anakmu ini (Kuk Taufik & Adek Ikhul)*

*Akan Membuat Kalian Bangga Dan Bahagia.*

*Dimasa Depan Aku Akan Menjaga Kalian*

*Lebih Baik, Lebih Baik, Dan Lebih Baik Lagi.*

**DI BALIK SATU KESULITAN,  
AKAN MENDAPATKAN DUA KEMUDAHAN.  
TETAP SEMANGAT !!!**

Terimah Kasih Sahabat Dan Teman-Ternaku

Kalian Membuat Perjalanan Panjang Jadi Lebih Menyenangkan.

## ABSTRAK

Pada daerah dataran tinggi sering terjadi erosi yang disebabkan oleh tergerusnya tanah akibat energi kinetik hujan dan pengaruh lainnya seperti jenis kepekaan tanah, penggunaan lahan, serta panjang dan kemiringan lereng. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung indeks erosivitas serta mengetahui besarnya erosi pada Sub DAS Lematang Hulu, yang merupakan wilayah perbukitan di Sumatera Selatan.

Dalam penelitian ini digunakan Model RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) yang merupakan model yang digunakan untuk memperkirakan besarnya erosi yang disebabkan oleh besarnya energi kinetik yang bekerja pada daerah tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan nilai erosi maksimum pada sub DAS Lematang Hulu adalah 5904,146 Ton/Ha/Tahun, nilai erosi minimum 4,168 Ton/Ha/Tahun sedangkan nilai erosi rata-rata 2904,157 Ton/Ha/Tahun. Secara umum pada wilayah penelitian terjadi erosi rata-rata sebesar 4,168 Ton/Ha/Tahun.

Kata kunci : erosi, RUSLE, indeks erosivitas

### *Abstract*

*At upland areas erosion often occur, which is caused by soil erosion due to rainfall kinetic energy and other influences such as sensitivity of soil erosion, land use, length and slope of river. The purpose of this study is to calculate the erosivity index and determine the amount of erosion in the sub watershed Lematang Hulu, which is a hilly area in South Sumatra.*

*In this study, the model RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) was used to estimate the amount of erosion caused by kinetic energy that work on the area.*

*The results show the maximum erosion is 5904.146 Tons / Ha / Year, the minimum erosion is 4.168 Ton / Ha / Year, while the average erosion is 2904.157 Tons / Ha / Year. In general, the average erosion rate in the study area is 4,168 Ton/ Ha/Year.*

*Keywords: erosion, RUSLE, erosivity index*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tak terhingga sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini berjudul “ANALISIS EROSI PADA SUB DAS LEMATANG HULU”. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana pada Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya..

Dalam penulisan ini, penulis menyadari pada segala sesuatu yang disajikan mungkin masih banyak kekurangan dan kekeliruan yang dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca sehingga apa yang telah ditulis dalam tugas akhir ini membawa manfaat bagi kita semua.

Penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulusnya kepada :

1. Kedua Orang Tua-ku tercinta, Bapak Siro Judin dan Ibu Nurayah atas dukungan moril maupun materil serta doa yang senantiasa selalu dipanjatkan, takkan terbalaskan semua yang kalian berikan.
2. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS, sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Ibu Ratna Dewi, ST, MT, sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Dinar Dwi Anugerah P. MS, PJ, sebagai Pembimbing I Tugas Akhir ini dan juga sebagai Pembimbing Akademik selama 4 tahun, terima kasih pak.
5. Bapak Ir.H. Sarino, MSCE, sebagai Pembimbing II Tugas Akhir ini, terima kasih atas segala saran dan kebaikannya pak.
6. Bapak Agus Lestari Yuwono. ST, MT , sebagai Pembimbing III Tugas Akhir ini, terima kasih banyak pak sudah membantu kami menghitung hujan rencana dan juga pembelajaran yang bapak berikan.
7. Seluruh dosen Teknik Sipil yang tidak bisa disebutkan satu per satu terima kasih atas ilmu dan pelajaran yang telah diberikan, semoga bermanfaat untuk orang banyak dan penulis khususnya. Amin.



