

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALURAN DRAINASE "MANUNGGAL"
KELURAHAN GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING,
KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR**



Disusun Oleh :

AHMAT SURYA BUANA

1431402693

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**


LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

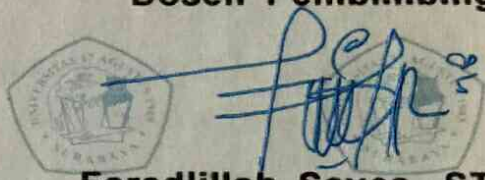
Nama : AHMAT SURYA BUANA
NBI : 1431402693
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : ANALISA SALURAN DRAINASE "MANUNGGAL"
KELURAHAN GEDONGOMBO, KECAMATAN
SEMANDING, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Hudhiyantoro, M.Sc.
NPP. 20430.85.0038



Faradlillah Saves, ST., MT.
NPP. 20430.15.0674

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Dr. Ir. Saiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197


Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.
NPP. 20430.87.0113



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmat Surya Buana
NBI : 1431402693
Alamat : Ds. Semanding Rt / Rw 02/01Kec. Semanding
Kab. Tuban
Telopon / HP : 081358699523

Menyatakan bahwa "TUGAS AKHIR" yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Starta (SI) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

"ANALISIS SALURAN DRAINASE "MANUNGGAL", KELURAHAN GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR"

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dana tau pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun

Surabaya, 17 Maret 2018



Hormat saya,

AHMAT SURYA BUANA

1431402693

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALURAN DRAINASE “MANUNGGAL”
ELURAHAN GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING,
KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Disusun Oleh :

**AHMAT SURYA BUANA
1431402693**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : AHMAT SURYA BUANA
Nomor Mahasiswa : 1431402693

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :
ANALISA SALURAN DRAINASE "MANUNGGAH" KELURAHAN GEDONGCENDO
KECAMATAN SEMAMPOING KABUPATEN TUBAH, JAWA TIMUR.

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 30 NOVEMBER 2018.

Yang menyatakan



(.....)

TUGAS AKHIR

**ANALISA SALURAN DRAINASE “MANUNGGAL” KELURAHAN
GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN
TUBAN, JAWA TIMUR.**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Disusun oleh :

AHMAT SURYA BUANA

1431402693

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : AHMAT SURYA BUANA
NBI : 1431402693
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : ANALISIS SISTEM SALURAN DRAINASE
“MANUNGGAL”, KELURAHAN GEDONGOMBO,
KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN TUBAN,
JAWA TIMUR.**

**MENGETAHUI/MENYETUJUI
DOSEN PEMBIMBING 1**

**MENGETAHUI/MENYETUJUI
DOSEN PEMBIMBING 2**

Ir. HUDHIYANTORO, M.Sc
NIP : 20430.15.0674

FARADLILLAH SAVES, ST, MT
NIP : 20430.85.0038

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

**KETUA PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL**

Dr. Ir. SAJIYO, M.Kes
NIP : 20410.90.0197

Ir. HERRY WIDHIARTO, M.Sc
NIP : 20430.87.0113

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmat Surya Buana

NBI : 1431402693

Alamat : Ds. Semanding Rt / Rw 02/01Kec. Semanding
Kab. Tuban

Telpon / HP : 081358699523

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Starta (SI) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

“ANALISIS SALURAN DRAINASE “MANUNGGAL”, KELURAHAN GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN TUBAN, JAWA TIMUR”

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dana tau pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun

Surabaya, 17 Maret 2018

Hormat saya,

AHMAT SURYA BUANA

1431402693

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul : **“Analsis Saluran Drainase “MANUNGGAL”, KELURAHAN GEDONGOMBO, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur ”** Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan Studi Strata-1 pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Saya berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang tak terhingga atas semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan terutama kepada :

