

**PERBANDINGAN HASIL PREDIKSI LAJU EROSI DENGAN
METODE USLE DAN RUSLE DI DAS MUNTOK
KABUPATEN BANGKA BARAT**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1**



Oleh:

**REVI ARISANDI
1041311048**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2020

SKRIPSI

**PERBANDINGAN HASIL PREDIKSI LAJU EROSI DENGAN METODE
USLE DAN RUSLE DI DAS MUNTOK KABUPATEN BANGKA BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

REVI ARISANDI
104 1311 048

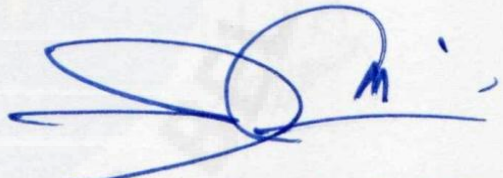
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal: 23 Desember 2020

Pembimbing Utama,



Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP.307405004

Penguji,



Fadillah Sabri, S.T., M.Eng.
NIDN. 029127101

Pembimbing Pendamping,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Penguji,



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP. 307010036

SKRIPSI

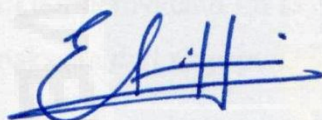
**PERBANDINGAN HASIL PREDIKSI LAJU EROSI DENGAN METODE
USLE DAN RUSLE DI DAS MUNTOK KABUPATEN BANGKA BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

REVI ARISANDI
104 1311 048

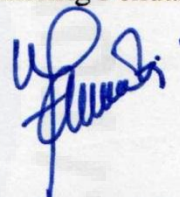
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal: 23 Desember 2020

Pembimbing Utama,



Endang S. Hisyam, S.T., M.Eng.
NP. 307405004NP. 307606008

Pembimbing Pendamping,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Mengetahui dan menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revi Arisandi
NIM : 104 1311 048
Judul : PERBANDINGAN HASIL PREDIKSI LAJU EROSI DENGAN
METODE USLE DAN RUSLE DI DAS MUNTOK
KABUPATEN BANGKA BARAT

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

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

Balunijuk, 23 Desember 2020



Revi Arisandi
NIM 104 1311 048

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revi Arisandi
NIM : 104 1311 048
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas skripsi/tugas akhir saya yang berjudul:

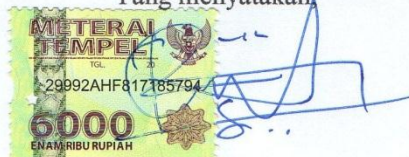
“Perbandingan Hasil Prediksi Laju Erosi dengan Metode USLE dan RUSLE di DAS Muntok Kabupaten Bangka Barat” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi/tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk

Pada tanggal : 23 Desember 2020

Yang menyatakan,



(Revi Arisandi)

INTISARI

Berdasarkan Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) pada tahun 2013, perbandingan lahan kritis tahun 2010 dan tahun 2013 menunjukkan bahwa lahan kritis di Pulau Bangka Belitung mengalami peningkatan sebesar 67,003 Ha dengan persentase 76% dan lahan sangat kritis mengalami peningkatan sebesar 32,938 Ha dengan persentase 119%. Hal ini menunjukkan bahwa lahan kritis di Pulau Bangka Belitung mengalami kerusakan yang sangat signifikan. DAS Muntok merupakan salah satu Daerah Aliran Sungai di Bangka Belitung yang mengalami kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil dalam perhitungan besar total erosi dan nilai Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada DAS Muntok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Universal Soil Lost Equation* (USLE) dan *Reuniversal Soil Lost Equation* (RUSLE). Hasil laju erosi dari analisis menggunakan metode USLE sebesar 621,447 ton/ha/tahun dan metode RUSLE sebesar 562,978 ton/ha/tahun. Dengan angka rasio perbandingan dari metode USLE dan RUSLE adalah 1,00 : 0,91. Serta Indeks Bahaya Erosi (IBE) yang terjadi di DAS Muntok secara keseluruhan bernilai rendah untuk kode lahan semak, pertambangan, dan pemukiman; bernilai sedang untuk kode lahan pertanian lahan kering campur dan hutan sekunder; bernilai sangat tinggi untuk kode lahan mangrove sekunder dan tanah terbuka.

