

**ANALISA VOLUME PUNCAK BANJIR RENCANA  
UNTUK MENENTUKAN KETINGGIAN PEIL  
MINIMUM BANGUNAN KAWASAN  
(STUDY KASUS KAWASAN ATMAJAYA BUMI SERPONG DAMAI TAHAP II-1)**

**SKRIPSI**

Oleh

**SUYANTI**

**040521045X**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA  
GANJIL 2007-2008**

**ANALISA VOLUME PUNCAK BANJIR RENCANA  
UNTUK MENENTUKAN KETINGGIAN PEIL  
MINIMUM BANGUNAN KAWASAN  
(STUDY KASUS KAWASAN ATMAJAYA BUMI SERPONG DAMAI TAHAP II-1)**

**SKRIPSI**

Oleh

**SUYANTI  
040521045X**



**SKRIPSI INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI SEBAGIAN  
PERSYARATAN MENJADI SARJANA TEKNIK**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA  
GANJIL 2007-2008**

## PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

**ANALISA VOLUME PUNCAK BANJIR RENCANA UNTUK  
MENENTUKAN KETINGGIAN PEIL MINIMUM BANGUNAN  
KAWASAN**

**(STUDY KASUS KAWASAN ATMAJAYA BUMI SERPONG DAMAI TAHAP II-1)**

dibuat untuk melengkapi sebagian syarat menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang telah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau di Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagai mana mestinya.

Depok, 7 Januari 2008

Suyanti  
NPM 040521045X

# PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**ANALISA VOLUME PUNCAK BANJIR RENCANA UNTUK  
MENENTUKAN KETINGGIAN PEIL MINIMUM BANGUNAN  
KAWASAN**

**(STUDY KASUS KAWASAN ATMAJAYA BUMI SERPONG DAMAI TAHAP II-1)**

dibuat untuk melengkapi sebagian syarat menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Skripsi ini telah diujikan pada sidang ujian skripsi pada tanggal 03 Januari 2008 dan dinyatakan memenuhi syarat/sah sebagai skripsi pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Dosen Pembimbing I

Depok, 7 Januari 2008

Dosen Pembimbing II

Dr.Ir. Dwita Sutjiningsih Marsudiantoro, DIPL HE

Toha Saleh, ST.MSc

NIP.

NIP.

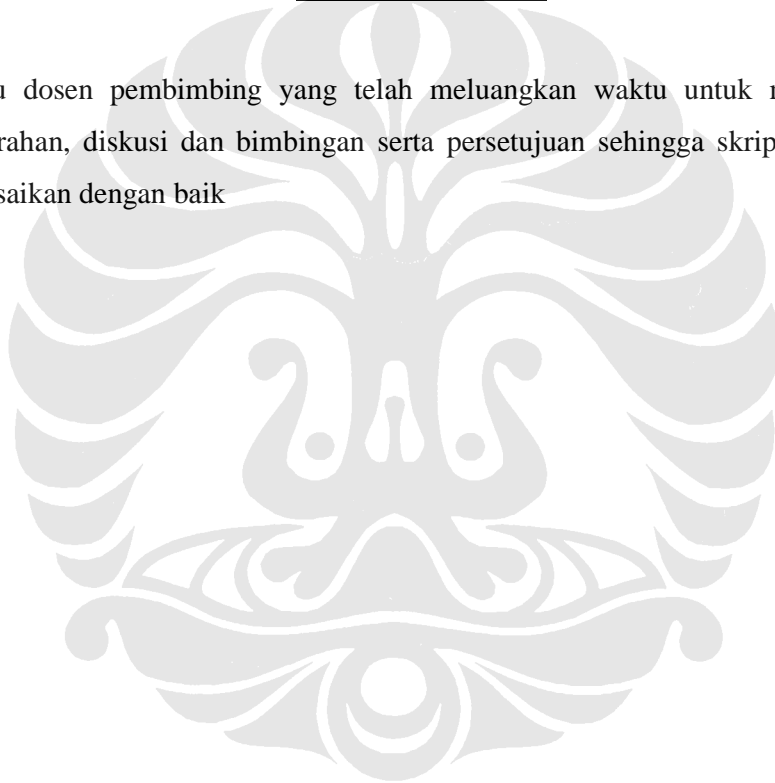
## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada

Dr.Ir. Dwita Sutjiningsih Marsudiantoro, DIPL HE

Toha Saleh, ST.MSc

Selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, diskusi dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik



# DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH	1
1.2. PERUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN ANALISA	3
1.4. RUANG LINGKUP MASALAH	3
1.5. SISTIMATIKA PENULISAN	3
<b>BAB II DATA EKSISTING DAN TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 DATA EKSISTING	6
2.1.1. BSD Tahap II-1	7
2.2 CARA PENGAMATAN	9
2.3 DASAR TEORI HIDROLOGI	9
2.3.1 Koefisien Aliran (C)	12
2.3.2 Curah Hujan	14
2.3.3 Intensitas hujan (I)	16
2.3.4 Luas Daerah Aliran (A)	18
2.3.5 Perhitungan Puncak Banjir Rencana	19
2.3.6 Pendimensionian Saluran	19
2.2.6.1 <i>Bentuk Trapesium</i>	22
2.4 PROGRAM SMADA	27
2.4.1 Tools pada SMADA	27
2.4.2 Watershed	27
2.4.2.1 <i>Metode Horton</i>	28
2.4.2.2 <i>Metode SCS-CN</i>	29
2.4.3 Curah Hujan (rainfall)	30
2.4.4 Hidrograf	31
2.4.4.1 <i>Metode SCS-CN</i>	31

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1	PENGUMPULAN DATA	33
3.2	METODE ANALISA	34
3.3	MODELISASI SOFTWARE SMADA 6.0	34
3.4	BAGAN ANALISA	34
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA</b>	
4.1.	ASPEK YANG HARUS DIPERTIMBANGKAN DALAM ANALISA PERHITUNGAN Debit Banjir Rencana	38
4.2.	ANALISA DATA FISIK	39
4.3.	ANALISA DATA CURAH HUJAN	39
	4.4.1. <i>Melengkapi Data Curah Hujan</i>	40
	4.4.2. <i>Cek Kelayakann Data</i>	41
4.4.	ANALISA FREKUENSI	42
4.5.	INTENSITAS CURAH HUJAN	43
4.6.	KOEFISIEN PENGALIRAN	44
4.7.	DEBIT BANJIR RENCANA	44
4.8.	ANALISA PROGRAM SMADA 6.0 FOR WINDOWS	45
	4.8.1 <i>Menu Rainfal</i>	46
	4.8.2 <i>Menu Hydrograph</i>	47
4.9.	DIMENSI SALURAN	49
4.10.	TINGGI ELEVASI KAWASAN	49
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1.	KESIMPULAN	53
5.2.	SARAN	54
DAFTAR ACUAN		
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

