

TUGAS AKHIR

KAJIAN BANJIR DI DAERAH SUNGAI CICINTA TERHADAP LINGKUNGAN AREA PERUMAHAN CITRA MAJA RAYA LEBAK BANTEN

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



NAMA : ROMIZA WIJAYA

NIM : 41114120032

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

2016

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Romiza Wijaya
Nomor Induk Mahasiswa : 41114120032
Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

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

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

Jakarta, 27 Desember, 2006
Yang memberikan pernyataan



Romiza Wijaya



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**



Semester : Genap

Tahun Akademik : 2016/2017

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, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : KAJIAN BANJIR DI DAERAH SUNGAI CICINTA
TERHADAP LINGKUNGAN AREA PERUMAHAN
CITRA MAJA RAYA LEBAK BANTEN**

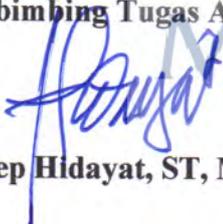
Disusun oleh :

N a m a : Romiza Wijaya
N I M : 41114120032
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

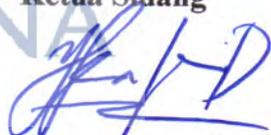
Telah diperiksa dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 23 Januari 2017.

Jakarta, 23 Januari 2017

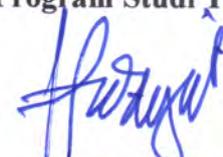
Pembimbing Tugas Akhir


Acep Hidayat, ST, MT.

Ketua Sidang


Ika Sari Damayanthi S, ST, MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Acep Hidayat, ST, MT.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi'l'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayah, kesempatan, dan kemudahan dalam menjalankan amanah sehingga Tugas Akhir yang berjudul "***Kajian Banjir Di Daerah Sungai Cicinta Terhadap Lingkungan Perumahan Citra Maja Raya Lebak Banten***", ini dengan baik sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Tugas akhir ini merupakan syarat untuk mencapai jenjang Strata Satu (S1), pada jurusan Teknik Sipil Dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Mercubuana Jakarta. Masih banyak keterbatasan dalam penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penyusun mohon maaf dan berharap akan ada pengembangan penelitian yang lebih baik dengan rekomendasi penelitian yang dikemukakan pada bagian akhir dari Tugas Akhir ini.

Penyusun mengucapkan terima kasih tidak terhingga kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan material dan spiritual sehingga Tugas Akhir ini dapat terwujud, yaitu kepada :

1. Bapak Acep Hidayat, ST. MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Acep Hidayat, ST. MT. yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan perhatian, doa, dorongan, semangat, dan pengertian yang tulus kepada saya selama proses penyusunan tugas akhir ini.

4. Bapak Desto E Nugroho, selaku Project Manager dan Bapak Agus Suharto selaku Site Manager Departemen Teknik Citra Maja Raya yang selalu Mendukung dan memotivasi dalam pengembangan potensi dalam diri saya.
5. Semua teman – teman mahasiswa Kelas Karyawan Reguler 2 Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu buana Jakarta.
6. Semua Teman – teman Departemen Teknik Citra Maja Raya yang selalu Menginsvirasi saya.
7. Yang terspesial buat perempuan yang selalu support dan yang selalu buat seneng terus tiap hari, makasih ya ndee.. Love Sari Dewi hehe.
8. Semua pihak yang telah berperan serta membantu dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.

Demikian karya ini penulis persembahkan dengan segenap daya yang ada serta upaya yang ada didalam diri dengan penuh kerendahan hati.

Tiada gading yang tak retak, Bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Namun harapan penulis mudah-mudahan dapat bermanfaat dan menjadikan masukan guna memberikan saran dan petunjuk untuk perbaikan hasil yang baik dimassa yang akan datang.

Tangerang, 27 Desember 2016

Penulis.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR & LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Maksud dan Tujuan Penulisan.....	2
I.2 Ruang Lingkup Permasalahan	2
I.3 Metodologi.....	3
I.3 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
II.1 Umum	1
II.2 Sistem Drainase dan Permasalahan Drainase	1
II.3 Dasar-dasar dan Kriteria Perencanaan Drainase.....	4
II.3.1 Analisis Hidrologi.....	5
II.3.2 Debit	10
II.3.3 Sistem Pengaliran Air	13
II.3.4 Syarat Sistem Pengaliran Air.....	20
II.3.5 Tata Letak Jalur Saluran	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	1
III.1 Uraian Umum	1
III.2 Lokasi Penelitian	1
III.3 Jenis Penelitian	1
III.4 Kerangka Pemikiran	2
III.5 Tahapan Penelitian	3
III.5.1 Ide Penelitian	3
III.5.2 Evaluasi Kondisi Sistem Drainase Eksisting.....	5

BAB IV HASIL DAN ANALISA	1
IV.1 Analisa Hidrologi	1
IV.2 Perhitungan Curah Hujan	2
IV.3 Metode Rata-rata Aritmatik.....	4
IV.4 Perhitungan Parameter Statistik.....	5
IV.5 Analisa Frekuensi	8
IV.5.1 Pengukuran Dispersi	8
IV.5.2 Pemilihan Jenis Sebaran.....	13
IV.5.3 Pengujian kecocokan Sebaran.....	15
IV.5.3.1 Uji Sebaran Chi Kuadrat (<i>Chi Square Test</i>)	15
IV.5.3.2 Uji sebaran Smirnov Kolmogorov.....	20
IV.5.4 Perhitungan Aplikasi Distribusi Peluang.....	26
IV.5.5 Rekapitulasi Analisis Frekuensi.....	31
IV.6 Perhitungan Curah Hujan Rencana.....	32
IV.6.1 Intensitas Curah Hujan.....	32
IV.7 Perhitungan Debit Banjir Rencana	33
IV.7.1 Metode Rasional.....	33
IV.7.2 Metode Weduwen	36
IV.7.3 Metode Haspers.....	38
IV.7.4 Rekapitulasi Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	41
IV.8 Perhitungan Kapasitas Aliran Air Sungai.....	41
BAB V PENUTUP	1
V.1 Kesimpulan	1
V.2 Saran	2
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

