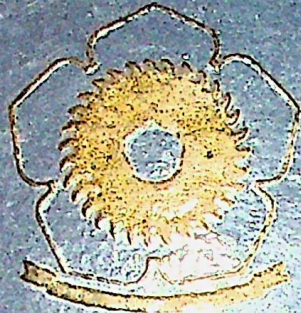


**PENGENDALIAN BANJIR
PADA JALAN MOLANWEL EL BURLIAN
DI KAWASAN HUTAN WISATA
PUNTIKAYU PALEMBANG**



TUCAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan pada mata kuliah
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Sriwijaya

Oleh :

KENDYAN

6033110007

Dosen Pembimbing :

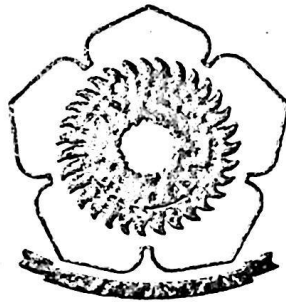
Ir. SUBARY ADININGRATA, MT

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2008**

S
627.407
Ken
p
2008



**PENGENDALIAN BANJIR
PADA JALAN KOLONEL H. BURLIAN
DI KAWASAN HUTAN WISATA
PUNTIKAYU PALEMBANG**



K. 17260
I. 17542

TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Teknik

Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil

Universitas Sriwijaya

Oleh :

RENDYAN

03033110087

Dosen Pembimbing :

Ir. SUBARY ADINEGARA, MT

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2008**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RENDYAN
NIM : 03033110087
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : PENGENDALIAN BANJIR PADA JALAN KOLONEL
H. BURLIAN DI KAWASAN HUTAN PARIWISATA
PUNTIKAYU PALEMBANG**

Inderalaya,. Februari 2008

Ketua Jurusan,



H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

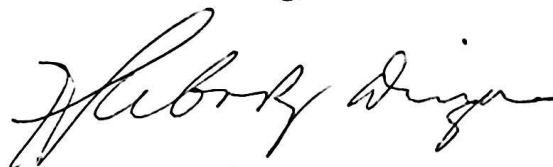
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RENDYAN
NIM : 03033110087
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENGENDALIAN BANJIR PADA JALAN KOLONEL
H. BURLIAN DI KAWASAN HUTAN PARIWISATA
PUNTIKAYU PALEMBANG

Inderalaya, Februari 2008

Dosen Pembimbing,



Ir. Subary Adinegara, MT

NIP. 130 817 181

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Palembang.

Atas persetujuan yang diberikan oleh pembimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka penulis mengambil judul “Pengendalian Banjir pada jalan Kol. H. Burlian di kawasan Hutan Wisata Puntikayu”

Penulis sangat menyadari keterbatasan, kelemahan, serta kekurangan yang ada pada diri penulis. Berkat bantuan, bimbingan, petunjuk dan saran-saran dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Sriwijaya Palembang
2. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. Subary Adinegara, MT selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini
4. Keluarga atas dukungannya.
5. Teman-teman seangkatan dan semua pihak yang telah banyak membantu selama penyusunan laporan tugas akhir.

Penulispun menyadari didalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan maupun kejanggalan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya kepada semua pihak atas bantuan yang telah diberikan, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Allah selalu melimpahkan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin.

Palembang, Februari 2008

Penulis

MOTTO :

"Semua ada waktunya, seperti matahari yang tak pernah terlambat untuk terbit dan terbenam"

"Jadilah Gunung yang selalu kokoh untuk meraih langit"

"Pijaklah tanah sebelum meraih segalanya"

"Sampaikan keinginan seperti angin yang tak pernah lupa suara"

Thank's To :

- 1. Allah SWT yang Maha Sempurna...*
- 2. Muhammad SAW yang meluruskan imanku dan keyakinanku...*
- 3. Mama dan Papa yang memperjuangkan hidup dan perjalananku...*
- 4. Kakak-kakak dan adik-adikku yang menjadi warna setiap langkahku...*
- 5. My Cinder (Karin) yang selalu setia menemani hatiku...*

**PENGENDALIAN BANJIR
PADA JALAN KOLONEL H. BURLIAN
DI KAWASAN HUTAN WISATA
PUNTIKAYU PALEMBANG**

ABSTRAK

Saat musim hujan mengakibatkan banjir, yang merupakan masalah yang sering dihadapi masyarakat Jl. Kol H. Burlian. Salah satu upaya untuk mengendalikan /mengatasi agar tidak terjadinya banjir adalah dibangunnya kolam retensi.

