TUGAS AKHIR

ANALISA BANJIR DALAM PENANGGULANGAN BANJIR DI WILAYAH KARANG MULYA

Studi Kasus : Komplek Departemen Dalam Negeri RW. 08

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

DISUSUN OLEH :

ANDRI KURNIAWAN

01102 - 002

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

TERAKREDITASI A BERDASARKAN BADAN AKREDITASI NASIONAL PERGURUAN TINGGI NO : 012 / BAN – PT / AK – VII / S1 / VII / 2003

2007

UNIVERSITAS MERCU BUANA	**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA**	**Q**

No.Dokumen		Distribusi					
Tgl. Efektif							

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

Judul Tugas Akhir : **Analisa Banjir Dalam Penanggulangan Banjir di Wilayah Karang Mulya.**

Studi Kasus : Komplek Departemen Dalam Negeri RW. 08

Di susun oleh :

Nama : Andri Kurniawan

NIM : 01102 – 002

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui pada sidang sarjana tanggal 28 September 2007

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Ir. Agus Suroso, MT	Ir. Mawardi Amin, MT

Jakarta, September 2007.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Mawardi Amin, MT

UNIVERSITAS MERCU BUANA	**LEMBAR PERNYATAAN** **FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN** **UNIVERSITAS MERCU BUANA**	**Q**

No.Dokumen		Distribusi						
Tgl. Efektif								

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	**:**	**Andri Kurniawan**
NIM	**:**	**01102 – 002**
Fakultas	**:**	**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**
Program Studi	**:**	**Teknik Sipil**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja asli dan bukan saduran ataupun duplikat dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, September 2007.

Yang memberikan pernyataan,

ANDRI KURNIAWAN

ABSTRAK

Judul : **Analisa Banjir Dalam Penanggulangan Banjir di Wilayah Karang Mulya. Studi kasus : Komplek Departemen Dalam Negeri RW. 08**

Nama : Andri Kurniawan, NIM : (01102-002).

Pembimbing Tugas Akhir : 1. Ir. Agus Suroso, MT

2. Ir. Mawardi Amin , MT

Daerah Karang Mulya awalnya merupakan daerah resapan air. Daerah ini merupakan rawa-rawa yang pada akhirnya dicanangkan untuk wilayah pemukiman strategis. Wilayah Karang Mulya ini paling berpotensi banjir ketika turun hujan dengan curah hujan yang tinggi, masalah ini belum diketahui apa yang menjadi penyebabnya.

Tujuan penulis menyusun karya tulis ini adalah untuk mengetahui lokasi yang menjadi titik genangan dan rawan banjir, mencari penyebabnya, dan mengusulkan metoda pemecahannya. Dalam penyusunannya dibutuhkan data sekunder berupa peta situasi dan curah hujan harian daerah.

Hasil dari pengolahan data sekunder tersebut adalah debit banjir rencana. Debit banjir yang diperhitungkan diajukan sebagai bahan perbandingan saluran eksisting yang ada.

Hasil dari penulisan ini adalah penanggulangan banjir dengan membangun suatu saluran terusan dan tampungan sementara.

Kata kunci : Debit, Dimensi, Eksisting

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Besar, Maha Berilmu yang dengan segala rahmat, karunia, dan ridhonya yang selalu tercurah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini di susun sebagai syarat penyelesaian studi program Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Materi penulisan sebagai topik pembahasan yang diangkat pada penulisan Tugas Akhir ini sesuai dengan penjurusan yang penulis ambil di bidang Perairan yaitu Tugas Akhir dengan judul **"** Analisis Banjir Dalam Penanggulangan Banjir di Wilayah Karang Mulya; Studi Kasus : Komplek Departemen Dalam Negeri RW. 08**".**

Dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dan bimbingan baik secara moril maupun materiil dari segala pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tuaku tercinta dan tersayang, dan Kakak-ku serta Adik-adik yang terus menerus memberikan dukungan baik moril maupun materiil sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Muji Indarwanto, MM, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Bapak Ir. Mawardi Amin, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing.
4. Bapak Ir. Edifrizal Darma, MT, selaku Ketua Koordinator Tugas Akhir.

