

HALAMAN MOTTO

“Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(QS: Alam-Nasyrah-8)

Hasil tidak akan mengkhianati usaha (Anonim)

Man jadda wa jadda (siapa yang berusaha pasti akan dapat)

*Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*

(Q.S. Al-Insyirah ayat 5-6)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Halaman persembahan ini saya persembahkan untuk :

Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya berupa kesehatan dan ilmu sehingga laporan Tugas Akhir ini selesai.

Nabi Muhammad SAW yang sudah membawa kita dari jaman kegelapan ke jaman yang penuh kemenangan saat ini, serta suri tauladan perilaku beliau sebagai panutan bagi penulis.

Kepada kedua orang tua saya Bapak Sugeng Suyanto serta Ibu Siti Mualina yang selalu memberikan semangat, memberikan kebahagiaan, memberikan semua fasilitas kepada saya, yang rela berkorban demi anaknya, terimakasih bapak ibu atas semuanya, banyak pengorbanan bapak dan ibu yang diberikan kepada saya hanya agar melihat anaknya bahagia, love you pak buk ☺

Adik saya yang masih PAUD M.Geerda Nurirfanda Maqnun, terimakasih dek selalu jadi penyemangat dikala mengerjakan tugas akhir. gangguin mbak sewaktu mengerjakan laporan, yang selalu bilang kalau kurva itu gambar ular.

Dosen terbaik tersabar saya Bapak Prof.Dr.Eng.Agus Setyo Muntohar, S.T.,M.Eng.Sc terimakasih pak agus ilmu yang sangat luar biasa ini, kesabarannya dan motivasi dalam membimbing saya dalam tugas akhir ini, yang rela memikirkan rumus SWRC selama sebulan agar terselesaikan, yang bisa membawa impian saya dari kecil untuk keluar negri merasakan kuliah disana 1 minggu bertemu orang-orang hebat, terimakasih pak, You are the best, Sir ☺

Terimakasih Bulek Ning, Bulek Murti seluruh keluarga simbah Sisnarto (Simbah, Anand, Febri, Lintang, Indra, Bila, Tiara) aaaahh keluarga terkocak terimakasih dukungannya, love you mbah, lek lekku, sepupuku wkwk

Terimakasih untuk Rusidiatna, mas partner terbaik dan termenyebalkan, terimakasih sudah membantu bila butuh bantuan, wisuda bareng ya, sukses bareng, semoga yang semoga di semogakan hihi

Terimakasih untuk gengs six sister dari jaman SMP 11 YOGYAKARTA yang sahabatannya sudah sampai 10tahun yang selalu ribett yang bicarannya selalu

halus nan indah ☺ (Dias, Rima, Rika, Ruri,Rina) semoga kita selalu menjadi
sahabat hingga tua gengsss.

Terimakasih geng kampus geng icikiwir's otw yang fenomenal se UMY yang
sering di repost fotonya di IG wkw (Wahid, Maya,
Riski,Putri,Dedi,Lita,Kurniawan,Bela,Rarat,Nurman,Uli,Rehni,Yoggi,Visnu)
selalu ingat yang aku yang di jogja, senang bersahabat dengan kalian dari
sabang-merauke.

Terimakasih sahabat MAN 1 YOGYAKARTA (Nisa,Kiki,Vita) selalu jadi
sahabat yang baik ya ☺

Terimakasih teman-teman TA Pak Agus angkatan 13 dan asisten geoteknik sudah
menemani dan membantu kala sedang menguji di laboratorium hingga malam hari
terutama partner TA saya Nurul Fata yang sabar dikala saya marahin wkwk maaf
fat ini semua demi kebaikan.

Terimakasih teman kelas D Teknik Sipil angkatan 2013

~Almamaterku Tercinta UMY~

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur bagi Allah SWT. Tidak lupa shalawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada penyusun sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Infiltrasi Air Hujan dan Stabilitas Lereng Tanah Berpasir**” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian maupun penyusunan tugas akhir ini kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Agus Setyo Muntohar, S. T., M. Eng. Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi Tugas Akhir ini.
2. Bapak Jaza'ul Ikhsan, S. T., M. T., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ibu Ir. Anita Widianti, S. T., M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bermanfaat bagi penyusun.

5. Bapak Sugeng Suyanto dan Ibu Siti Mualina terima kasih untuk do'a dan dukungan moril sehingga penyusun dapat segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Adik tercinta M.Geerda Nurirfanda Maqnun, sebagai penyemangat saat mengerjakan Tugas Akhir ini.
7. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
8. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2013, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT jualah kita serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang konstruktif demi baiknya penyusunan ini. Meskipun demikian, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Mei 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Kontribusi Penelitian.....	2
E. Lingkup Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Pengaruh Hujan Terhadap Stabilitas Lereng.....	4
B. Tanah Tak Jenuh Air dan Tekanan Hisap	5
C. Hubungan Antara Fasa Tanah	9
D. Kuat Geser Tanah.....	10
E. Uji Triaksial Tak Terkonsolidasi – Tak Terdrainase	12
F. Analisis Stabilitas Lereng Tak Hingga	13

G. Analisis infiltrasi menggunakan HYDRUS 1D	14
H. Laju Infiltrasi.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Tahapan Penelitian	17
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
C. Alat Yang Digunakan	20
D. Prosedur Pengujian Laboratorium.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan alir tahapan penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Bagan alir lanjutan tahapan penelitian	18
Gambar 3. 3 Lokasi penelitian pada peta <i>Google Earth</i>.....	19
Gambar 3. 4 Potongan melintang lereng Gedung AR Fachrudin B	20
Gambar 4 1 kurva retensi air tanah.....	33
Gambar 4 2 kurva hubungan anatar kapasitas infiltrasi dengan waktu.....	34
Gambar 4 3	35
Gambar 4 4 Hubungan kedalaman dengan faktor aman dengan data curah hujan satelit TRMM-NASA	38
Gambar 4 5 Grafik hubungan antara curah hujan dengan faktor aman menggunakan data curah hujan alat raingauge	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hasil dari indeks sifat-sifat tanah asli	19
Tabel 3. 2 Data curah hujan alat raingauge dan satelit TRMM-NASA	27
Tabel 4 1 parameter-parameter kurva retensi air tanah	33