

TUGAS AKHIR

**STUDI KEGIATAN PENAMBANGAN PASIR DI AREA MERAPI
PASCA ERUPSI GUNUNG MERAPI TAHUN (2010) DI SUNGAI
PROGO**

(Titik Di Jembatan Gantung Duwet Dan Jembatan Kebon Agung II)
Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

ANJAR BUDI UTOMO

20130110091

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

HALAMAN MOTO

“Nilai terbesar menurut Allah adalah Akidah. Dagangan paling menguntungkan di pasar Allah adalah dagangan Iman. Kemenangan dalam bentuknya yang tertinggi ialah jiwa dalam mengatasi materi, kemenangan Akidah dalam mengatasi penderitaan dan kemenangan iman dalam mengatasi cobaan” (sayyid Kuthub)

“kelebihan orang yang berilmu atas ahli ibadah seperti kelebihan rembulan pada bulan purnama atas seluruh bintang gemintan. Sesungguhnya orang-orang yang berilmu itu adalah para pewaris nabi, mereka (para nabi) tidak mewariskan dinar dan dirham, melainkan hanya mewariskan ilmu, barang siapa mengambil ilmu itu, berarti ia telah mengambil barang yang banyak “

(HR. Ibnu Majah dan Hibban)

“Siapa yang Allah kehendaki menjadi baik maka Allah akan memberikannya pemohonan terhadap agama.” (Sahih Ibnu Majah)

“Barang siapa melalui jalan untuk mencari suatu pengetahuan (agama), Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga “

(HR. Bukhari)

“fabiyyi alaa Trabbikuma Tukadziban” maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?” (QS. Ar-Rahman. 13)

“Semua ilmu ada pokok bahasannya. Pokok ilmu bahasan para Nabi adalah

manusia, mereka datang untuk mendidik : Manusia.”

“Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya.”

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini Kupersembahkan Kepada :

Bapak dan ibuku semua kasih sayangnya, yang telah memberikan support do'a dan dukungan secara moral ataupun material yang tak terhitung nominalnya.

Untuk kakak-kakakku atas sokongan do'a dan semangatnya.

Untuk Diana Rizky May Asri terimakasih atas support dan do'a yang telah diberikan untuk saya agar menyelesaikan Tugas Akhir saya ini.

Untuk sahabat-sahabat ku : Said Syekh Ibnu Hajar, Nanda Gemasih, Aria Dayat, Rendy Perdana, Ega Anggriawan, Fadli Widiansyah, Keluarga besar teman-teman civil B 2013 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini.

Yang perlu kita pelajari dari orang sukses bukan kesuksesan apa yang mereka raih, tapi bagaimana mereka berjuang habis-habisan sampai sukses.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah, seagala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat dan karunianya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “studi Kegiatan Penambangan Pasir Di Area Merapi “ pada aliran Sungai Progo. Penyusunan dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, penulis sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari segala pihak. Penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada beliau di bawah ini.

1. Bapak Jazaul Ikhsan ST,M.T, Ph. D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan bimbingan serta koreksi yang sangat baik sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Puji Harsanto , ST,M.T,Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II, ilmu yang bapak berikan sangat berarti sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Ir. Anita Widianti, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan maupun keterbatasan, maka diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dalam pembuatan laporan berikut dapat disusun lebih baik lagi. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat terutama bagi kelanjutan studi penyusun.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Yogyakarta, Mei 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I.PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Batasan Masalah	4
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Letusan Gunung Merapi.....	7
B. Sungai	11
C. Klasifikasi Sungai	12
D. Morfologi	15
E. Penambang	16
F. Dampak Lingkungan.....	17
BAB III. LANDASAN TEORI	
A. Erosi	21
B. Hidrometri	22
C. Angkutan Sedimen	26

