

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI PENGENDALIAN BANJIR KAWASAN THAMRIN  
WAHID HASYIM MELALUI SISTEM KALI CIDENG  
JAKARTA PUSAT**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)



**Disusun Oleh :**

**NAMA : WARSITO**

**NIM : 0110211-035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**TERAKREDITASI A BERDASARKAN BADAN AKREDITASI NASIONAL  
PERGURUAN TINGGI NOMOR : 012/BAN-PT/AK-VII/SI/VII/2003**

**JAKARTA  
2007**



No.Dokumen	010 423 4 41 00	Distribusi
Tgl. Efektif	7 MARET 2005	

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : EVALUASI PENGENDALIAN BANJIR KAWASAN  
THAMRIN – WAHID HASYIM MELALUI SISTEM KALI  
CIDENG JAKARTA PUSAT

Disusun oleh :

**Nama** : Warsito  
**Nomor Induk Mahasiswa** : 0110211 – 035  
**Jurusan / Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana.

Tanggal : 12 September 2007.

**Pembimbing**

**Ir.Agus Suroso, MT.**

Jakarta, 15 September 2007

Mengetahui,

**Koordinator Tugas Akhir**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

**Ir. Edifrizal Darma, MT.**

**Ir. Mawardi Amin, MT.**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Warsito  
NIM : 0110211 – 035  
Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja asli dan bukan saduran ataupun duplikat dari karya orang lain. Apabila ternyata persyaratan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya. Demikian persyaratan ini saya buat dengan sungguh – sungguhnya untuk dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, Agustus 2007

Yang memberikan pernyataan

**WARBITO**

## ABSTRAK

### **Judul : Evaluasi Pengendalian Banjir Kawasan Thamrin – Wahid Hasyim Melalui Kali Cideng Jakarta Pusat**

Nama : Warsito, NIM : 0110211-035

Pembimbing Tugas Akhir : Ir. Agus Suroso, MT

Daerah Genangan Bundaran H.I, Jalan M.H.Thamrin, Jalan Wahid Hasyim, Teluk Betung, Kebon Melati merupakan genangan yang belum teratasi secara tuntas yang disebabkan oleh antara lain curah hujan dengan intensitas yang tinggi, belum optimalnya prasarana drainase; penyempitan dan pendangkalan Kali Cideng,

Konsep penanggulangan dan pengendalian banjir di kota Jakarta harus dikaji secara cermat agar dapat memperoleh hasil yang maksimal. Salah satunya adalah menormalisasi Banjir Kanal Barat (BKB) dengan membuat *sheet pile* pada tanggul sisi kanan dan kiri serta menormalisasi saluran mikro maupun makro sistem drainase Jl. M. H. Thamrin, Jl. K. H. Wahid Hasyim dan sekitarnya.

Sistem Tata Air pada daerah studi merupakan akumulasi dari limpasan lokal dari *catchment area* ( C.A ) Kebon Sirih – Menteng, Gondangdia – Menteng, Kebon Kacang/Kebon Pala – Tanah Abang dikumpulkan di saluran drainase kota di area Menteng dan Tanah Abang. Dari sini mengalir ke saluran pengumpul drainase yang lebih besar yang akhirnya masuk ke saluran makro Kali Cideng, selanjutnya masuk ke waduk Pluit dan sebagian dipompa ke Banjir Kanal Barat.

Dari hasil perhitungan profil aliran dan kapasitas pompa, diketahui bahwa debit air yang mengalir telah melebihi kapasitas pompa yaitu rata – rata kelebihan debit sebesar 12,178 m<sup>3</sup>/detik, oleh karena itu perlu dilakukan penambahan pompa sebanyak 2 buah dengan kapasitas masing – masing sebesar 6,7 m<sup>3</sup>/detik.

Kata kunci : Debit, Banjir, Pompa, Penampang

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kahadirat Allah Subhanallahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Universitas Mercu Buana bagi para mahasiswa yang akan menempuh Ujian Sarjana Penuh S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

Judul skripsi yang penulis angkat adalah **Evaluasi Pengendalian Banjir Kawasan Thamrin – Wahid Hasyim Melalui Sistim Kali Cideng** , yang dirasa perlu, mengingat permasalahan banjir di kawasan ini belum dapat teratasi sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya untuk dapat dikatakan sebagai suatu karya tulis yang sempurna. Namun penulis berharap setidaknya dapat memberikan suatu bahan tambahan mengenai pentingnya penanggulangan bahaya banjir di Propinsi DKI Jakarta.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan, terutama :

1. Istri tercinta dan anak – anakku tersayang yang selalu senantiasa memberikan dukungan semangat serta kasih sayang yang tak henti – hentinya.
2. Bapak Ir. Yenon Orsa, MT, Direktur PKSM Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Mawardi Amin, MT. Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana
4. Bapak Ir. Agus Suroso MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas masukan serta bimbingannya.