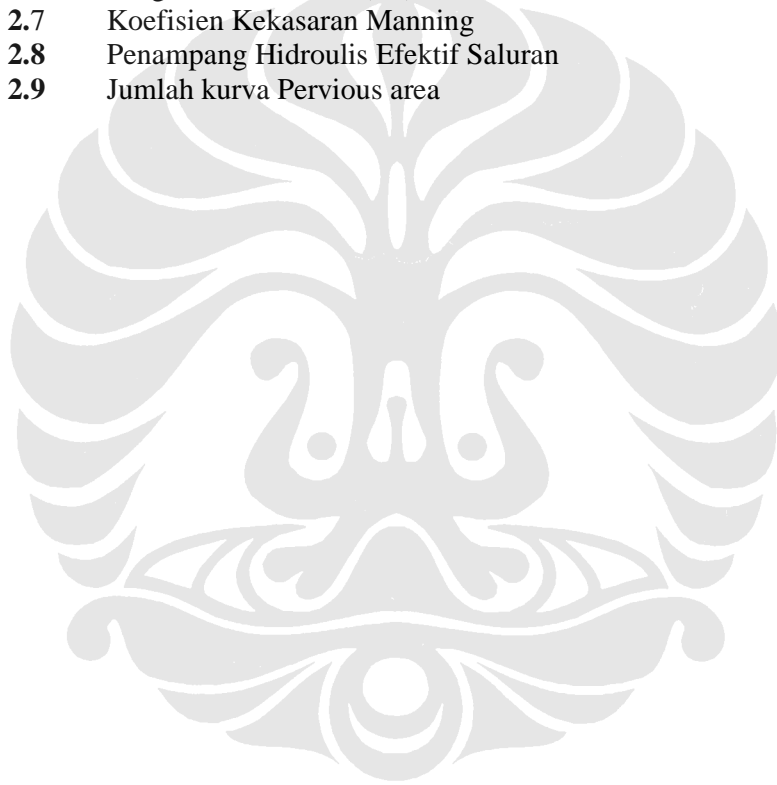
## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
<b>Gambar 1.1</b>	Bagan Perumusan Masalah	2
<b>Gambar 1.2.</b>	Peta Regional Bumi Serpong Damai (BSD)	5
<b>Gambar 2.1</b>	Master plan BSD Tahap II-1	8
<b>Gambar 2.2</b>	Lokasi Study	9
<b>Gambar 2.3</b>	Siklus Hidrologi	10
<b>Gambar 2.4</b>	Bagan Pemanfaatan Ilmu Hidrologi	11
<b>Gambar 2.5</b>	Contoh Lengkung IDF	17
<b>Gambar 2.6</b>	Gambar DAS	18
<b>Gambar 2.7</b>	Penampang Saluran	23
<b>Gambar 2.8</b>	Tampilan Menu Utama Program SMADA	27
<b>Gambar 2.9</b>	Tampilan Menu Watershed	27
<b>Gambar 2.10</b>	Tampilan Menu Rainfall	30
<b>Gambar 3.1</b>	Bagan Metodologi Penelitian	35
<b>Gambar 3.2</b>	Bagan Analisa Program SMADA	35
<b>Gambar 3.3</b>	Bagan Analisa Hidrologi Bagan	36
<b>Gambar 3.4</b>	Analisa Hidrolika	37
<b>Gambar 4.1</b>	Contoh Kurva Double Mass Curve	42
<b>Gambar 4.2</b>	Input data Watershed	45
<b>Gambar 4.3</b>	Input data rainfall	46
<b>Gambar 4.4</b>	Output data Hydrograph	47



## DAFTAR TABEL

		Halaman
<b>Tabel 1.1</b>	Pertumbuhan Penduduk Provinsi Banten	1
<b>Tabel 2.1</b>	Pemanfaatan Lahan di Kabupaten Tangerang	6
<b>Tabel 2.2</b>	Nilai koefisien Aliran (C)	13
<b>Tabel 2.3</b>	Runoff Coefficients For Use in the Rational Method	14
<b>Tabel 2.4</b>	Harga Reduce Standar Deviation ( $\sigma_N$ )	15
<b>Tabel 2.5</b>	Harga Reduce Mean ( $Y_N$ )	16
<b>Tabel 2.6</b>	Harga Reduce Mean ( $Y_T$ )	16
<b>Tabel 2.7</b>	Koefisien Kekasaran Manning	20
<b>Tabel 2.8</b>	Penampang Hidroulis Efektif Saluran	26
<b>Tabel 2.9</b>	Jumlah kurva Pervious area	30



## DAFTAR SINGKATAN

BSD	Bumi Serpong Damai
DAS	Daerah Aliran Sungai
SMADA	Storm Management and Design Aid
SCS-CN	Soil conservation service – curve number
IDF	Intensity Duration Frequency
Tc	Time Concentration