1. Bapak Ir. Hudhiyantoro, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan saran-saran dan kritik.
2. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Dr. Ir. H. SAjiyo, M, Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA, CPAI selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Ir. Harry Moetriono, M.Sc. selaku Dosen Wali
6. Dosen-dosen Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945, Untuk ilmu yang telah diberikan selama menempuh masa studi.
7. Seluruh Instansi terkait yang membantu dan menyediakan data serta fasilitas sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh civitas akademika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
9. Kedua Orang tua, teman-teman bermain saya Kancil Sanjaya, Salsabil Putra, Dziki Pratama, Julian Aldi, Galang Prlindungan, Yudistira, Dodik Choirul, Akbar Maffaza, Ryan Sadewa, M.

Rizal Fauzi, Eza Hafiz, Erwiin Istiadi, Antok Coker, Sarringsari, Sanjung Arifan, Wahyu Gesang, Yoga Pratama dan Rekan Mobile Legend.

10. Rekan kampus saya Mochammad Firmansyah, Mohammad Nur Alvin, Kukuh Prasetya, Siti Hasiyah, Rani Dwi Putri, Trisno Anwar, Rizal Pratama Firyanto, Dewanti Anggun Pradita, Nova Rifatul Ulya, Eka Faradiba Arifiyanti.
11. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutka satu persatu disini, yang telah membantu saya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan balasan dan berkat kepada semua pihak yang telah membantu saya demi terselesainya Tugas Akhir ini. Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya Tugas Akhir ini.

Akhir kata saya mengucapkan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada saya, rekan-rekan serta kepada bangsa dan Negara Indonesia.

Surabaya, 17 Maret 2018

Penyusun

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul : **“Analsis Saluran Drainase “MANUNGGAL”, KELURAHAN GEDONGOMBO, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur ”** Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan Studi Strata-1 pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Saya berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang tak terhingga atas semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan terutama kepada :

1. Bapak Ir. Hudhiyanto, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan saran-saran dan kritik.
2. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Dr. Ir. H. SAjiyo, M, Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA, CPAI selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Ir. Harry Moetrisono, M.Sc. selaku Dosen Wali
6. Dosen-dosen Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945, Untuk ilmu yang telah diberikan selama menempuh masa studi.
7. Seluruh Instansi terkait yang membantu dan menyediakan data serta fasilitas sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh civitas akademika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
9. Kedua Orang tua, teman-teman bermain saya Kancil Sanjaya, Salsabil Putra, Dziki Pratama, Julian Aldi, Galang Prlindungan, Yudistira, Dodik Choirul, Akbar Maffaza, Ryan Sadewa, M. Rizal Fauzi, Eza Hafiz, Erwiin Istiadi, Antok Coker, Sarringsari, Sanjung Arifan, Wahyu Gesang, Yoga Pratama dan Rekan Mobile Legend.
10. Rekan kampus saya Mochammad Firmansyah, Mohammad Nur Alvin, Kukuh Prasetya, Siti Hasiyah, Rani Dwi Putri, Trisno Anwar, Rizal Pratama

Firyanto, Dewanti Anggun Pradita, Nova Rifatul Ulya, Eka Faradiba Arifiyanti.

11. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutka satu persatu disini, yang telah membantu saya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan balasan dan berkat kepada semua pihak yang telah membantu saya demi terselesainya Tugas Akhir ini. Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya Tugas Akhir ini.

Akhir kata saya mengucapkan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada saya, rekan-rekan serta kepada bangsa dan Negara Indonesia.

Surabaya, 17 Maret 2018

Penyusun

ANALISA SALURAN DRAINASE “MANUNGGAL” KELURAHAN
GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN
TUBAN, JAWA TIMUR.