8. Seluruh Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu.
9. Kakak-ku Taufik Eko Syaputra dan Adik-ku Jumadil Ikbal tersayang terima kasih banyak sudah menjadi keluarga terbaikku.
10. Untuk S2 (Nurbudianto) terima kasih sudah terus mendukung, kamu juga harus cepat selesai untuk melanjutkan cita-citamu.
11. Buat sahabat-sahabatku tercinta Gina Putri Verinna.ST, Moren Dwinta Putri.ST, dan Eka Octavina.ST terima kasih karena telah menjadi sahabat yang selalu ada dalam suka dan duka. Gina *We did It Too*. Alhamdulillah bangga rasanya bertambah panjang nama kita walau cuma dua huruf.
12. Teman & Sahabat lainnya Elza kita lewati 3 tahun bersama satu kamar kos walau terpisah di tahun terakhir, Dwi & Melda Teman kos dulu yang juga akhirnya menjadi sahabat, Anik terima kasih banyak printer dan kulkasnya. Ayo teman-teman selesaikan juga Tugas Akhir kalian, semangat. Dan tak lupa adik-adik kosanku Airin, Lydia dan Fani semangat juga untuk kalian. Juga untuk *Running Man* terima kasih banyak telah menjadi obat stresku.
13. Seluruh teman-teman Teknik Sipil angkatan 2009 terima kasih untuk selalu berbagi suka dan duka bersama-sama.
14. Pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih atas ilmu, bimbingan, nasihat, dukungan, kesabaran, doa, segala bentuk bantuan yang telah diberikan sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Meskipun belum bisa memberikan informasi secara maksimal, namun usaha dalam pengembangan bagi kemajuan informasi sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Palembang, November 2013