5. Bapak Ir. Agus Suroso, MT, selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir.
6. Bapak Ir. Zainal Abidin Shahab, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik Angkatan 2002.
7. Seluruh Dosen Pengajar pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, terima kasih yang sebesar-besarnya dan sedalam-dalamnya atas ilmu yang telah di berikan untuk penulis dan mahasiswa/i Universitas Mercu Buana.
8. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
9. " DedeQu " …Terima kasih untuk segala perhatian, pengertian, kesabaran, dan senyum yang selalu diberikan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Putri Wulansari AS, Rudy Subianto, Sahrul Nafian, M Yus Fadjaruddin, dan Harlan serta teman-teman angkatan 2002 lainnya yang telah memberikan semangat serta motivasi kepada penulis.
11. Beny Setiarso, "Terima kasih karena sudah mau membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini".
12. Sigit Hariyanto, "Terima kasih karena sudah mau meminjamkan komputer".
13. Teman-teman Angkatan 2000 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. "Terima kasih atas doa dan motivasinya".
14. Angkatan 2001 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
15. Adik - adik Angkatan 2003, 2004, 2005, 2006 dan 2007. "Terima kasih atas doanya".
16. Keluarga Besar Paduan Suara. "Terima kasih atas doa dan motivasi serta tempat untuk istirahat dan komputernya".
17. Bapak Mohisya, Ibu Wulan, bapak Yoda, bapak Angga, dan bapak Wahyudi. "Terima kasih karena sudah memberikan semangat dan doanya".

18. Mr. Matell Wang, selaku GM PT PERFECT NUSANTARA. “Terima kasih karena telah membuka pola pikir penulis untuk menjadi *Diri Sendiri*”, beserta seluruh Keluarga Besar PT. PERFECT NUSANTARA.
19. Dan semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu…”Terima kasih banyak....”

Dan penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik secara materi maupun dalam hal penyajiannya. Untuk itu penulis sangat mengharapkan adanya saran, kritik, serta masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna untuk semua orang yang membaca pada umumnya, dan bagi adik-adik mahasiswa Teknik Sipil yang akan menyusun Tugas Akhir pada khususnya.

Jakarta, September 2007.

