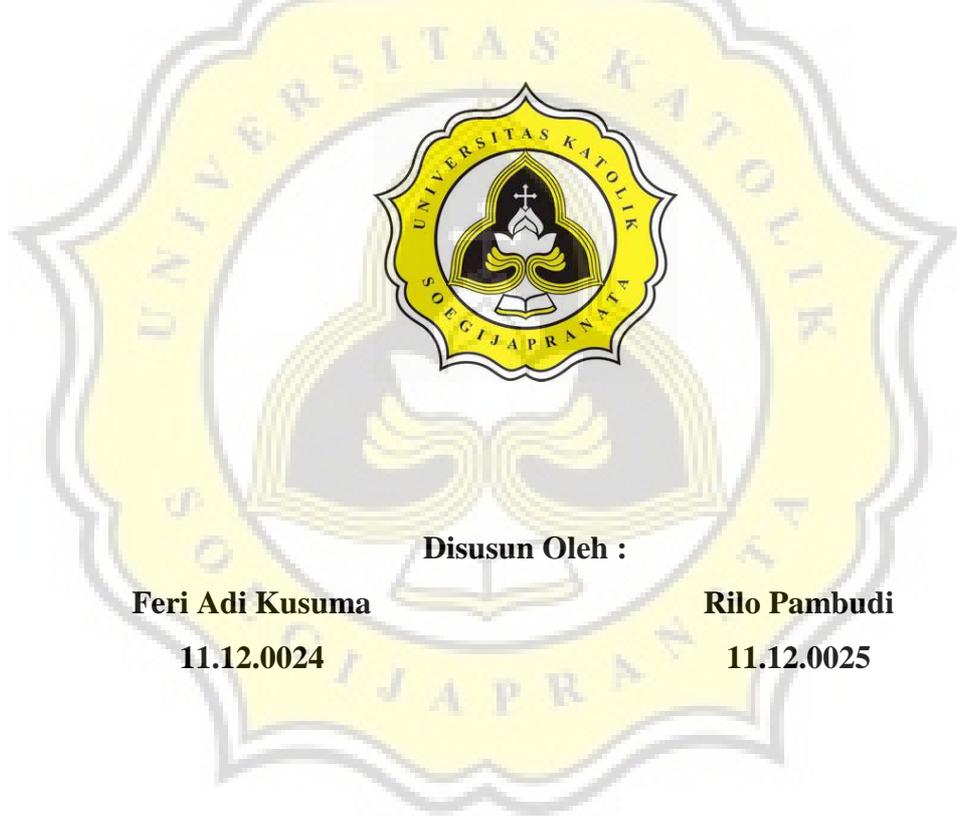


**Tugas Akhir**  
**POTENSI LAJU EROSI SUB DAS**  
**GARANG MENGGUNAKAN METODE USLE**  
**(Desa Keji Ungaran – Jembatan Tinjomoyo)**

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana**  
**Strata 1 (S-1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik**  
**Universitas Katolik Soegijapranata**



**Disusun Oleh :**

**Feri Adi Kusuma**

**11.12.0024**

**Rilo Pambudi**

**11.12.0025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**SEMARANG**

**2015**

**Lembar Pengesahan Tugas Akhir**  
**POTENSI LAJU EROSI SUB DAS**  
**GARANG MENGGUNAKAN METODE USLE**  
**(Desa Keji Ungaran – Jembatan Tinjomoyo)**



**Disusun Oleh :**

**Feri Adi Kusuma**

**11.12.0024**

**Rilo Pambudi**

**11.12.0025**

Telah diperiksa dan setuju,

Semarang,.....

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Budi Santosa, MT.

Daniel Hartanto, ST., MT

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si

**Lembar Pengesahan Tugas Akhir**  
**POTENSI LAJU EROSI SUB DAS**  
**GARANG MENGGUNAKAN METODE USLE**  
**(Desa Keji Ungaran – Jembatan Tinjomoyo)**



**Disusun Oleh :**

**Feri Adi Kusuma**

**11.12.0024**

**Rilo Pambudi**

**11.12.0025**

Telah diperiksa dan setuju,

Semarang,.....

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III

Rudatin Ruktiningsih, ST.,MT.

Ir. Budi Setiyadi, MT.

Dosen Penguji I

Ir. Budi Santosa, MT.

**LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Nomor : 0047/SK.rek/X/2013

Tanggal : 07 Oktober 2013

Tentang : **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI  
TUGAS AKHIR DAN TESIS**

**PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir yang berjudul **“Potensi Laju Erosi Sub DAS Garang dengan Menggunakan Metode USLE (Desi Keji Ungaran – Jembatan Tinjomoyo)”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk laporan tugas akhir, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa laporan tugas akhir ini sebagian atau seluruhnya hasil plagiasi, maka kami rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Semarang, .....