Nama : Ahmat Surya Buana
N.B.I : 1431402693
Jurusan : S1-Teknik Sipil
Pembimbing : Ir. Hudhiyantoro, M.Sc
N.I.P : 20.430.85.0038

ABSTRAK

Kabupaten Tuban adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang terletak di Pantai Utara Jawa Timur. Kabupaten dengan jumlah penduduk sekitar 1,2 juta jiwa ini terdiri dari 20 kecamatan dan beribukota di Kecamatan. secara umum drainase perkotaan didefinisikan sebagai sarana untuk mengurangi atau membuang kelebihan air dalam kawasan atau lahan dapat di fungsikan secara optimal. Drainase sangat penting untuk mengontrol kualitas tanah. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis sistem drainase Manunggal kelurahan Gedongombo, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, Jawa Timur.

Dalam perencanaan penelitian saluran drainase perkotaan pengumpulan data primer dan skunder. kemudian pengolahan data yang melibatkan metode log person type III dalam perhitungan Q_s . Di lanjutkan perhitungan Q_t dan dilakukannya perbandingan antara $Q_s < Q_t$.

Bedasarkan hasil analisis saluran drainase Manunggal Debit banjir rencana periode 2 tahun sebesar $13,75015 \text{ m}^3/\text{det}$, periode 5 tahun $15,44927 \text{ m}^3/\text{det}$ dan periode 10 tahun $15,525425 \text{ m}^3/\text{det}$, Namun Q_t saluran drainase hanya dapat menampung $5,544698 \text{ m}^3/\text{det}$ Q_s selama tahun 2008 sampai 2017 tidak dapat menampung $Q_{hidrologi}$, Hal itu harus ada perbaikan yaitu pelebaran saluran atau memperdalam saluran.

Kata Kunci : Sistem Drainase, Debit Eksisting dan Evaluasi Saluran

ANALISA SALURAN DRAINASE “MANUNGGAL” KELURAHAN
GEDONGOMBO, KECAMATAN SEMANDING, KABUPATEN
TUBAN, JAWA TIMUR.

Nama : Ahmat Surya Buana
N.B.I : 1431402693
Jurusan : S1-Teknik Sipil
Pembimbing : Ir. Hudhiyantoro, M.Sc
N.I.P : 20.430.85.0038

ABSTRACT

Tuban Regency is one of the regencies in East Java located on the North Coast of East Java. The district with a population of about 1.2 million people consists of 20 districts and capitalized in the District. in general urban drainage is defined as a means to reduce or dispose of excess water in the area or land can be optimally functioned. Drainage is essential to control soil quality. The purpose of this research is to analyze Manunggal Gedongombo urban drainage system, Semanding Subdistrict, Tuban Regency, East Java.

In urban drainage channel research planning of primary and secondary data collection. then data processing involves log type person III method in Q_s calculation. Continue calculating Q_t and doing a comparison between $Q_s < Q_t$.

Based on the analysis of drainage channel Manunggal Debit flooding the 2-year period plan of $13,75015 \text{ m}^3/\text{s}$, 5 years period $15,44927 \text{ m}^3/\text{s}$ and 10 years period $15,525425 \text{ m}^3/\text{s}$, however Q_t drainage channel can only accommodate $5.544698 \text{ m}^3/\text{s}$ Q_s during 2008 to 2017 can not accommodate $Q_{hidrology}$, It must be an improvement that is widening the channel or deepening the channel.

Key Words : Drainage System, Existing Debit and Channel Evaluation

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Surat Pernyataan Publikasi	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Notasi.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Umum	5
2.2.1 Drainase Perkotaan	5
2.2.2 Sistem Drainase Perkotaan	6
2.2.3 Sarana Drainase Perkotaan	6
2.2.4 Sistem Jaringan Drainase Perkotaan	7
2.2.5 Jenis Drainase.....	7
2.2.6 Pola Jaringan Drainase	9
2.3. Hidrologi	12
2.4. Analisis Hidrologi	13
2.5. Analisis Frekuensi Curah Hujan.....	13
2.6. Data Curah Hujan.....	22
2.5.1 Cara memilih metoda.....	24
2.5.2 Daerah tangkapan hujan (catchment <i>area</i>).....	26
2.5.3 Waktu konsentrasi	26
2.5.4 Analisa Intensitas Hujan	29
2.5.5 Debit Air Hujan / Limpasan.....	29
2.5.6 Proyeksi penduduk	33