ANDRI KURNIAWAN
01102 - 002

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR……. ii

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR…… iii

ABSTRAK……. iv

KATA PENGANTAR…….. v

DAFTAR ISI……..... viii

DAFTAR TABEL……..... xi

DAFTAR GAMBAR…… xii

DAFTAR LAMPIRAN…… xiii

BAB I : PENDAHULUAN…….. I-1

1.1. Latar Belakang Penelitian …….. I-1

1.2. Tujuan …….. I-2

1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah ……..…… I-2

1.4. Metode Pembahasan …… I-3

1.5. Sistematika Penulisan …… I-4

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA…… II-1

2.1 Pengertian-pengertian……. II-1

2.2. Konsep Daerah Aliran Sungai…….. II-2

2.3 Topografi……. II-3

2.4 Koefisien Pengaliran ……. II-3

2.5 Uji Konsistensi ……. II-4

2.6 Perhitungan Curah Hujan Daerah…… II-5

2.7 Perhitungan Curah Hujan Rencana…….. II-5

2.8 Perhitungan Debit banjir Rencana…… II-7

2.9 Perhitungan Kecepatan Aliran……. II-8

2.10Menentukan Penampang Saluran…… II-10

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN …….. III-1

3.1 Data Lokasi III-1

3.1.1 Data Proyek..... III-1

3.1.2 Analisa Tapak..... III-1

3.2 Program Kerja Penelitian di Lapangan III-2

3.2.1 Survey Awal..... III-5

3.2.2 Pengumpulan Data..... III-5

3.2.3 Pengolahan Data..... III-5

3.2.4 Analisa Penyebab Banjir..... III-6

BAB IV : HASIL DAN ANALISA IV-1

4.1 Kondisi Eksisting Jaringan Drainase dan Peta Eksisting IV-1

4.1.1 Arah Aliran Air..... IV-1

4.1.2 Peta Eksisting (sketsa)..... IV-1

4.1.3 Kondisi Eksisting Jaringan Drainase..... IV-2

4.2 Pengolahan Data Curah Hujan …… IV-7

4.2.1 Data Curah Hujan Maksimum ……. IV-7

4.2.2 Uji Konsistensi …… IV-7

4.2.3 Perhitungan Curah Hujan Daerah…… IV-12

4.2.4 Perhitungan Curah Hujan Rencana …… IV-13

4.3 Perhitungan Debit Banjir Rencana …… IV-18

4.3.1 Perhitungan Intensitas Hujan…….. IV-18

4.3.2 Perhitungan Debit Banjir Rencana…… IV-19

4.4 Perhitungan Kapasitas Penampang Kali Cantiga ……. IV-20

4.5 Perhitungan Saluran Terusan dan Tampungan Sementara IV-22

4.6 Perhitungan Kecepatan Aliran…… IV-23

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN V-1

5.1 Kesimpulan V-1

5.2 Saran V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

LEMBAR ASISTENSI

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	: Koefisien Pengaliran ……	II-3
Tabel 2.2	: Koefisien Kekasaran Manning ……	II-12
Tabel 4.1	: Data Curah Hujan Harian Maksimum …….	IV-1
Tabel 4.2	: Uji Konsistensi Stasiun Sambi Doyong ……..	IV-3
Tabel 4.3	: Uji Konsistensi Stasiun Serpong …….	IV-5
Tabel 4.4	: Curah Hujan Rerata Daerah …….....	IV-7
Tabel 4.5	: Perhitungan Log Person ……	IV-9
Tabel 4.6	: Data Hujan Daerah Dengan Kala Ulang (Tr) …….	IV-11
Tabel 4.7	: Debit Banjir Rencana Untuk Kala Ulang ……..	IV-14
Tabel 4.8	: Perhitungan Tinggi Genangan ……	IV -15

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 3.1	: Perencanaan saluran terusan dan tampungan sementara	III-1
Gambar 3.2	: Analisa Tapak…….	III-2
Gambar 3.3	: Bagan Alir Penelitian …….	III-4
Gambar 4.1	: Sketsa Arah Aliran Air…….	IV-1
Gambar 4.2	: Peta Eksisting……..	IV-2
Gambar 4.3	: Daerah Tampungan Sementara……	IV-3
Gambar 4.4	: Debit Air Yang Tinggi Ketika Curah Hujan Meningkat	IV-4
Gambar 4.5	: Sedimentasi Yang Cukup Tebal Terdapat Pada Drainase	IV-5
Gambar 4.6	: Saluran Yang Telah Rusak……..	IV-6
Gambar 4.7	: Grafik Uji Konsistensi Stasiun Sambi Doyong …….	IV-10
Gambar 4.8	: Grafik Uji Konsistensi Stasiun Serpong……..	IV-12
Gambar 4.9	: Grafik Plotting Data Hujan Tahunan Log Person III …..	IV-17
Gambar 4.10	: Bagian Saluran Untuk Menurunkan Metode Tahapan …	IV-24

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Hasil Pengumpulan Data

LAMP. A-1 Peta Sungai

LAMP. A-2 Inventarisasi Saluran Pembuang

LAMP. A-3 Gambar Rencana

LAMP. A-4 Data Curah Hujan

LAMP. A-5 Lokasi Stasiun Hujan

LAMP. A-6 Peta DAS Kali Cantiga

LAMPIRAN B : Surat Rekomendasi