Kata kunci: Erosi, Rasio Perbandingan, Indeks Bahaya Erosi (IBE).

ABSTRACT

Based on the Watershed Managemen Center (BPDAS) in 2013, the comparison of critical land in 2010 and in 2013 indicated critical land on Bangka Belitung Island has increased by 67,003 Ha with proportion of 76% and very critical land has increased by 32,938 Ha with proportion of 119%. This show that critical land has on the island of Bangka Belitung has suffered very significant damage. The Muntok watershed is one of the watersheds in Bangka Belitung that has suffered damage. This study aims to compare the results in calculating the amount of erosion and the value of the Erosion Hazard Index (IBE) in the Muntok watershed. The method used in this research is Universal Soil Lost Equation (USLE) and Reuniversal Soil Lost Equation (RUSLE) methods. The results of the erosion rate from the analysis using the USLE method were 621,447 tons/ha/year and the RUSLE methods were 562,978 tons/ha/year. With the ratio between the USLE and RUSLE methods is 1,00 : 0,91 and the Erosion Hazard Index (IBE) that occurs in the Muntok watershed is low overall for bushland, mining and settlement codes; medium value for agricultural land code mixed dry land and secondary forest; very high value for secondary mangarove land codes and open land.

Keywords: *Erosion, Comparison Rasio, Erosion Hazard Index (IBE).*



Alhamdulillah robbil 'alamiin...

Tiada daya dan upaya selain pertolongan dari Allah swt.

Segala yang terjadi pada kehidupan ini adalah oleh karena kehendak-Nya.

Lā haula wa lā quwwata illā billāhil 'aliyyil azhim...

Persembahan terbesarku untuk kedua orang tua, terima kasih atas segala pengorbanan untuk memberikan yang terbaik kepada anak-anaknya, terima kasih atas doa dan kasih sayang yang mengiringi tiap langkah dalam kehidupanku.

Yang tercinta, Ibunda Sarimah dan Ayahanda Syamsudin

Bu, Yah, ananda sudah sarjana.

Teruntuk adikku yang beranjak dewasa dan sama-sama berjuang untuk studinya.

Keep strong Bro.. Lanjutkan sampai tuntas !!!

Tak lupa juga terima kasih untuk **Teknik Sipil Angkatan 2013**, terima kasih untuk semua lingkaran pertemanan kita, ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.

Teknik Sipil Angkatan 2013 Kelas B dengan segala kelakuan yang menghidupkan suasana, kehidupan perkuliahan mungkin hambar tanpa kalian. **Grup Sesepuh Pejuang Skripsi**, Rhovy, Anggia, Dana, Ria, Robby, Abenk, Putri, Anti, Wisnu, yang sama-sama berjuang menyelesaikan apa yang sudah dimulai, sukses selalu ya!

Terima kasih untuk **Duo Rusuh**, Abenk dan Robby yang selalu siap sedia mengingatkan dan membantu dalam setiap keadaan dan momen yang tersedia, dosen-dosen pembimbing dan penguji, staf jurusan, dan kampus tercinta, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, **Universitas Bangka Belitung**, adalah sebuah kebanggaan dapat menyelesaikan studi di almamater ini.

“Kusam, kumal. . . tertatih demi setitik awal

Usang, berdebu. . . tertinggal diantara kumpulan bintang

Tak lebih buruk dari diam tak berkutik, terjepit masa lalu. . .