5. Ir. Zainal Arifin, MT. Dosen Pengajar Universitas Mercu Buana
6. Seluruh Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, terima kasih yang sebesar-besarnya atas ilmu yang telah di berikan kepada penulis dan mahasiswa Universitas Mercu Buana.
7. Ir. Zainal Cholil yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis
8. Ir. Djumali yang telah memberikan saran dan masukan serta dukungan kepada penulis
9. Teman – teman SDPU Jakarta Pusat maupun Dinas PU Propinsi DKI Jakarta
10. Teman-teman Angkatan Ke 1 Teknik Sipil yang membantu dan mendukung penyelesaian tugas akhir.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila didalam penyajian Tugas Akhir ini ditemukan banyak kekurangan.

Jakarta, Agustus 2007

**WARSITO**

**NIM : 0110211 - 035**

## DAFTAR ISI

Surat Pernyataan	
Lembar Pengesahan	
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Bab I : Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Tujuan .....	I-4
1.3 Batasan Masalah.....	I-5
1.4 Metode Pembahasan .....	I-5
1.5 Sistematika Penulisan .....	I-6
Bab II : Tinjauan Pustaka	
2.1 Pengertian - Pengertian .....	II-1
2.2 Pengendalian Banjir .....	II-2
2.3 Konsep Daerah Aliran Sungai .....	II-4
2.4 Koefisien pengaliran.....	II-5
2.5 Menentukan Penampang Saluran.....	II-5
Bab III : Gambaran Lokasi Studi	
3.1 Umum .....	III-1
3.2 Deskripsi Daerah Genangan .....	III-3

3.3 Sistim Tata Air .....	III-6
3.4 Analisa Penyebab Banjir .....	III-10
3.5 Analisa Dan Perhitungan .....	III-15
Bab IV : Hasil dan Analisa	
4.1 Inventarisasi Data .....	IV-1
4.2 Analisa Saluran Eksisting .....	IV-3
4.2.1 <i>Standard Step Method</i> Saluran Eksisting .....	IV-3
4.3 Perhitungan Kapasitas Pompa.....	IV-8
4.4 Profil Aliran S.Cideng Setelah Penambahan Pompa .....	IV-11
Bab V : Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-2
Daftar Pustaka	
Lampiran	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Pengaliran	II-5
Tabel 2.2 Koefisien Kekasaran Manning	II-9
Tabel 3.1 Kapasitas Pelayanan Pompa Cideng	III-9
Tabel 4.1 Elevasi Tanggul dan Elevasi Dasar Saluran Penghubung	IV-2
Tabel 4.2 <i>Standard Step Method</i> Sungai Cideng	IV-6
Tabel 4.3 Perhitungan Debit Muka Air Banjir	IV-9
Tabel 4.4 Perhitungan Debit Muka Air Normal	IV-9
Tabel 4.5 Perhitungan Debit Kapasitas Pompa	IV-10
Tabel 4.6 Perhitungan Profil Aliran Sungai Cideng Setelah Penambahan Pompa	IV-11

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penampang Trapesium	II-10
Gambar 2.2 Penampang Trapesium Bertingkat	II-12
Gambar 2.3 Penampang Persegi Panjang	II-14
Gambar 3.1 Lokasi Studi	III-2
Gambar 3.2 <i>Catchment Area</i> Kali Cideng	III-5
Gambar 3.3 Sistem Tata Air Kali Cideng	III-8
Gambar 3.4 Lokasi Pompa Kali Cideng	III-9
Gambar 3.5 Mekanisme Penyebab Banjir Lokasi Studi	III-13
Gambar 3.6 Bagan Alir Penelitian	III-17
Gambar 4.1 Profil Aliran Sungai Cideng	IV-7
Gambar 4.2 Penampang No. 38	IV-8
Gambar 4.3 Profil Aliran S.Cideng Setelah Penambahan Pompa	IV-12
Gambar 4.4 Denah Aliran Kali Cideng	IV-13