Penulis

DAFTAR ISI

|   | Halaman  |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                               | i        |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                          | ii       |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                         | iii      |
| HALAMAN PENGAJUAN .....                           | iv       |
| ABSTRAK .....                                     | v        |
| KATA PENGANTAR .....                              | vi       |
| DAFTAR ISI .....                                  | viii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | ix       |
| DAFTAR TABEL .....                                | x        |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | x        |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                    | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | 1        |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                       | 2        |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                       | 2        |
| 1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....                | 2        |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                   | 2        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>              | <b>4</b> |
| 2.1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya .....          | 4        |
| 2.2 Dasar Teosi .....                             | 6        |
| 2.2.1 Daerah Aliran Sungai(DAS) dan Sungai.....   | 6        |
| 2.2.2 Erosi .....                                 | 7        |
| 2.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Erosi ..... | 9        |
| 2.2.4 Faktor Erosivitas.....                      | 10       |
| 2.2.4.1 Curah Hujan.....                          | 10       |
| 2.2.4.2 Energi Kinetik.....                       | 13       |
| 2.2.4.3 Analisa Frekuensi.....                    | 13       |
| 2.2.4.4 Uji Kecocokan .....                       | 19       |
| 2.2.4.5 Intensitas Hujan .....                    | 22       |
| 2.2.5 Faktor Erodibilitas Tanah (K) .....         | 23       |
| 2.2.5.1Klasifikasi Tanah .....                    | 25       |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.6 Faktor Panjang-Kemiringan Lereng (LS).....   | 29        |
| 2.2.7 Faktor Tanaman Penutup Lahan dan Manajemen<br>Tanaman (C) dan Faktor Konservasi Praktis (P)..... | 30        |
| 2.3 Formulasi Model Analisis RUSLE ( <i>Revised Universal Soil Loss<br/>Equation</i> ).....            | 32        |
| 2.4 Sistem Informasi Geografi GIS Atau ( <i>Geographic Information<br/>System</i> ).....               | 34        |
| 2.4.1 Pengertian Umum.....   | 34        |
| 2.4.2 Keterkaitan SIG Dan Toeri SIG.....   | 35        |
| 2.4.3 Penggunaan ILWIS.....  | 36        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....   | <b>37</b> |
| 3.1 Umum.....  | 37        |
| 3.2 Studi Pustaka.....   | 37        |
| 3.3 Pengumpulan Data.....  | 37        |
| 3.4 Analisa Data .....   | 38        |
| 4.5 Pembahasan .....   | 38        |
| 3.5 Kesimpulan Dan Saran .....   | 38        |
| <b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b> .....   | <b>41</b> |
| 4.1 Analisis Data .....  | 41        |
| 4.1.1 Wilayah Penelitian .....   | 41        |
| 4.1.2 Data Peta.....   | 42        |
| 4.1.3 Data Curah Hujan 10 Tahunan Stasiun Pengamat Hujan<br>Pagaralam Utara dan Pandan Enim .....      | 44        |
| 4.2 Analisa Pengolahan DEM ( <i>Digital Elevation Model</i> ) .....                                    | 46        |
| 4.2.1 Jaringan Drainase ( <i>Drainage Network</i> ) .....  | 46        |
| 4.2.2 Pembagian Batas Sub Daerah Aliran Sungai .....   | 46        |
| 4.3 Analisa Pengolahan Data .....  | 47        |
| 4.3.1 Indeks Erosivitas (R) .....  | 47        |
| 4.3.1.1 Pengelohan Data Curah Hujan.....   | 47        |
| 4.3.1.2 Analisis Hujan Rencana Harian.....   | 48        |
| 4.3.1.3 Analisis Hujan Rencana Jam-Jaman.....  | 56        |
| 4.3.1.4 Perhitungan EI 30 Menit.....   | 63        |
| 4.3.2 Indeks Erodibilitas .....  | 63        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.3.2.1 Pengolahan Data Jenis Tanah (K) .....                               | 63         |
| 4.3.2.2 Pengolahan Data Penutup Lahan (C) dan Pengelolaan<br>Lahan (P)..... | 65         |
| 4.3.2.3 Pengeolahan Data Peta Panjang dan Kemiringan<br>Lereng (LS).....    | 66         |
| 4.4.3 Analisa Erosi .....   | 67         |
| 4.6. Pembahasan .....   | 71         |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                     | <b>73</b>  |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 73         |
| 5.2 Saran .....   | 73         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>...</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>...</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar II.1 Peta Tingkat Bahaya Erosi di DAS Cisadane .....                               | 5       |
| Gambar II.2 Persentase luas lahan pada tiap kelas TBE .....                               | 5       |
| Gambar II.3 Daerah Aliran Sungai .....  | 7       |
| Gambar II.4 Tipe-Tipe Erosi Tanah Yang Disebabkan Oleh Air .....                          | 8       |
| Gambar II.5 Sketsa Faktor Yang Mempengaruhi Erosi .....                                   | 9       |
| Gambar II.7 Metode Aljabar .....  | 10      |
| GambarII.8 poligon Thiessen .....   | 11      |
| Gambar II.9 Metode polygon Ishohyet .....   | 12      |
| Gambar II.10 Nomograph Erodibilitas Tanah (K).....  | 24      |
| Gambar III.1 Metodologi Penelitian .....  | 39      |
| Gambar III.2 Bagan Alir Analisis .....  | 40      |
| Gambar IV.1 Peta Wilayah Penelitian .....   | 41      |
| Gambar IV.2 Peta DAS Lematang.....  | 42      |
| Gambar IV.3 Peta Batas Sub DAS Lematang Hulu .....  | 42      |
| Gambar IV.5 Peta Jenis Tanah.....   | 43      |
| Gambar IV.5 Peta Tata Guna Lahan DAS Lematang .....                                       | 43      |
| GambarIV.6 Peta Kontur DAS Lematang.....  | 44      |
| Gambar IV.7 Sub DAS Lematang Hulu Yang Terpisahkan Berdasarkan<br>Ordo Tangkapan Air..... | 46      |
| Gambar IV.8 Sub DAS Lematang Hulu .....   | 47      |
| Gambar IV.9 PetaLokasi Stasiun Meteorology .....  | 48      |
| Gambar IV.9 Peta Jenis Tanah Pada Sub DAS Lematang Hulu.....                              | 64      |
| Gambar IV.10 Peta Tata Guna Lahan Pada Sub DAS Lematang Hulu .....                        | 65      |
| Gambar IV.11 Peta Lereng Pada Sub DAS Lematang Hulu.....                                  | 66      |
| GambarIV.12 Peta Indek Erosivitas Pada Sub DAS Lematang Hulu.....                         | 67      |
| GambarIV.13 Peta Erosi Yang Terjadi Pada Sub DAS Lematang Hulu .....                      | 68      |
| Gambar IV.14 Persentase Luas area Erosi Berdasarkan Besar Erosinya.....                   | 69      |
| Gambar IV.14 Tanah Yang Longsor Sebagai Akibat Dari Erosi .....                           | 69      |
| Gambar IV.9 Erosi Pinggir Sungai akibat kikisn Air Sungai .....                           | 70      |
| Gambar IV.10E rosi Allur.....   | 70      |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel II.1 Metode Yang Cocok Dipakai Berdasarkan Luas DAS .....                    | 12      |
| Tabel II.2 Syarat Pemilihan Distribusi .....                                       | 16      |
| Tabel II.3 Klasifikasi Kelas Erodibilitas tanah .....                              | 24      |
| Tabel II.4 Penilaian Kelas Struktur Tanah (Ukurn Diameter) .....                   | 24      |
| Tabel II.5 Penilaian Kelas Permeabilitas Tanah .....                               | 25      |
| Tabel II.6 Jenis Tanah .....   | 28      |
| Tabel II.7 Skor Tanah Menurut Kepekaan Terhadap Erosi .....                        | 29      |
| Tabel II.8 Skor Kemiringan Lahan .....   | 30      |
| Tabel II.9 Pembagian Kemiringan Lereng Berdasarkan Klasifikasi USLE... .           | 30      |
| Tabel II.10 Nilai Untuk Berbagai Jnis Tanaman Dan Pengolahan Tanaman               | 31-32   |
| Tabel IV.1 Data Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Pagaralam Utara<br>.....       | 45      |
| Tabel IV.2 Data Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Pandan Enim .....              | 45      |
| Tabel IV.3 Nama Sub Das Beserta Luas Area .....                                    | 47      |
| Tabel IV.4 Koordinat Stasiun Meteorology .....                                     | 48      |
| Tabel IV.5 Perhitungan Hujan Maksimum Harian Rata-Rata .....                       | 49      |
| Tabel IV.6 Perhitungan Statistiki Curah Hujn Maksimum Tahunan .....                | 50      |
| Tabel IV.7 Perhitungan Parameter Statistik Distribusi Curah Hujan .....            | 51      |
| Tabel IV.8 Perhitungan Statistik (Logaritma) Curah Hujan Maksimum<br>Tahunan ..... | 51      |
| Tabel IV.9 Perhitungan Parameter statistic Logaritma Distribusi Curah Hujan        | 52      |
| Tabel IV.10 Hasil Uji Distribusi Statistik .....                                   | 52      |
| Tabel IV.11 Hitungan Uji Chi Kuadrat ( $X^2$ ) .....                               | 53      |
| Tabel IV.12 Uji Smirno-Kolmogorov Distribusi Gumbell .....                         | 54      |
| Tabel IV.13 Perhitugan Metode Gumbell .....  | 54      |
| Tabel IV.14 Hujan Rancangan Berbagai Periode Ulang .....                           | 55      |
| Tabel IV.15 Intensitas Hujan Jam-jaman .....                                       | 56      |
| Tabel IV.16 Pola Hujan Palembang .....   | 56      |
| Tabel IV.17 Data Curah Hujan Jam-Jaman .....                                       | 57      |
| Tabel IV.18 Intensita Hujan .....  | 58      |
| Tabel IV.19 Intensitas Hujan (mm/Jam) Dengan Ditribusi Gumbell .....               | 59      |
| Tabel IV.20 Metode Talbot (Untuk $T=2$ Tahun) .....                                | 59      |