Waktu tak akan menghapusmu, gelap gulita malam tak akan sesatkanmu

Sebab hilang bukan tak berguna, dan lenyap bukan sebab tak dianggap

Bintang tetaplah bintang,

terkadang jarak saja membuatnya tampak redup.” Dari phi.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, syukur saya kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan ridho-Nya, skripsi saya dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa hormat dan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Endang Setiawati Hisyam, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberi bimbingan dan masukan dengan kesabaran dan pengertian yang memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T dan Bapak Donny F. Manalu, S.T., M.T.. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang juga telah memberi bimbingan dan masukan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik-baiknya.
3. Bapak Fadillah Sabri, S.T, M.Eng. dan Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T. selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, arahan hingga sempurnanya skripsi ini.
4. Bang Heru Martami, A.md., selaku pegawai di jurusan teknik sipil, yang sudah begitu banyak membantu saya dalam mengurus persyaratan-persyaratan disaat pengerjaan skripsi ini.
5. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
6. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
7. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik penulis selama perkuliahan yang telah dengan penuh kesabaran mengayomi mahasiswanya.
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil.
9. BPDASHL Baturusa Cerucuk. Atas bantuannya terimakasih.
10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil setiap angkatan, ter~spesial teruntuk angkatan 2013 kelas B atas dukungan dan bantuannya selama kuliah hingga sampai lulus.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum.Wr.Wb Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah S.W.T. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“PERBANDINGAN HASIL PREDIKSI LAJU EROSI DENGAN METODE USLE DAN RUSLE DI DAS MUNTOK KABUPATEN BANGKA BARAT”.

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi hasil perbandingan prediksi laju erosi dengan metode USLE dan metode RUSLE serta nilai Indeks Bahaya Erosi (IBE) di DAS Muntok. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Wassalamualaikum.Wr.Wb

Balunujuk, 23 Desember 2020

Penulis

Revi Arisandi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5

2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS)	7
2.2.2 Erosi	8
2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Erosi	9
2.2.4 Metode USLE.....	12
2.2.5 Metode RUSLE	13
2.2.6 Faktor Erosivitas Hujan (R)	14
2.2.7 Faktor Erodibilitas Tanah (K)	15
2.2.8 Faktor Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng (LS).....	20
2.2.9 Faktor Pengelolaan Tanaman (C).....	21
2.2.10 Faktor Pengelolaan dan Konservasi Tanah (P).....	24
2.3 Indeks Bahaya Erosi (IBE)	25
2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.2 Alat Penelitian	29
3.3 Langkah Penelitian.....	30
3.3.1 Pengumpulan Data	30
3.3.2 Pengolahan Data.....	31
3.4 Diagram Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>).....	32

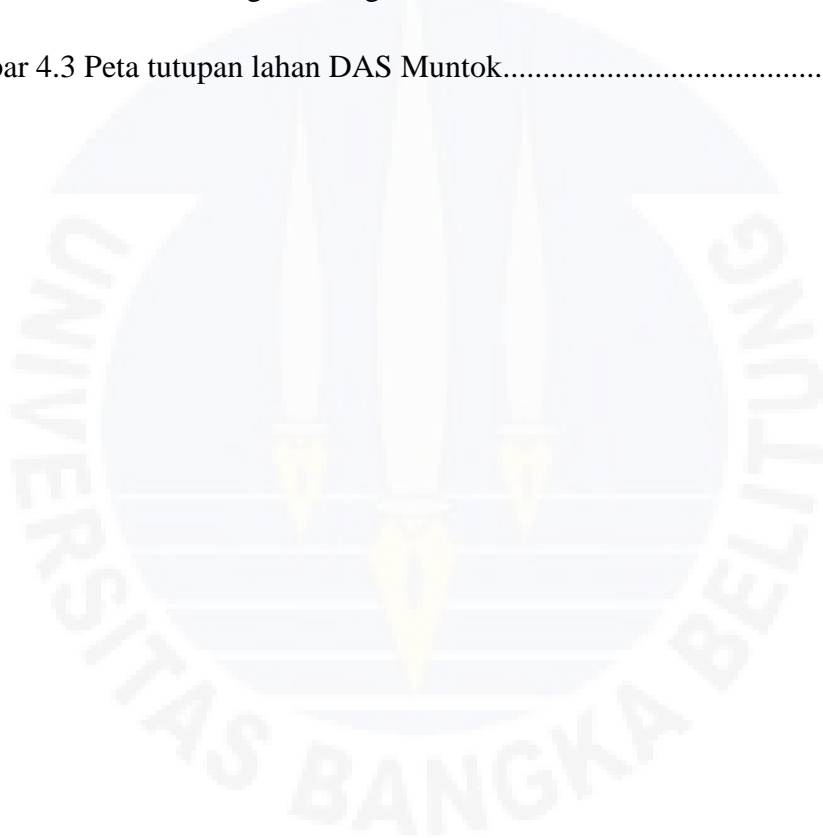
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penyajian Data.....	34
4.2 Perhitungan Laju Erosi.....	34
4.2.1 Perhitungan Faktor Erosivitas Hujan (R).....	34
4.2.1.1 Metode USLE (<i>Universal Soil Lost Equation</i>).....	34
4.2.1.2 Metode RUSLE (<i>Reuniversal Soil Lost Equation</i>)	36
4.2.2 Perhitungan Faktor Erodibilitas Tanah (K).....	37

