

SKRIPSI
TEKNIK PENUNDAAN WAKTU TERJADINYA DEBIT PUNCAK
(MODELISASI PIPA PERESAPAN PADA SALURAN DRAINASE
KONVENSIONAL)



Disusun Oleh :
IQBAL FADILLA
20000110189

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**TEKNIK PENUNDAAN WAKTU TERJADINYA DEBIT PUNCAK
(MODELISASI PIPA PERESAPAN PADA SALURAN DRAINASE
KONVENSIONAL)**

**Disusun Oleh :
IQBAL FADILLA
20000110189**

Telah disetujui / disyahkan oleh :

Tri Harjono, ST, MT

Ketua Tim Penguji

Jaza'ul Ikhsan, ST, MT

Sekretaris Tim Penguji

Ananto Harimawan, ST, MT

Anggota Tim Penguji



Tanggal.....12/08/04...

Tanggal.....19/08/04...

HALAMAN MOTTO

"Dugaan orang berakal lebih baik daripada keyakinan orang yang bodoh"

"Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang diberikan ilmu pengetahuan"

(Al-Mujadalah; 11)

"Allah memberikan hikmah kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barang siapa yang diberi hikmah, sungguh telah diberi kebijaksanaan yang banyak, dan tidak ada yang dapat mengambil pelajaran kecuali orang-orang yang berakal"

(Al-Baqoroh; 269)

"Hal ini tidak perlu mengherankan karena dalam islam, agama dan sains selalu dianggap sebagai sumber kehidupan. Dari sumber kehidupan ini manusia mencari kebahagiaan dunia dan akhirat"

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hasil karya ini khusus aku persembahkan teruntuk :

- *Ayahanda dan Ibunda tercinta*, yang hidupnya didedikasikan penuh kepada putra-putrinya, berkat do'a dan kerja kerasnya, sehingga penyusun berhasil menyelesaikan Skripsi ini dengan baik
- *Saudara-saudaraku tersayang Bang Liu, Kak Melda, Bang Iain* terima kasih atas

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang dengan senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah serta pertolongan-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “ Teknik Penundaan Waktu Terjadinya Debit Puncak (Modelisasi Pipa Peresapan Pada Saluran Drainase Konvensional) “

Skripsi ini disusun guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Keberhasilan ini dalam menyelesaikan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan yang berbahagia ini penyusun ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bapak Tri Harjono, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I terima kasih atas saran dan petunjuknya yang diberikan kepada penulis.
3. Bapak Ananto Harimawan, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing Penulisan Skripsi ini.
4. Ibu Willis Diana, ST., Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat dan bimbingan selama menempuh studi pada Fakultas

5. Seluruh bapak dan ibu dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman Penelitianku Nadia dan Novi, yang tak pernah bosan-bosannya mendukung penelitian ini.
7. Nadia, Dhany, Ayu, Noris, Novi, Devi, Luhur terimakasih atas bantuannya, tanpa tangan kalian semua kecil kemungkinan Skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu hingga selesainya Skripsi ini.

Di luar atas kemampuan yang sudah penyusun optimalkan dalam penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini, *tiada gading yang tak retak* kata peribahasa, demikian juga dalam Skripsi ini, Penyusun merasa masih terdapat beberapa kekurangan didalamnya.

Sehingga dari pembaca yang budiman penyusun berharap Skripsi ini dapat disempurnakan menjadi lebih baik, demi kesempurnaan Skripsi ini penyusun terbuka untuk menerima kritik dan saran, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Keaslian Penelitian.....	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Drainase.....	5
B. Jenis Drainase.....	6
C. Hidrologi.....	8

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Hidrologi.....	10
Gambar 3.1	Sketsa Alat pada Pengukuran Permeabilitas di Lapangan.....	15
Gambar 4.1	Bagan Alir Tahapan Penelitian.....	22
Gambar 4.2	Rencana Pembuatan Model Drainase Resapan.....	24
Gambar 4.3	Tampak Atas Rencana Pembuatan Model Drainase Resapan.....	25
Gambar 4.4	Bagan Alir Tahapan Pengujian Awal.....	28
Gambar 4.5	Bagan Alir Tahapan Pengujian Permeabilitas Vertikal.....	29
Gambar 4.6	Bagan Alir Tahapan Pengujian Pemodelan Drainase.....	30
Gambar 4.7	Bagan Alir Tahapan Analisa Data.....	31
Gambar 5.1	Hubungan Waktu dan Tinggi Muka Air.....	33
Gambar 5.2	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	34
Gambar 5.3	Hubungan Jarak dan h maksimal.....	36
Gambar 5.4	Hubungan Waktu Pengukuran dan Debit.....	38
Gambar 5.5	Hubungan Waktu dan Tinggi Muka Air.....	40
Gambar 5.6	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	41
Gambar 5.7	Hubungan Jarak dan h maksimal.....	42
Gambar 5.8	Hubungan Waktu dan Debit Air.....	44

Gambar 5.10	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	47
Gambar 5.11	Hubungan Jarak dan h maksimal.....	49
Gambar 5.12	Hubungan Waktu dan Debit Air.....	51
Gambar 5.13	Hubungan Waktu dan Tinggi Muka Air.....	53
Gambar 5.14	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	54
Gambar 5.15	Hubungan Jarak dan h maksimal.....	56
Gambar 5.16	Hubungan Waktu dan Debit Air.....	58
Gambar 5.17	Hubungan Waktu dan Tinggi Muka Air.....	60
Gambar 5.18	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	61
Gambar 5.19	Hubungan Jarak dan h maksimal.....	63
	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nilai (K) untuk Jenis-Jenis Tanah.....	18
Tabel 5.1	Data Pengujian Pada Bukaan Pipa I Terbuka Semua	32
Tabel 5.2	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	34
Tabel 5.3	Pengukuran Variabilitas.....	35
Tabel 5.4	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	35
Tabel 5.5	Hitungan Debit Resapan dan Debit Saluran Pada Bukaan Pipa I Terbuka Semua.....	36
Tabel 5.6	Data Pengujian Pada Bukaan Pipa I Tertutup 1.....	39
Tabel 5.7	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	40
Tabel 5.8	Pengukuran Variabilitas	42
Tabel 5.9	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	42
Tabel 5.10	Hitungan Debit Resapan dan Debit Saluran Pada Bukaan Pipa I Tertutup 1.....	43
Tabel 5.11	Data Pengujian Pada Bukaan Pipa I Tertutup 2.....	45
Tabel 5.12	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	47
Tabel 5.13	Pengukuran Variabilitas.....	48
Tabel 5.14	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	48
Tabel 5.15	Hitungan Debit Resapan dan Debit Saluran Pada Bukaan Pipa I	

Tabel 5.16	Data Pengujian Pada Bukaan Pipa I Tertutup 3.....	52
Tabel 5.17	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	54
Tabel 5.18	Pengukuran Variabilitas.....	55
Tabel 5.19	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	55
Tabel 5.20	Hitungan Debit Resapan dan Debit Saluran Pada Bukaan Pipa I Tertutup 3.....	56
Tabel 5.21	Data Pengujian Pada Bukaan Pipa I Tertutup semua.	59
Tabel 5.22	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	61
Tabel 5.23	Pengukuran Variabilitas.....	62
Tabel 5.24	Hubungan Jarak dan h Maksimal.....	62
Tabel 5.25	Hitungan Debit Resapan dan Debit Saluran Pada Bukaan Pipa I	