|  |    |
|--|----|
| Tabel IV.21 Metode Sherman (Untuk T=2 Tahun).....                                  | 60 |
| Tabel IV.22 Metode Ishiguro (Untuk T=2 Tahun) .....                                | 61 |
| Tabel IV.23 Uji Deviasi Intensitas Hujan Terukur dengan Prediksi.....              | 62 |
| Tabel IV.24 Rekapitulasi intensitas Hujan Rencana Jam-Jaman Metode<br>Talbot ..... | 63 |
| Tabel IV.25 Jenis Tanah Sub DAS Lematang Hulu .....                                | 64 |
| Tabel IV.26 Tata Guna Lahan Wilayah Sub DAS Lematang Hulu .....                    | 66 |
| Tabel IV.27 Lereng Sub DAS Lematang Hulu .....                                     | 67 |
| Tabel IV.28 Besar Erosi Pada Sub DAS Lematang Hulu .....                           | 68 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat, telah menempatkan pertumbuhan kebutuhan akan lahan semakin bertambah seiring dengan kebutuhan untuk permukiman, tanaman pangan maupun kegiatan untuk ekonomi lainnya. Kegiatan penggunaan lahan untuk berbagai kegiatan tersebut, apabila tidak direncanakan dengan baik, akan menyebabkan kerusakan lahan, terutama terjadinya erosi permukaan.