	2.7. Analisa Hidrolika	34
BAB III	GAMBARAN METODE PENELITIAN	
	3.1. Rancangan Penelitian atau Bagian Alur Penelitian	37
	3.2. Subyek Penelitian	38
	3.3. Lokasi	38
	3.4. Prosedur Pengumpulan Data	38
	3.4.1 Tahap Persiapan	38
	3.4.2 Pengumpulan Data	38
	3.4.3 Analisa Data	41
	3.5. Perbandingan	41
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Analisa Hidrologi	42
	4.1.1 Data Curah hujan	42
	4.1.2 Curah hujan maksimum	42
	4.1.3 Curah Hujan Maksimum Rata-Rata	43
	4.1.4 Analisa Frekuensi	43
	4.1.5 Uji Keselarasaan	48
	4.1.6 Waktu Konsetrasi (tc)	50
	4.1.7 Analisa Intensitas Curah Hujan	50
	4.1.8 Daerah Tangkapan Curah Hujan (Catchment Area)	51
	4.1.9 Debit Banjir Rencana	51
	4.2 Analisa Hidrolika	52
	4.2.1 Perhitungan kapasitas eksisting	52
	4.2.2 Detail Saluran	53
	4.2.3 Perhitungan Debit Saluran Eksisting	53
	4.2.4 Perencanaan Dimensi Drainase dengan Cara Trial and Error	55
	4.3 Evaluasi Drainase MANUGGAL	56
	4.3.1 Evaluasi saluran drainase Manunggal Q_2	56
	4.3.2 Evaluasi saluran drainase Manunggal Q_5	58
	4.3.3 Evaluasi saluran drainase Manunggal Q_{10}	60
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	63
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Drainase Alamiah Pada Saluran Air.....	8
Gambar 2.2	Drainase Buatan	8
Gambar 2.3	Pola Jaringan Drainase	10
Gambar 2.4	Pola Jaringan Drainase Pararel	11
Gambar 2.5	Pola Jaringan Drainase Grid Iron	11
Gambar 2.6	Pola Jaringan Drainase Alamiah	11
Gambar 2.7	Pola Jaringan Drainase Radial	12
Gambar 2.8	Pola Jaringan-Jaring-Jaring	12
Gambar 2.9	Siklus Hidrologi	13
Gambar 2.10	Garis Isohiet	24
Gambar 2.11	Saluran bentuk trapesium	34
Gambar 2.12	Saluran bentuk empat persegi panjang	35
Gambar 3.1	Diagram penelitian saluran drainase manunggal.....	37
Gambar 4.1	Catchment Area	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Parameter Statistik	14
Tabel 2.2	Nilai Variabel Reduksi Gauss	16
Tabel 2.3	Hubungan reduce mean (\bar{Y}_n) dengan banyaknya sampel (n)	19
Tabel 2.4	Periode ulang untuk t tahun	19
Tabel 2.5	Hubungan reduce standar deviasi (σ_n) dengan banyaknya sampel (n)	20
Tabel 2.6.	Distribusi Log Pearson Type III untuk Koefisien Kemencengan G.....	21
Tabel 2.7	Cara Memilih Metoda Curah Hujan	25
Tabel 2.9	Koefisien Manning	27
Tabel 2.10	Kecepatan Aliran Air yang Diizinkan	28
Tabel 2.11	Kala Ulang Berdasarkan Tipologi Kota	30
Tabel 2.12	Koefisien Limpasan untuk Metode Rasional.....	30
Tabel 2.13	Kemiringan Dinding Saluran Berdasarkan Tipe Tanah.....	34
Tabel 4.1	Data Curah Hujan Harian Maksimum	45
Tabel 4.2	Curah Hujan Maksimum Rata-Rata	46
Tabel 4.3	Perhitungan parameter statistik	46
Tabel 4.4	Jenis Sebaram Hujan	48
Tabel 4.5	Perhitungan Peringkat Peluang Curah Hujan	48
Tabel 4.6	Nilai pada Persamaan Distribusi Log Pearson Tipe III.....	49
Tabel 4.7	Perhitungan Interpolasi harga Koefisien K.....	50
Tabel 4.7	Perhitungan Curah Hujan Rencana menggunakan Distribusi Log Pearsson III	51
Tabel 4.8	Perhitungan Uji Keselarasan Smirnov – Kolmogrov.....	51
Tabel 4.9	Analisis Intensitas Curah Hujan Periode 1.25, 2, 5, 10 Tahun	53
Tabel 4.10	Perhitungan Tata Guna Lahan	54
Tabel 4.11	Perbandingan Qhidrologi dan Qhidrolik	57