4.2.3 Perhitungan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS).....	38
4.2.4 Faktor Tutupan Lahan atau Pengelolaan Tanah (C).....	39
4.2.5 Faktor Usaha-usaha Pencegahan Erosi / Konservasi (P)	41
4.2.6 Perbandingan Hasil Prediksi Laju Erosi.....	41
4.2.6.1 Metode USLE	41
4.2.6.2 Metode RUSLE	43
4.2.6.3 Perbandingan Hasil Prediksi Laju Erosi	46
4.3 Perhitungan Indeks Besar Erosi	46
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
 DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)	8
Gambar 2.2 Skema Persamaan USLE.....	13
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian (DAS Muntok).....	29
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 4.1 Peta jenis tanah DAS Muntok.....	38
Gambar 4.2 Peta kemiringan lereng DAS Muntok.....	39
Gambar 4.3 Peta tutupan lahan DAS Muntok.....	40



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai K untuk Beberapa Jenis Tanah di Indonesia	15
Tabel 2.2 Penilaian Kelas Lereng dan Faktor LS	21
Tabel 2.3 Nilai Faktor C (Pengelolaan Tanaman)	22
Tabel 2.4 Nilai Faktor C (Tutupan Lahan).....	24
Tabel 2.5 Nilai Faktor P untuk Berbagai Tindakan Konservasi Tanah	24
Tabel 2.6 Kriteria Indeks Bahaya Erosi	26
Tabel 2.7 Pedoman Penetapan Nilai TSL (<i>Tolerable Soil Loss</i>)	26
Tabel 4.1 Curah Hujan Rata-rata Tahun 2005-2019 dan Nilai Erosivitas Hujan (R).....	35
Tabel 4.2 Data Curah Hujan Harian Maksimum Tahun 2005-2019 dan Nilai (R).....	36
Tabel 4.3 Jenis Tanah dan Nilai Erodibilitas Tanah DAS Muntok.....	37
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Nilai Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS).....	38
Tabel 4.5 Nilai Faktor Tanaman atau Tutupan Lahan DAS Muntok.....	40
Tabel 4.6 Erosi Lahan untuk Tiap Tata Guna Lahan di DAS Muntok.....	41
Tabel 4.7 Jumlah Erosi Lahan untuk Tiap Tata Guna Lahan di DAS Muntok.....	43
Tabel 4.8 Erosi Lahan untuk Tiap Tata Guna Lahan di DAS Muntok.....	44
Tabel 4.9 Jumlah Erosi Lahan untuk Tiap Tata Guna Lahan di DAS Muntok.....	45
Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Prediksi Laju Erosi dari Dua Metode.....	46
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Erosi Aktual di DAS Muntok.....	47
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Indeks Bahaya Erosi (IBE) di DAS Muntok.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Hujan

Lampiran B Peta

Lampiran C Lembar Asistensi