Mahasiswa I

Mahasiswa II

Feri Adi Kusuma  
(NIM: 11.12.0024)

Rilo Pambudi  
(NIM: 11.12.0025)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul **Potensi Laju Erosi Sub DAS Garang Menggunakan Metode USLE (Desa Keji Ungaran – Jembatan Tinjomoyo)** dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai pemenuhan syarat dalam Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata dan disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang,
2. Bapak Daniel Hartanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata dan sebagai Dosen Pembimbing dua yang memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini,
3. Bapak Ir. Budi Santosa, MT. selaku Dosen Pembimbing satu yang memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini,
4. Ibu Rudatin Ruktiningsih, ST., MT. selaku Dosen Penguji dalam penyusunan Tugas Akhir ini,
5. Bapak Ir. Budi Setiyadi, MT. selaku Dosen Penguji dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu sebagai orang tua yang memberi dukungan.
7. Teman-teman teknik sipil angkatan 2011 atas segala dukungannya.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara moril maupun materil, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis sadar dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karenanya penulis berharap adanya kritik dan saran yang berguna untuk tugas akhir ini.

Semarang, Oktober 2015

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
LEMBAR ASISTENSI .....	III
KATA PENGANTAR .....	IX
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
DAFTAR LAMPIRAN.....	XV
DAFTAR NOTASI.....	XVI
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Lokasi Penelitian .....	3
1.3 Permasalahan .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Batasan Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penyusunan .....	5
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Uraian Umum .....	7
2.2 Siklus Hidrologi .....	7
2.2.1 Siklus Air di Bumi .....	8
2.3 Daerah Aliran Sungai .....	9
2.4 Erosi .....	11
2.4.1 Macam – macam Erosi .....	12
2.4.2 Faktor yang Menyebabkan Terjadinya Erosi .....	15
2.4.3 Dampak Terjadinya Erosi .....	16
2.4.4 Laju Erosi yang Diperbolehkan .....	18
2.5 Metode USLE .....	18
2.5.1 Faktor Erosivitas Hujan (R).....	19
2.5.2 Faktor Erodibilitas (K).....	20

2.5.3 Faktor Panjang Lemiringan Lereng (LS).....	24
2.5.4 Penggunaan Lahan dan Pengolahan Tanah (CP).....	25
2.6 Penelitian Terdahulu .....	28
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Tahap Penelitian .....	30
3.1.1 Studi Literatur.....	30
3.1.2 Pengumpulan Data .....	30
3.1.3 Pengolahan Data .....	30
3.2 Diagram Alir .....	30
3.2.1 Bagan Alir Penelitian secara Umum .....	31
3.2.2 Bagan Alir Pembagian Sub DAS per Kecamatan .....	32
3.2.3 Bagan Alir curah Hujan Rata- Rata Tahunan .....	33
3.2.4 Bagan Alir Menentukan Faktor Erodibilitas Tanah (K) .....	34
3.2.5 Bagan Alir Menentukan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng ....	35
3.2.6 Bagan Alir Menentukan Faktor Penggunaan Lahan dan Pengelolaan Tanah (CP) .....	36
3.2.6 Bagan Alir Perhitungan USLE .....	37
<b>BAB VI: ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Analisis Data .....	38
4.1.1 Data Hujan .....	38
4.1.2 Distribusi Curah Hujan Daerah .....	40
4.1.3 Mencari Hujan Rata – Rata 10 Tahunan .....	42
4.1.4 Menentukan Faktor Erodibilitas Tanah (K) .....	43
4.1.5 Menentukan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) .....	44
4.1.6 Menentukan Faktor Penggunaan Lahan (CP) .....	46
4.2 Analisa Perhitungan Laju Erosi dengan Menggunakan USLE .....	48
4.3 Pembahasan .....	55
4.3.1 Hubungan Laju Erosi dengan Tata Guna Lahan .....	55
4.3.2 Hubungan Laju Erosi dengan Jenis Tanah .....	57
4.3.3 Hubungan Laju Erosi Berdasarkan Kawasan .....	59