DAFTAR NOTASI

X	Curah hujan rancangan	Mm	
XR	Rata-rata	Nilai rata-rata aritmatik hujan komulatif	Mm
Sd	Standar deviasi		
Yn	Reduced Variate		
Sn	Reduced mean yang tergantung jumlah sample / data n		
n	Reduced standar deviation yang tergantung pada jumlah sample / data n		
Log X	Jumlah data		
Xr	Logaritma dari variable dengan jangka waktu ulang N tahun		
G	Nilai rata-rata aritmatik hujan komulatif.	Mm	
Cs	Faktor kurva asimetris.		
Xt	Standar deviasi.		
x	Koefisien Kemencengan.		
Z	Curah hujan rancangan.	(m ³ /det)	
Sx	Curah hujan rencana	(m ³ /det)	
Xt	Curah hujan maksimum rata-rata	Mm	
Sx	Faktor frekuensi Normal		
R	Besarnya curah hujan yang mungkin terjadi pada periode ulang T tahun		
	Curah hujan rata-rata	Mm	
	Standar variable untuk periode ulang tahun		
RA, RB, ... Rn	Tinggi curah hujan rata-rata	(m ³ /det)	
Kt	Standar variable untuk periode ulang tahun		
R	Tinggi curah hujan rata-rata	M	
RA, RB, ... Rn	Tinggi curah hujan pada pos penakar 1, 2, ... , n		
A	Luas areal	(ha)	
R	Tinggi curah hujan rata-rata areal		
RA, RB, ... Rn	Tinggi curah hujan di pos 1, 2, ... , n		
AA, AB, ... An	Luas daerah pengaruh pos 1, 2, ... , n		
O	Debit maksimum	(m ³ /det)	
C	koefisien limpasan		
I	Intensitas hujan	(mm/jam)	
A	Luas daerah aliran	(ha)	
tc	waktu konsentrasi		
to	waktu yang dibutuhkan oleh air menuju saluran terdekat.		
L	Panjang lintasan dari titik terjauh ke titik yang ditinjau		
S	Kemiringan tanah		

n	Koefisien kekasaran lahan	
Cgab	Koefisien pengaliran gabungan	
A1,A2,A3	Bagian luasan daerah aliran sebanyak n buah dengan tata guna lahan yang berbeda-beda	
n	Koefisien kekasaran saluran manning	
R	Jari-jari hidrolis	
I	Kemiringan saluran	(%)
Q	Debit maksimum	(m ³ /det)
V	Kecepatan rata-rata aliran	(m/det)
P	Keliling basah	(m)
A	Luas penampang basah	(m)
W	Jagaan	b/h

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Lokasi Studi	65
Lampiran 2 Gambar Cetchment Area.....	66
Lampiran 3 Data Curah Hujan	67
Lampiran 4 Foto Banjir pada saluran drainase Manunggal	188
Lampiran 5 Foto Survey Lokasi Drainase Manunggal	189
Lampiran 6 Foto Evaluasi Saluran Eksisiting drainase Manunggal.....	194