

TUGAS AKHIR

**KAJIAN PROSES SIMULASI INFILTRASI PADA MODEL
INFILTRASI BUATAN UNTUK DIMENSI TANAH DENGAN
KEMIRINGAN 20°**

(Dengan Media Tanaman dan Tanpa Tanaman)

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

ARIEF RAKHMAN

20000110188

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KAJIAN PROSES SMULASI INFILTRASI PADA MODEL INFILTRASI BUATAN UNTUK DIMENSI TANAH DENGAN KEMIRINGAN 20°

(Dengan Media Tanaman dan Tanpa Tanaman)

Diajukan sebagai salahsatu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



NAMA : **PARIEF RAKHMAN**
No. Mhs : **20000110188**

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji

Burhan Barid, ST, MT
Ketua Tim Penguji / DP I

Tanggal : 23/1/08

Surya Budi Lesmana, ST, MT
Anggota Penguji / DP II

Tanggal : 22-01-08

Gendut Hantoro, Ir, MT
Anggota Penguji / sekretaris

Tanggal : 23/01/08

HALAMAN MOTTO

Akan aku genggam dunia dengan ilmu pengetahuan

Kerja keras, tekun, ulet, sabar, disiplin adalah kunci keberhasilan

selanjutnya allah yang menentukan.

Dunia tidak selebar daun kelor, jangan jadi katak dalam tempurung

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk yang kucintai:

1. Ayahanda yang telah mendedikasikan hidupnya untuk keluarga, berkat doa dan kerja kerasnya sehingga aku berhasil menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bunda yang selalu menyayangi dan mengasihiku.
3. Kakakku Indra, terima kasih untuk motivasi dan dukungannya semoga sukses selalu.
4. Adikku Aswin, Astri dan Anisa, selama ini telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya kepada mas.

Kalian adalah orang-orang terbaik yang pernah ALLAH SWT berikan kepadaku.

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT serta para Rosul-rosul-Nya atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dengan judul “Kajian Proses Simulasi Infiltrasi Pada Model Infiltrasi Buatan Untuk Dimensi Tanah Dengan Kemiringan 20° (Dengan Media Tanaman Dan Tanpa Tanaman)” .

Penghargaan yang besar penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil dari awal sampai akhir dari penyelesaian tugas akhir ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir Wahyu Widodo, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Anggota Tim Penguji II, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Burhan Barid, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan arahan selama pembuatan tugas akhir.
4. Bapak Surya Budi Lesmana, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Muda, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Ayahanda dan Ibunda atas segala ketulusan kasih sayang yang tak pernah putus, pengorbanan, doa, serta dorongan yang tak ternilai bagi penulis.
6. Adikku Aswin, Astri dan Anisa yang telah memberikan doa, kasih sayang, perhatian, dukungan dan dorongan untuk *Mas*.
7. Kekakku Indra, terima kasih atas segala motivasi serta dorongan dan semangat

8. Untuk Winna yang telah memberikan doa, kasih sayang, perhatian dan dorongannya.
9. Teman-teman satu penelitian, Andri, Lutfi, Usep, Aulia.
10. Senior-seniorku : Iwan, Achey, harianto, eko, jajang, aris, atas bantuan penelitiannya.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk mencapai kesempurnaan laporan Tugas Akhir atau Skripsi ini. Akhir kata semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para peneliti lainnya dan dapat menambah Khasanah dunia pustaka. Amin.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Desember 2007

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAM PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Batasan Penelitian.....	2
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Infiltrasi.....	4
B. Hidrologi.....	5
C. Tanah.....	8
D. Drainasi.....	9
BAB III LANDASAN TEORI	
A. Infiltrasi.....	17
B. Limpasan Permukaan.....	19
C. Debit Aliran.....	21
D. Kelembaban Tanah.....	22
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tahapan Penelitian.....	24
B. Bahan Penelitian.....	25
C. Alat Penelitian.....	25

D. Model Penelitian	26
E. Variasi Model.....	29
F. Pelaksanaan Penelitian	29
G. Cara Menganalisis Data.....	30
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengujian	32
B. Debit Limpasan Permukaan Selama Proses Infiltrasi	32
C. Perbandingan Kemiringan Lahan Debit Limpasan Dan Debit Infiltrasi Pada Media Tanaman Rumput.....	35
D. Pengaruh Waktu Dalam Proses Pengeringan Pada Model Infiltrasi Buatan.....	37
E. Kelembaban Tanah.....	39
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1: Siklus Hidrologi	6
GAMBAR 4. 1: <i>Flow Chart</i> Tahapan Penelitian	25
GAMBAR 4. 2 : Model Infiltrasi Buatan	26
GAMBAR 4. 3 : Tampak Atas Model Infiltrasi Buatan.....	27
GAMBAR 4. 4 : Tampak Samping Model Infiltrasi Buatan.....	28
GAMBAR 5. 1 : Hubungan Debit Limpasan dan Waktu Pengukuran Pada Lahan Kosong.....	32
GAMBAR 5. 2 : Hubungan Debit Limpasan dan Waktu Pengukuran Pada Lahan dengan Media Tanaman Rumput	33
GAMBAR 5. 3 : Hubungan Debit Limpasan dan Waktu Pengukuran Pada Lahan dengan Media Tanaman Krokot.....	34
GAMBAR 5. 4 : Hubungan Debit Limpasan Permukaan Pada Kemiringan Lahan dan Waktu Pengukuran dengan Media Tanaman Rumput ...	35
GAMBAR 5. 5 : Hubungan Debit Infiltrasi Pada Kemiringan Lahan dan Waktu Pengukuran dengan Media Tanaman Rumput.....	36
GAMBAR 5. 6 : Hubungan Debit Keluar 2 dan Waktu Pengukuran Pada Lahan Kosong.....	37
GAMBAR 5. 7 : Hubungan Debit Keluar 2 dan Waktu Pengukuran Pada Lahan dengam Media Tanaman Rumput	38
GAMBAR 5. 8 : Hubungan Debit Keluar 2 dan Waktu Pengukuran Pada Lahan dengam Media Tanaman Krokot.....	39
GAMBAR 5. 9 : Kelembaban Tanah Pada Masing-masing Media.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I : Daftar Analisis Hasil Penelitian	45
LAMPIRAN II : Gambar Alat dan Bahan	53