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 Utomo, 1989 ). Efek negatif dari erosi tanah dinyatakan dalam dua akibat, yaitu di lokasi terjadinya erosi dan di luar tempat kejadian erosi, yang sangat mempengaruhi kondisi perekonomian suatu negara, karena akan membutuhkan biaya besar untuk mengatasinya. 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 (Sosrodarsono dkk, 1991).

Tidak hanya itu, erosi dapat menyebabkan longsor bahkan dapat menyebabkan korban nyawa. Tiga orang dari satu keluarga petani kopi di kaki Gunung Dempo, Selasa (12/2), tewas tertimbun tanah longsor di Kecamatan Dempo Selatan, Kota Pagaram, Sumatera Selatan. Longsoran tebing yang menimpa mereka terjadi saat hujan mengguyur daerah itu selama beberapa jam. Sejumlah kawasan di kaki Gunung Dempo, Pagaram, rawan longsor karena berupa tebing curam dan perbukitan. Selama tahun 2012, terjadi enam kali longsor di daerah yang sebagian besar warganya menanam kopi itu (Kompas, 13/2/2013)

Aliran sungai selain berperan dalam transportasi muatan sedimen juga berpengaruh pada terjadinya erosi tebing sungai sehingga menambah jumlah muatan sedimen yang terangkut.





Pada lingkungan DAS, laju erosi dikendalikan oleh kecepatan aliran air dan sifat sedimen. Faktor eksternal yang menimbulkan erosi adalah curah hujan dan aliran air pada lereng DAS. Curah hujan yang tinggi dan lereng DAS yang miring faktor utama yang membangkitkan erosi (Soewarno,1991).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah menghitung berapa besar erosi yang terjadi pada sub DAS Lematang Hulu akibat faktor-faktor yang mempengaruhinya.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan :

- (1) Untuk menganalisis Indeks Erosivitas pada sub DAS Lematang Hulu.
- (2) Untuk mengetahui besarnya erosi yang terjadi akibat faktor-faktor yang mempengaruhi.

## **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan pada permasalahan di atas ruang lingkup dalam penelitian ini difokuskan pada penggambaran besar erosi pada sub DAS Lematang hulu.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini secara garis besar disusun menjadi 5 bab sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Pembahasan mengenai tinjauan pustaka yang menginformasikan tentang bahan- bahan yang didapat dari pustaka maupun dari penelitian yang sudah ada.

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Pembahasan mengenai langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian.

#### BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pembahasan mengenai hasil dari kajian erosi dan angkutan sedimen pada sungai Lematang Hulu yang telah dilakukan.