BAB II Tabel 2.1. Standar Desain Saluran Drainase.....12

BAB II Tabel 2.2. Kecepatan Aliran Air Diizinkan Berdasarkan Jenis Material.....22

BAB III Tabel 3.1. Kebutuhan Data4

BAB IV Tabel 4.1. Nilai Curah Hujan Harian Maksimum dari Tahun 2000 s/d 20103

BAB IV Tabel 4.2. Perhitungan Hujan Harian Maksimum Rata-rata Metode
Aritmatik.....4

BAB IV Tabel 4.3. Statistical (Normal)5

BAB IV Tabel 4.4. Logaritma (Normal)7

BAB IV Tabel 4.5. Perhitungan Parameter Statistik untuk Distribusi Normal &
Gumbel Type I.....9

BAB IV Tabel 4.6. Perhitungan Parameter Statistik untuk Distribusi Log Normal &
Log Pearson Type III.....11

BAB IV Tabel 4.7. Parameter Pemilihan Distribusi Data Debit13

BAB IV Tabel 4.8. Posisi Plotting Daerah Studi.....14

BAB IV Tabel 4.9. Perhitungan Uji Chi-kuadrat Metode Gumbel Type I.....17

BAB IV Tabel 4.10. Perhitungan Uji Chi-kuadrat Metode Normal18

BAB IV Tabel 4.11. Perhitungan Uji-kuadrat Metode Log Normal19

BAB IV Tabel 4.12. Perhitungan Uji-kuadrat Metode Log Pearson Type III.....20

BAB IV Tabel 4.13. Perhitungan Uji Smirnov – Kolmogorov Metode Normal.....21

BAB IV Tabel 4.14. Perhitungan Uji Smirnov – Kolmogorov Metode Gumbel Type I.....22

BAB IV Tabel 4.15. Perhitungan Uji Smirnov – Kolmogorov Metode Log Normal	24
BAB IV Tabel 4.16. Perhitungan Uji Smirnov – Kolmogorov Metode Log Pearson Type III	25
BAB IV Tabel 4.17. Rekapitulasi Analisis Frekuensi	31
BAB IV Tabel 4.18. Perhitungan Intensitas Curah Hujan Metode Mononobe	33
BAB IV Tabel 4.19. Koefisien Aliran C	34
BAB IV Tabel 4.20. Perhitungan Debit Banjir Rencana Periode Ulang Tahun Metode Rasional	35
BAB IV Tabel 4.21. Perhitungan Debit Banjir Rencana Periode Ulang Tahun Metode Weduwen	37
BAB IV Tabel 4.22. Perhitungan Debit Banjir Rencana Periode Ulang Tahun Metode Haspers.....	40
BAB IV Tabel 4.23. Rekapitulasi Banjir Qmaks Kala Ulang	41
BAB IV Tabel 4.24. Perbandingan Kapasitas Aliran Air Sungai dengan Debit Banjir Kala Ulang.....	42

DAFTAR GAMBAR

Bab II Gambar 2.1. Pola Alamiah.....	26
Bab II Gambar 2.2. Pola Siku.....	26
Bab II Gambar 2.3. Jalur Pararel	27
Bab II Gambar 2.4. Pola <i>Grid Iron</i>	27
Bab II Gambar 2.5. Pola Radial.....	28
Bab II Gambar 2.6. Pola Jaring-jaring.....	28
Bab III Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran Permasalahan Banjir	2
Bab IV Gambar 4.1. Plot Data Probabilitas Curah Hujan Metode Normal.....	21
Bab IV Gambar 4.2. Plot Data Probabilitas Curah Hujan Metode Gumbel Type I.....	23
Bab IV Gambar 4.3. Plot Data Probabilitas Curah Hujan Metode Log Normal	24
Bab IV Gambar 4.4. Plot Data Probabilitas Curah Hujan Metode Log Pearson Type III.....	26
Bab IV Gambar 4.5. Grafik Hidrograf Banjir Rencana Kala Ulang Metode Rasional	36
Bab IV Gambar 4.6. Grafik Hidrograf Banjir Rencana Kala Ulang Metode Weduwen	38
Bab IV Gambar 4.7. Grafik Hidrograf Banjir Rencana Kala Ulang Metode Haspers	40
Bab IV Gambar 4.8. Penampang Existing Sungai Cicinta	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Pengamatan.....	80
Lampiran 2. Detail Lokasi Sungai yang Diamati	81
Lampiran 3. Dokumentasi Keadaan Sungai Cibereum Lebak Banen	82
Lampiran 4. Gambar Sungai dan Batas Catchment Area	83
Lampiran 5. Tabel Nilai Untuk Distribusi Chi-Kuadrat (uji satu sisi)	84
Lampiran 6. Tabel Nilai <i>Reduced Standart Deviation</i> (S_n) dan Nilai <i>Reduced Mean</i> (Y_n)	85
Lampiran 7. Tabel <i>Reduced Variate</i> (Y_t) dan TabelNilai Variabel Reduksi Gauss.....	86
Lampiran 8. Tabel Faktor Frekuensi K untuk Distribusi Log Pearson Type III	87
Lampiran 9. Tabel Nilai ΔP Kritis Smirnov-Kolmogorov	88
Lampiran 10. Tabel Wilayah Luas Dibawah Kurva Normal.....	89

