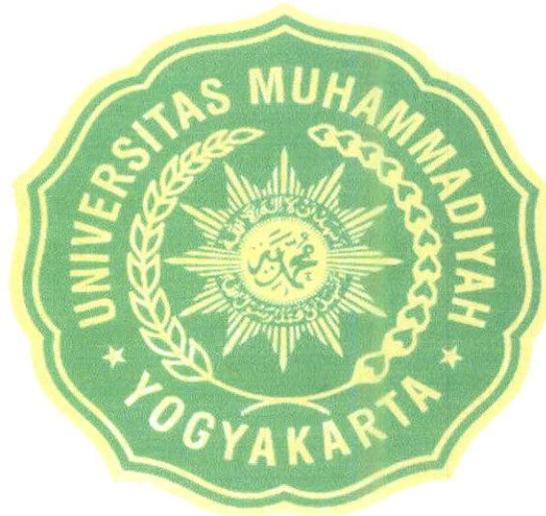


**TUGAS AKHIR**

**TINJAUAN PENAMBANGAN PASIR DI SUNGAI PROGO TERHADAP  
LAJU DEGRADASI AGRADASI ELEVASI DASAR SUNGAI PASCA ERUPSI  
GUNUNG MERAPI TAHUN 2010  
(STUDI KASUS SUNGAI PROGO)**



**Disusun Oleh:**

**ROBBI NUR**

**20110110136**

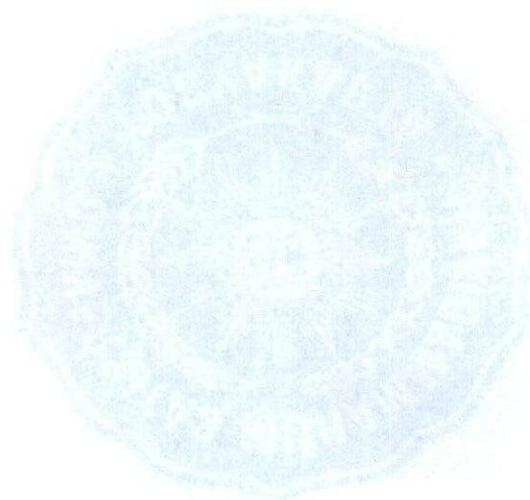
**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2015**

2012  
ULIYEVSIYAS MUHAMMADIYAH QOSYAKAKLY  
BAKULYAS TEKNIK  
JURUSYI TEKNIK SYBET

20110110130

KOVVI ILYI

Dizayn Olye:



(SILDI KASUS SILEVI BROSU)

SILDI MEKARY TANDI 2010

LYUO DESKADASY USKADASY ETELYSI DASYB SILEVI BAZSA EYLYSI  
LITAYLY BEYAMBAYISAY BAZIK DI SILEVI BROSU TERNADY

LUSYB AKHIB

## HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku, dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam, tiada sekutu bagi-Nya; dan demikian itulah yang diperintahkan kepadaku dan aku adalah orang yang pertama-tama menyerahkan diri (kepada Allah)”  
**(Q.S. Al-An'am ayat 162-163)**

“Kesabaran adalah tunggangan yang tak akan terperosok”  
**(Ali bin Abi Thalib)**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain)”  
**(Q.S Al-Insyirah 6-7)**

“Kebahagiaan yang merupakan cita-cita orang yang terdahulu dan kemudian tidak bisa di gapai kecuali dengan ilmu dan amal adalah pengikutnya”  
**(Iman Al-Ghazali dan Mu'adz bin Jabal Ra)**

“Hari ini saya tidak merasa takut, tidak mau gagal, tidak mau takut berbahagia untuk menikmati yang indah, untuk mencintai, dan meyakini bahwa yang saya cintai juga mencintai saya”  
**(Sibyl F Patridge)**

“Berusaha menjadi yang terbaik dan memberi yang terbaik dari diri kita untuk orang lain adalah “Investasi” yang paling menguntungkan”  
**(Do. Mahardika)**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini ku persembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada semua hamba-hamba-Nya
- ❖ Papah dan Mamah tercinta “Terima kasih atas nasehat, do’a materil dan dukungannya”.
- ❖ Kakak-kakakku Leni zarniati, Alfianto, dan Endrow “Terima kasih banyak atas support dan motivasinya”.
- ❖ Kepada bapak Jazaul ikhsan S.T, M.T, Ph.D dan bapak Puji Harsanto S.T, M.T, Ph.D “Terima kasih atas bimbingannya”.
- ❖ Sahabat-sahabatku Tenik sipil Angkatan 2011 Yang Seperjuangan.
- ❖ Orang-orang yang slama ini mendukungku yang tak bisa ku sebut satu per satu “Terima kasih untuk semuanya”.
- ❖ Seluruh dosen dan staf Universitas Muhammadiyah Yogyakarta “Terima kasih banyak atas semuanya”.
- ❖ Tidak lupa juga untuk sahabat saya Rifky budi pratama, Arizal arif fahmi, dan Chuida yang sudah membantu dari awal “Terimakasih”.

## KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Alhamdulillah rabbil'alamina segala puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul **TINJAUAN PENAMBANGAN PASIR DI SUNGAI PROGO TERHADAP LAJU DEGRADASI AGRADASI ELEVASI DASAR SUNGAI PASCA ERUPSI GUNUNG MERAPI TAHUN 2010.**

Dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Jazaul Ikhsan., S.T., M.T., ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dan selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan, arahan dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Ir. H. Anita widianti., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Puji Harsanto S.T., M.T., Ph.D selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan, arahan dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Burhan barid., S.T., M.T., selaku dosen penguji tugas akhir.

