

TUGAS AKHIR
EVALUASI SALURAN DRAINASE KELURAHAN
RAWALUMBU BEKASI PADA SUBSISTEM SUNGAI
RETENSI RAWALUMBU

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



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Nama : Bayu Tripratomo

NIM : 41112120045

UNIVERSITAS MERCUBUANA
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN dan DESAIN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TERAKREDITASI "A" BERDASARKAN BADAN AKREDITASI
NASIONAL
PERGURUAN TINGGI NOMOR : 242/SK/BAN-PT/AK-XVI/XII/2013
2015

	LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI PROGRAM TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : Bayu Tripratomo

Nomor Induk Mahasiswa : 41112120045

Program Studi : Teknik Sipil

Jurusan : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaannya saya.

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

Jakarta, 30 Januari 2015

Yang Memberikan Pernyataan



Bayu Tripratomo

Semester : Ganjil

Tahun Akademik :2014/20015

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

Judul Tugas Akhir : Evaluasi Saluran Drainase Kelurahan Rawalumbu Bekasi Pada Substistem Sungai Retensi Rawalumbu

Disusun Oleh :

Nama
N I M

: Bayu Tripratomo
: 41112120045
: Teknik Sipil

Jurusan/Program Studi

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana tanggal 01 Februari 2015.

Jakarta, Februari 2015
Pembimbing Tugas Akhir



Acep Hidayat, ST. MT.

Ketua Sidang,



Gneis Setra Graha, ST. MT.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

an 

Ir. Mawardi Amin, MT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “*Evaluasi Saluran Drainase Kelurahan Rawalumbu Bekasi Pada Subsistem Sungai Retensi Rawalumbu*” guna memenuhi salah satu syarat menempuh ujian sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana Jakarta. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari pihak-pihak yang ada disekitar penulis, karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Segenap Pimpinan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana
2. Bpk Acep Hidayat, ST.MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi
3. Ibu dan Bapak serta keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan
4. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati demi kesempurnaan penelitian selanjutnya.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak pada umumnya dan mahasiswa pada khususnya.

Jakarta , Januari 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR NOTASI	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Batasan Masalah	I-3
1.4. Tujuan Penelitian	I-4
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Sistematika Penulisan	I-4
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka	II-1
2.1.1. Sistem Drainase	II-1
2.2. Landasan Teori	II-1
2.2.1. Umum	II-1
2.2.2. Siklus Hidrologi	II-2
2.2.3. Presipitasi	II-3

2.2.4.	Tata Guna Lahan	II-6
2.2.5.	Kondisi Sistem Drainase	II-6
2.2.6.	Pengukuran Hujan	II-7
2.2.7.	Kualitas Data Hujan	II-7
2.2.8.	Analisis Hujan Titik menjadi Hujan Wilayah	II-8
2.2.9.	Karakteristik DAS	II-11
2.2.10.	Hujan Rerata Kawasan	II-12
2.2.11.	Analisis Frekuensi	II-13
2.2.12.	Hujan rencana	II-14
2.2.13.	Intensitas Hujan	II-15
2.2.14.	Waktu Konsentrasi	II-19
2.2.15.	Metode Rasional	II-19

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1.	Umum	III-1
3.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian	III-1
3.2.1.	Lokasi dan Objek Penelitian	III-1
3.2.2.	Waktu Penelitian	III-1
3.3.	Pengumpulan Data	III-2
3.3.1.	Data Primer	III-2
3.3.2.	Data Skunder	III-2
3.4.	Teknik Pengolahan Data	III-2
3.5.	Teknik Analisis Data	III-3
3.5.1.	Metode Deskriptif.....	III-3
3.5.2.	Metode Pengecekan Saluran.....	III-3
3.6.	Tahapan dan Diagram Alir Penelitian.....	III-3
3.6.1.	Tahapan Penelitian	III-3
3.6.2.	Diagram Alir Penelitian.....	III-3

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Survei	IV-1
4.2. Analisis Data Kuisioner	IV-2
4.2.1. Pengujian Data Survei menggunakan SPSS	IV-2
4.3. Pengecekan Kapasitas Saluran	IV-4
4.3.1. Data Hujan	IV-4
4.3.2. Uji Smirnov-Kolmogorov	IV-5
4.3.3. Hujan Rancangan	IV-7
4.3.4. Intensitas Hujan	IV-8
4.3.5. Hidrograf Rasional dengan Pola Distribusi Hujan Jam Jaman .	IV-10
4.3.6. Perbandingan Debit Rencana Dengan Debit Saluan	IV-13