D. Sedimentasi.....	28
E. Angka kekasaran manning	31
BAB IV.METODE PENELITIAN	
A. Tinjauan Umum.....	33
B. Bagan Alir	34
BAB V. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Analisi.....	51
B. Perhitungan Sedimen	58
C. Analisis perhitungan angkutan sedimen	63
D. Pembahasan	66
BAB VI.KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	67
B. Saran	68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1	Sejarah Erupsi Gunung Merapi.....	9
2. Tabel 2.2	klasifikasi sungai.....	13
3. Tabel 2.3	Klasifikasi sungai.....	13
4. Tabel 4.1	Sketsa lapangan Jembatan Gantung Duwet.....	37
5. Tabel 4.2	Sketsa lapangan Jembatan Kebon Agung.....	38
6. Tabel 5.1	Hasil pengukuran di lapangan.....	51
7. Tabel 5.2	Sketsa lapangan sungai Progo.....	52
8. Tabel 5.3	Hidrometri titik 1 Kebon Agung II.....	56
9. Tabel 5.4	Pengujian Analisis saringan.....	57
10. Tabel 5.5	Data debit 2016 di titik 1 Kebon Agung II.....	59
11. Tabel 5.6	Hasil Perhitungan sedimen.....	63
12. Tabel 5.7	Perhitungan Excel Qs in-Qs out.....	64
13. Tabel 5.8	Data penambangan pasir.....	65

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1.1	Peta aliran sungai utama di wilayah gunung merapi	3
2. Gambar 2.1	Gunung merapi.....	7
3. Gambar 2.2	Gunung merapi erupsi.....	8
4. Gambar 3.1	Metode pengukuran kecepatan aliran.....	24
5. Gambar 3.2	Tinggi muka air.....	24
6. Gambar 3.3	Lebar aliran sungai.....	25
7. Gambar 3.4	Pergerakan sedimen.....	26
8. Gambar 3.5	Imbangan sedimen.....	29
9. Gambar 3.6	Ilustrasi degradasi sungai.....	29
10. Gambar 3.7	Ilustrasi agradasi sungai.....	30
11. Gambar 4.1	Bagan Aliran.....	34
12. Gambar 4.2	Lokasi Penelitian.....	38
13. Gambar 4.3	Penambangan pasir.....	39
14. Gambar 4.4	Penambangan pasir.....	40
15. Gambar 4.5	Lokasi titik 1 K.Agung II.....	41
16. Gambar 4.6	Lokasi 1 penambang pasir.....	42
17. Gambar 4.7	Lokasi titik 2 K.Agung II.....	43
18. Gambar 4.8	Titik 2 penambang pasir.....	44
19. Gambar 4.9	Aplikasi google maps.....	45
20. Gambar 4.10	meteran.....	45
21. Gambar 4.11	Stopwatch.....	46
22. Gambar 4.12	Botol.....	46
23. Gambar 4.13	Saringan.....	47
24. Gambar 4.13	Wadah besi.....	48
25. Gambar 4.13	Timbangan.....	48
26. Gambar 4.13	Shave saker machine.....	49
27. Gambar 4.13	Oven.....	50
28. Gambar 5.1	Pengambilan data kecepatan aliran.....	52
29. Gambar 5.2	Sketsa penampang melintang.....	55
30. Gambar 5.3	Jarak dari Kebon Agung II-Gantung Duwet.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

1. LAMPIRAN 1	Sketsa lapangan sungai Progo.....	70
2. LAMPIRAN 2	Sketsa lapangan sungai Progo.....	71
3. LAMPIRAN 3	Tabel Hidrometri Gantung Duwet.....	72
4. LAMPIRAN 3	Tabel Hidrometri Kebon Agung.....	72
5. LAMPIRAN 4	Tabel pengujian analisis saringan.....	73
6. LAMPIRAN 4	Grafik uji gradasi.....	74
7. LAMPIRAN 5	Tabel pengujian analisis saringan.....	75
8. LAMPIRAN 5	Grafik uji gradasi.....	76
9. LAMPIRAN 6	Tabel angka kekasaran manning.....	77
10. LAMPIRAN 7	Tabel Hasil perhitungan sedimen di titik I.....	81
11. LAMPIRAN 8	Tabel Hasil perhitungan sedimen di titik 2.....	84
12. LAMPIRAN 9	perhitungan sedimen di titik II Kebon Agung	86
13. LAMPIRAN 10	Tabel Hasil perhitungan degradasi.....	88