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Erosi .....	18
Tabel 2.2 Nilai M untuk beberapa kelas tekstur tanah .....	20
Tabel 2.3 Faktor Erodibilitas Tanah Berdasarkan Jenis Tanah .....	21
Tabel 2.4 Faktor LS Berdasarkan Kemiringan Lereng .....	26
Tabel 2.5 Faktor Penggunaan Lahan dan Pengolahan Tanah .....	26
Tabel 4.1 Curah Hujan Bulanan Stasiun Ungaran (mm) .....	39
Tabel 4.2 Hujan Rata-Rata Tahunan (mm) .....	42
Tabel 4.3 Faktor K per Kecamatan Sub DAS Garang .....	43
Tabel 4.4 Faktor LS Sub DAS Garang per Kecamatan .....	44
Tabel 4.5 Faktor CP Sub DAS Garang per Kecamatan .....	47
Tabel 4.6 Laju Erosi total ( $\Sigma A$ ) pada Sub DAS Garang Berdasarkan Penggunaan Lahan .....	51
Tabel 4.7 Laju Erosi total ( $\Sigma A$ ) pada Sub DAS Garang Berdasarkan Jenis Tanah .....	51
Tabel 4.8 Jumlah Erosi per Kecamatan .....	52
Tabel 4.9 Jumlah Erosi per Hektar .....	53
Tabel 4.10 Prosentase Laju Erosi Berdasarkan Penggunaan Lahan Terhadap Sub Daerah Aliran Sungai Garang .....	54
Tabel 4.11 Prosentase Laju Erosi Berdasarkan Jenis Tanah Terhadap Sub Daerah Aliran Sungai Garang .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian .....	3
Gambar 1.2	Letak Jembatan Tinjomoyo .....	4
Gambar 1.3	Titik Kontrol (Jembatan Tinjomoyo).....	4
Gambar 2.1	Daur Hidrologi .....	8
Gambar 2.2	Peta Pembagian Sub DAS Garang .....	10
Gambar 2.3	Erosi Percik .....	13
Gambar 2.4	Erosi Lembar .....	13
Gambar 2.5	Erosi Alur .....	14
Gambar 2.6	Erosi Parit .....	14
Gambar 2.7	Erosi Tebing Sungai .....	15
Gambar 2.8	Faktor-Faktor yang mempengaruhi erosi .....	16
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian Secara Umum.....	31
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembagian SUB DAS per Kecamatan.....	32
Gambar 3.1	Diagram Alir curah Hujan Rata – Rata Tahunan .....	33
Gambar 3.1	Diagram Alir Menentukan Faktor Erodibilitas Tanah (K).....	34
Gambar 3.1	Diagram Alir Menentukan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) .....	35
Gambar 3.1	Diagram Alir Menentukan Faktor Penggunaan Lahan dan Pengelolaan Tanah (CP).....	36
Gambar 3.1	Diagram Alir Perhitungan USLE .....	37
Gambar 4.1	Data Curah Hujan Stasiun Ungaran .....	40
Gambar 4.2	Peta Pembagian Sub DAS Garang tiap Kecamatan .....	41
Gambar 4.3	Peta Kontur Sub DAS Garang .....	45
Gambar 4.4	Peta Tata Guna Lahan Sub DAS Garang .....	46
Gambar 4.5	Peta Hasil Laju Erosi Berdasar Tata Guna Lahan .....	55
Gambar 4.6	Peta Hasil Laju Erosi Berdasar Jenis Tanah .....	57
Gambar 4.7	Peta Laju Erosi per Kecamatan pada Sub DAS Garang .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Kecamatan Bawen .....	L-01
Lampiran 2 Perhitungan Kecamatan Sumowono .....	L-07
Lampiran 3 Perhitungan Kecamatan Limbangan .....	L-16
Lampiran 4 Perhitungan Kecamatan Ungaran Barat .....	L-21
Lampiran 5 Perhitungan Kecamatan Ungaran Timur .....	L-30
Lampiran 6 Perhitungan Kecamatan Boja .....	L-33
Lampiran 7 Perhitungan Kecamatan Gunungpati .....	L-36
Lampiran 8 Perhitungan Kecamatan Banyumanik .....	L-43
Lampiran 9 Perhitungan Kecamatan Gajah Mungkur .....	L-48
Lampiran 10 Peta Pembagian Sub DAS Garang .....	L-50
Lampiran 11 Peta Stasiun Hujan Ungaran .....	L-51
Lampiran 12 Peta Lokasi Penelitian .....	L-52
Lampiran 13 Peta Jenis Tanah .....	L-53
Lampiran 14 Peta Kontur .....	L-54
Lampiran 15 Peta Tata Guna Lahan .....	L-55
Lampiran 16 Peta Pembagian Sub DAS per Kecamatan .....	L-56
Lampiran 17 Anti Plagiasi .....	L-57