Kolam retensi yang terletak di belakang puntikayu mempunyai luas permukaan 3 Ha dengan luas Catchment Area 154 Ha dengan kapasitas kolam sebesar **90.000 m³..** Terdapat saluran primer yang menuju kolam retensi dan saluran sekunder yang menuju saluran primer

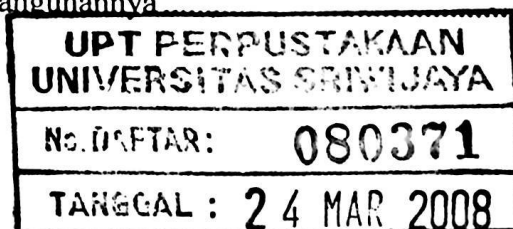
Saluran primer yang telah ada dengan daya tampung **4 m³/detik** tidak mampu menampung debit banjir total **4,7 m³/detik** Dengan demikian dimensi saluran primer diperbesar sehingga diperoleh daya tampung saluran primer menjadi **5,21 m³/detik.**

Saluran sekunder (saluran parit dan box culvert) yang telah ada dengan daya tampung **2,07 m³/detik** tidak mampu menampung debit banjir total **3,75 m³/detik.** Dengan demikian dimensi saluran parit dan box diperbesar sehingga diperoleh daya tampung saluran primer menjadi **4,67 m³/detik.**

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Halaman Motto.....	vi
Abstraksi	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Siklus Hidrologi	4
2.2 Pengertian Banjir	6
2.3 Pola Pengendali Banjir.....	6
2.4 Jenis-jenis Jaringan Drainase	7
2.4.1 Menurut Sejarah terbentuknya	7
2.4.2 Menurut Fungsinya	8
2.4.3 Menurut Konstruksinya	8
2.4.4 Menurut Tata letak Bangunannya	8



2.5	Faktor-faktor yang mempengaruhi Perencanaan Saluran Pada Jaringan Drainase.....	9
	2.5.1 Bentuk Saluran.....	9
	2.5.2 Ukuran	11
2.6	Daerah Pengaliran	12
2.7	Curah Hujan	12
	2.7.1 Distribusi Curah Hujan	13
	2.7.2 Periode Ulang.....	13
2.8	Intensitas Curah Hujan.....	15
2.9	Distribusi Kondisi Curah Hujan.....	17
	2.9.1 Analisa Frekuensi.....	18
	2.9.2 Uji Kecocokan.....	21
	2.9.3 Analisa dan Penentuan Curah Hujan Rencana.....	22
	2.9.4 Debit Limpasan Air Hujan dengan Metode Rasional	23
	2.9.5 Debit Air Kotor	23
2.10	Distribusi Kondisi Curah Hujan.....	24
	2.10.1 Penampang Saluran Segiempat.....	24
	2.10.2 Penampang Saluran Trapesium.....	25
2.11	Kapasitas Kolam	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 27

3.1	Waktu dan Tempat	27
3.2	Metode Pengumpulan Data	27
	3.2.1 Studi Literatur	27
	3.2.2 Data Primer	27
	3.2.3 Data Sekunder	28
3.3	Analisa Sistem Drainase	28
	3.2.1 Analisa Data Curah Hujan	28
	3.2.2 Analisa Frekuensi.....	28
	3.2.3 Menentukan Debit Banjir Rencana	28
	3.2.4 Analisa Kolam Retensi.....	29