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	V-1
-----------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Derajad Curah Hujan dan Intensitas Curah Hujan	II-5
Tabel 2.2	Persentase Hujan Jam-jaman	II-18
Tabel 2.3	Nilai Koefisien C untuk Metode Rasional	II-20
Tabel 4.1	Rekapitulasi hasil survei	IV-1
Tabel 4.2	Hasil rekapitulasi nilai kuisoner untuk di input dalam SPSS	IV-2
Tabel 4.3	Data Hujan Harian Maksimum Tahunan Wilayah	IV-2
Tabel 4.4	Hasil Uji <i>Smirnov-Kolmogorov</i>	IV-5
Tabel 4.5	Nilai – nilai pada Persamaan Distribusi Log Pearson III.....	IV-6
Tabel 4.6	Hujan Rencana dengan Distribusi Log Pearson III	IV-8
Tabel 4.7	Intensitas Hujan dalam Berbagai Kala Ulang	IV-9
Tabel 4.8	Debit Rencana dengan Berbagai Kala Ulang	IV-9
Tabel 4.9	Distribusi Hujan Jam – jaman dengan Berbagai Kala Ulang	IV-10
Tabel 4.10	Debit Puncak dengan Berbagai Kala Ulang	IV-11
Tabel 4.11	Debit Puncak Tiap Interval Waktu Hujan Berbagai Kala Ulang .	IV-12
Tabel 4.12	Volume Air Berbagai Kala Ulang (T)	IV-14
Tabel 4.13	Perbandingan Kapasitas Volume Saluran dengan Volume Air Berbagai Kala Ulang	IV-14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Sungai Retensi Rawalumbu Bekasi.....	I-2
Gambar 2.1	Siklus Hidrologi	II-2
Gambar 2.2	Cara Poligon Thiessen.....	II-5
Gambar 2.3	Cara Garis Isohyet.....	II-8
Gambar 2.4	Hidrograf Aliran Tipikal dengan $t_c = d_h$ (Sobriyah, 2012).....	II-22
Gambar 2.5	Hidrograf Aliran Tipikal dengan $t_c < d_h$ (Sobriyah, 2012).....	II-23
Gambar 2.6	Hidrograf Aliran Tipikal dengan $t_c > d_h$ (Sobriyah, 2012).....	II-24
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-4
Gambar 4.1	Akurasi data kuisioner SPSS.....	IV-3
Gambar 4.2	Hidrograf Aliran Tipikal dengan $t_c < d_h$	IV-11
Gambar 4.3	Potongan sungai Retensi Bekasi.....	IV-14

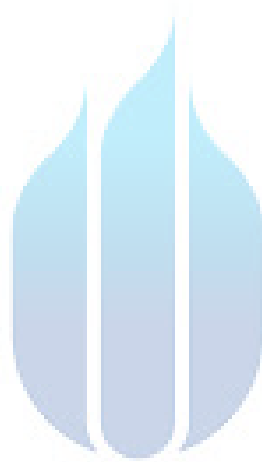
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ANALISIS DATA

Lampiran A-1. Hasil output SPSS

Lampiran A-2. Lembar kuisioner survey

LAMPIRAN B. SURAT – SURAT SKRIPSI



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR NOTASI

Δ	Jarak Penyimpangan
A_i	Luas lahan dengan jenis penutup tanah i
A_w	Luas wilayah DAS
C_i	Koefisien aliran permukaan jenis penutup tanah i
C_k	Koef. Kurtosis
C_s	Koef. Skewness
C_v	Koef. Varian
d_h	Durasi hujan
G	Hubungan C_s dengan Kala Ulang atau dengan <i>Percent Chance</i>
h	Tinggi Muka Air
I	Intensitas hujan
K_T	Factor frekuensi
n	Jumlah data
N	Jumlah stasiun pencatat hujan
\bar{P}	Hujan Wilayah Harian Maksimum
P_i	Hujan masing-masing stasiun pencatat hujan
P_T	Hujan tahunan
Q	Debit Rencana/rancangan
Q_p	Debit puncak
R_{24}	Curah hujan maksimum harian (selama 24 jam)
SD	Standar Deviasi
S_k^*	Kumulatif P_T -rerata
S_k^{**}	S_k^* /standar deviasi
T	Kala ulang
t_c	Waktu konsentrasi
V	Volume air
\bar{X}	Rata-rata
Y_T	nilai logaritmik dari hujan