5. Bapak dan Ibu dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun.
6. Seluruh staf karyawan dan karyawanati Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.
7. Bapak, Ibu, Kakak, Adikku tercinta atas segala kasih sayang, perhatian, do'a dan motivasinya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Dan selaku dosen pembimbing I dan bimbingan II atas segala bimbingan, arahan dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
8. Teman-teman Teknik Sipil 2011 dan semua sahabat-sahabat yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terima kasih atas bantuan, dukungan dan do'anya.
9. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Disadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga masih perlu adanya perbaikan dan saran dari pembaca. Penyusun juga berharap semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amin Ya Rabbal Alamin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Agustus 2015

**Robbi Nur**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Letusan Gunung Merapi.....	6
2.2 Sungai.....	7
2.3 Klasifikasi Sungai.....	8
2.4 Morfologi.....	10
2.5 Penambangan.....	11
2.6 Dampak Lingkungan.....	12
<b>BAB 3 LANDASAN TEORI.....</b>	<b>13</b>
3.1 Erosi.....	13
3.2 Hidrometri.....	13
3.3 Angkutan Sedimen.....	17
3.4 Persamaan Engelund dan Hansen.....	18
3.5 Kemiringan Dasar Saluran ( <i>Slope</i> ).....	18
3.6 Sedimentasi.....	19
3.7 Degradasi dan Agradasi.....	20
3.8 Angka Kekasaran <i>Manning</i> .....	21
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Tinjauan Umum.....	23
4.2 Bagan Alir Penelitian.....	23
4.3 Lokasi Penelitian.....	25
4.4 Metode Penambangan.....	26
4.5 Data Penelitian.....	27
4.6 Alat-alat yang Digunakan.....	47
4.7 Cara Analisis Data.....	51

<b>BAB 5</b>	<b>HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>52</b>
5.1	Hasil Analisis.....	52
5.2	Pembahasan.....	80
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>81</b>
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran.....	82

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

- I. Lampiran 1 Sketsa Lapangan Sungai Progo Titik 2 Sapon
- II. Lampiran 2 Sketsa Lapangan Sungai Progo Titik 3 Srandakan
- III. Lampiran 3 Tabel Hidrometri Titik 2 dan 3 Sungai Progo
- IV. Lampiran 4 Tabel Pengujian Saringan Agregat Halus dan Kasar di Titik 2 Sapon
- V. Lampiran 5 Tabel Pengujian Saringan Agregat Halus dan Kasar di Titik 3 Srandakan
- VI. Lampiran 6 Angka Kekasaran *Manning*
- VII. Lampiran 7 Data dan Hasil Perhitungan Analisis Angkutan Sedimen Titik 2 Sapon Sungai Progo
- VIII. Lampiran 8 Data dan Hasil Perhitungan Analisis Angkutan Sedimen Titik 3 Srandakan Sungai Progo

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	83
Lampiran 2 .....	84
Lampiran 3 .....	85
Lampiran 4 .....	86
Lampiran 5 .....	88
Lampiran 6 .....	90
Lampiran 7 .....	95
Lampiran 8 .....	97

Surat Pernyataan

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ROBBI NUR  
NIM : 20110110136  
Prodi : TEKNIK SIPIL  
Fakultas : TEKNIK

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul "Tinjauan Penambangan Pasir di Sungai Progo Terhadap Laju Degradasi Agradasi Pasca Erupsi Gunung Merapi Tahun 2010" merupakan bagian penelitian fundamental yang berjudul **STUDI EKSPERIMENTAL DAN NUMERIK PENGARUH LAHAR DINGIN TERHADAP POROSITY DAN RIVER BED VARIATION.**

Yogyakarta, Juni 2015

Yang menyatakan,

  
(ROBBI NUR)

## **INTISARI**

*Sungai Progo merupakan sungai yang mengalir di Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta di Indonesia. Sungai ini berhulu di Gunung Sindoro dengan panjang sungai utama sekitar 138 km dan mempunyai daerah aliran seluas sekitar 243.833,086 hektar. Sungai Progo merupakan sungai alami yang memiliki salah satu hulu yang bersumber di Gunung Merapi. Kondisi tersebut mengakibatkan Sungai Progo menerima dampak dari material yang terbawa oleh lahar dingin*

*Metode penelitian dilakukan dengan menganalisis jumlah penambangan pasir, angkutan sedimen, degradasi atau agradasi pada titik tinjauan berdasarkan data primer dan sekunder dari hasil pengukuran dan pengujian laboratorium. Lokasi penelitian dilakukan di 3 titik yaitu Jembatan Bantar, Bendung Sapon, dan Jembatan Srandakan.*

*Hasil penelitian menunjukkan di pias 1 yaitu pada lokasi Bantar sampai Sapon mengalami Degradasi atau penurunan dasar sungai, dengan nilai Degradasi sebesar  $-0,465041$  m/tahun dengan tinjauan per pias atau sepanjang pias Bantar sampai Sapon dan di pias 2 yaitu pada lokasi Sapon sampai Srandakan mengalami Agradasi atau penumpukan pasir di dasar sungai, dengan nilai Agradasi sebesar  $0,18765477$  m/tahun dengan tinjauan per pias atau sepanjang pias Sapon sampai Srandakan.*