BAB IV PEMBAHASAN.....	31
4.1 Umum.....	31
4.1.1 Kondisi Umum.....	31
4.1.2 Kondisi Sistem Jaringan Drainase	31
4.2 Perhitungan	32
4.2.1 Penentuan Distribusi Curah Hujan.....	32
4.2.2 Distribusi Normal.....	34
4.2.3 Distribusi Log Normal	35
4.2.4 Distribusi Gumbel	37
4.2.5 Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogorov	37
4.2.6 Perhitungan Debit Banjir Total	39
4.2.7 Perhitungan Debit Saluran	42
4.2.8 Perhitungan Rencana Saluran	45
4.2.9 Desain Akhir Saluran	49
4.2.10 Kapasitas Kolam Retensi	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Keadaan Curah Hujan dan Intensitas curah Hujan.....	12
2.2 Hubungan Luas Catchment Area.....	13
2.3 Parameter Statistik.....	18
4.1 Pengolahan Statistik Data Curah Hujan.....	32
4.2 Curah Hujan Rencana untuk periode 10 tahun.....	34
4.3 Distribusi Log pearson II Analisis Hidrologi.....	35
4.4 Hasil Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogorov.....	37
4.5 Analisa perbandingan debit saluran dengan debit banjir total.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Siklus Hidrologi.....	5
2.2 Bentuk Saluran Trapesium.....	9
2.3 Bentuk Saluran saluran persegi empat.....	10
2.4 Bentuk Saluran saluran parabola.....	10
2.5 Bentuk Saluran saluran bulat.....	10
2.6 Bentuk Saluran saluran lingkaran.....	11
2.7 Bentuk Saluran saluran tersusun.....	11
2.8 Unsur geometris penampang saluran segi empat.....	24
2.9 Unsur geometris penampang saluran trapesium.....	26
3.1 Flow Chart Penelitian.....	30
4.1 Dimensi rencana saluran primer.....	49
4.2 Dimensi rencana saluransekunder.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I

- Tabel I.1 Koefisien kekasaran saluran (n) jenis dinding Menurut Manning
- Tabel I.2 Harga Koefisien *Run-off*
- Tabel I.3 Koefisien Pengaliran (*run-off coefficient*) dari sungai-sungai
- Tabel I.4 Wilayah luas di bawah Kurva Normal
- Tabel I.5 Kemiringan dinding saluran sesuai bahan
- Tabel I.6 Faktor Frekuensi Y
- Tabel I.7 Reduced Mean
- Tabel I.8 Reduced Standard Deviation
- Tabel I.9 Reduced Period
- Tabel I.10 Nilai Variabel Reduksi Gauss Distribusi Normal
- Tabel I.11 Nilai k Distribusi Log Pearson Tipe II
- Tabel I.12 Faktor Frekuensi kT
- Tabel I.13 Nilai Kritis Do Uji Smirnov-Kolmogorov

Lampiran II

- Tabel II.1 Data curah hujan maksimum rata-rata periode 1988-2001
- Tabel II.2 Tabel bentuk saluran
- Peta Catchment Area Jl. Kol H. Burlian (didepan puntikayu)

Lampiran III

- Uji kecocokan dengan metode Smirnov-Kolmogorov
- Tabel III.1 Distribusi Normal
- Tabel III.2 Distribusi Log Normal
- Tabel III.3 Distribusi Log Pearson III
- Tabel III.4 Distribusi Gumbel