#### BAB V. PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C., *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 2002.
- Arsyad, S., *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor, 1989.
- \_\_\_\_\_, *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor. 2000.
- \_\_\_\_\_, *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor, 2006.
- Budi Sulistioadi, Y., *Buku Panduan Pelatihan FREE/OPEN SOURCE GIS: ILWIS 3.4 UNTUK PENGELOLAAN SUMERDAYA AIR DAN DAERAH ALIRAN SUNGAI*. Lab. Konsevasi Tanah & Air, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 2008.
- Faisol, Arif dan Indarto, *Konsep Dasar Analisi Spasial*, Penerbit : ANDI, Yogyakarta, 2012.
- Hardjowigeno, S., *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo, Jakarta, 2003.
- Modul Pelatihan SIG (Sistem Informasi Geografi) ArtGIS*. PT Geomatik-Konsultan, Makasar, 2010.
- Penuntun Praktikum Fisika Tanah*. Departemen Ilmu Tanah, FP- USU, 2003.
- Prahasta, Eddy., *Konsep – Konsep Dasar Sistem Informasi Geografi*, Informatika, Bandung. 2001.
- Soemarto, CD., *Hidrologi Tekni.*, Penerbit Erlangga, Jakarta. 1999.
- Soemarto, CD., *HIDROLOGI TEKNIK*. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya, 1987.
- Soewarno, *HIROLOGI PENGUKURAN DAN PENGELOLAHAN DATA ALIRAN SUGAI (HIDROMETER)*. Penerbit : NOVA, Bandung, 1991.
- Sosrodarsono, Suyono dan Kensaku Takeda, *Hidrologi Untuk Pengairan*. Penerbit : Pradnya Pramita, Jakarta, 1999.
- Suripin, *Drainase Perkotaan yang Berkelanjuta.*, ANDI OFFSET, Yogyakarta. 2004.
- Utomo, W. H., *Konservasi Tanah di Indonesia*. Suatu Rekaman dan Analisa Rajawali Pers, Jakarta. 1989.

Wardiyatmoko, K. *Geografi SMA Kelas X*. Penerbit: Erlangga. Jakarta, 1991.

Deginet, Moges Desalegn, *Land Surface Representation for Regional RainFall-RunOff Modelling, Upper Blue Nile, Ethiop*. International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation Anshede, The Netherlands, 2008.

*Survey Hidrologi Monitoring Pengelolaan DAS*. Direktorat sungai dengan Direktorat penyelidikan masalah air, Puslitbang Air, Bandung, 1985.

Guzmán, Rafael Hernández, dkk, *Evaluation of total runoff for the Rio San Pedro sub-basin (Nayarit, Mexico) assessing their hydrologic response units*, Journal of Spatial Hydrology Vol.9, N0.2 Fall 2009.

Herawati, Tuti. *ANALISIS SPASIAL TINGKAT BAHAYA EROSI DI WILAYAH DAS CISADANE KABUPATEN BOGOR (Spatial Analysis of Erosion Danger Level at Cisadane Watershed Area Bogor District)*, Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam, 2010.

Kalyanapu, Alfred J. dkk, *Effect of land use-based surface roughness on hydrologic model output*, Journal of Spatial Hydrology Vol.9, No.2 Fall, 2009.

Machairiyah, *Analisis Curah Hujan Untuk Pendugaan Debit Puncak Dengan Metode Rasional Pada DAS Percut Kabupaten Deli Serdang*, 2007.

Moreno, Juan Francisco Sánchez, *The Power of Rain Rainfall Variability and Erosion in Cape Verde*. Dissertation University Of Twente, 2012.

Pricope, Narcisa G., *Assessment of Spatial Patterns of Sediment Transport and Delivery for Soil and Water Conservation Program*. Journal of Spatial Hydrology Vol.9, N0.1 Spring, 2009.

Arifin, Lukman. 2013. *Sekeluarga Tewas Teritimbun Tanah*, KOMPAS, 13 Februari 2013.