Lampiran IV

Foto-foto Dokumentasi

Lampiran V

Surat SK Pembimbing tugas akhir

Surat pengantar pengambilan data

Kartu asistensi/konsultasi dengan Pembimbing tugas akhir

Surat rekomendasi sidang tugas akhir

Surat keterangan telah mengikuti sidang dan revisi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kawasan perkotaan di Indonesia cenderung mengalami permasalahan yang tipikal, yaitu tingginya tingkat pertumbuhan penduduk terutama akibat arus urbanisasi sehingga menyebabkan pengelolaan ruang kota makin berat. Jumlah penduduk perkotaan yang tinggi dan terus meningkat dari waktu ke waktu tersebut akan memberikan implikasi pada tingginya tekanan terhadap pemanfaatan ruang kota, sehingga penataan ruang kawasan perkotaan perlu mendapat perhatian yang khusus, terutama yang terkait dengan penyediaan kawasan hunian, fasilitas umum dan sosial serta ruang-ruang terbuka publik (open spaces) di perkotaan. Menurunnya kuantitas dan kualitas ruang terbuka publik tersebut, baik berupa Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan ruang terbuka non-hijau, telah mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan perkotaan seperti seringnya terjadi banjir di perkotaan.

Salah satu upaya dalam mengendalikan / mengatasi agar tidak terjadinya banjir saat musim hujan dibangunlah kolam retensi. Dan fungsi utama dibangunnya kolam retensi tersebut yaitu sebagai pengendali banjir atau genangan.

Dalam hal ini penulis melakukan analisa perhitungan dan pengendalian banjir di daerah tersebut untuk mengetahui apakah dengan sistem drainase saat ini masih mampu untuk menampung debit air buangan di masa yang akan datang.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas yaitu menganalisa perhitungan sistem jaringan drainase pada kolam retensi dan dimensi saluran drainase untuk menampung debit air yang masuk dan mengalirkan air yang keluar, dalam periode ulang 10 tahun.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini, adalah :

1. Untuk menentukan debit air buangan dan debit air hujan maksimum pada kolam retensi dalam periode ulang 10 tahun yang terjadi di Jalan Kolonel H. Burlian (tepatnya dibelakang puntikayu).
2. Mengetahui apakah dimensi kolam retensi mampu menampung air hujan
3. Menentukan dimensi saluran memotong jalan Kol. H Burlian (depan puntikayu) yang dibutuhkan untuk menampung air buangan dan air hujan pada periode ulang 10 tahun yang akan datang sehingga dapat diperbandingkan dengan dimensi saluran saat ini.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penulisan tugas akhir ini dibatasi pada pembahasan perhitungan sistem jaringan pada kolam retensi serta saluran drainase pada Jalan Kolonel H. Burlian (tepatnya dibelakang puntikayu). untuk periode ulang 10 tahun yang akan datang

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I. Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metode penulisan, ruang lingkup penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan skripsi yaitu pengertian banjir, macam-macam pengendali banjir, jenis – jenis drainase, pola jaringan drainase, daerah pengaliran (catchment area), curah hujan, intensitas hujan dan penaksiran kapasitas saluran.

BAB III. Metode Penelitian

Dalam bab ini dijelaskan mengenai rancangan dan prosedur penelitian serta pelaksanaan penelitian di lapangan.

BAB IV. Analisa Data dan Pembahasan

Dalam bab ini berisi pembahasan terhadap sistem jaringan kolam retensi pada Jalan Kolonel H. Burlian, perhitungan curah hujan, perhitungan jumlah air kotor, debit banjir rencana dan perhitungan dimensi saluran menuju kolam retensi dalam usaha pengendalian banjir.

BAB V. Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai hasil dari analisa perhitungan dan pengendalian banjir pada kawasan Jalan H. Kolonel Burlian.

DAFTAR PUSTAKA

- Sosrodarsono, Suyono dan Kensaku Takeda, *Hidrologi untuk Pengairan*, Penerbit Pradnya paramita, Jakarta, 1999
- Suripin, Dr. Ir. M. Eng, *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2003
- Marthaw, Joyce dan Wanny Adidarma, *Mengenal Dasar-Dasar Hidrologi*, Penerbit Nova, Bandung, 1983
- Chow, Ven Te, *Hidrolika Saluran Terbuka*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992
- Yuwono, Nur, *Hidrolika I*, Penerbit Hanindita, Yogyakarta, 1984
- Hindarko, S, *Drainase Kawasan Daerah*, Penerbit Esha, Jakarta, 2002