

**PERENCANAAN SALURAN DRAINASE  
KOMPLEK PERUMAHAN SELAYUR JAYA  
PALEMBANG**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

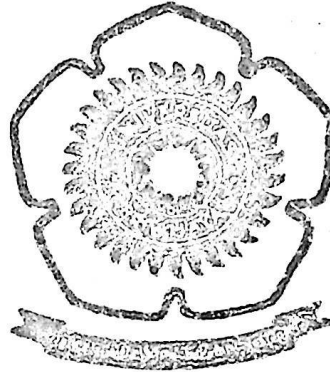
**AGUSTINA SAULINA SILABAN  
03033110126**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2006**

S  
627.5407  
Sil.  
P  
2006

4637 / 4640 plg

**PERENCANAAN SALURAN DRAINASE  
KOMPLEK PERUMAHAN SELAYUR JAYA  
PALEMBANG**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**AGUSTINA SAULINA SILABAN  
03033110126**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2006**

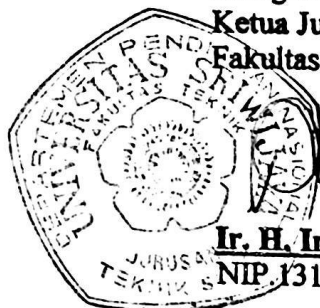
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL EKSTENSION**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : AGUSTINA SAULINA SILABAN  
NIM : 03033110126  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : **PERENCANAAN SALURAN DRAINASE KOMPLEK  
PERUMAHAN SELAYUR JAYA PALEMBANG**

Falembang, Maret 2006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS**  
NIP. 131 472 645

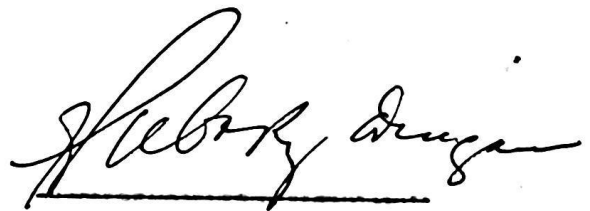
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL EKSTENSION**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Nama : AGUSTINA SAULINA SILABAN  
NIM : 03033110126  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN SALURAN DRAINASE KOMPLEK  
PERUMAHAN SELAYUR JAYA PALEMBANG**

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

**Tanggal: Maret 2006      Dosen Pembimbing**



**Ir. H. Subary Adinegara, M.T  
NIP.130 817 181**

*Akulah Jalan Kebenaran Dan Hidup*

*Tidak Ada Yang Datang keBapa Kalau Tidak Melalui Aku*

*Puji Syukur Kepada-Mu Tuhan Allah ku,*

Kupersembahkan karya kecil ini untuk Mami & Papi yang telah  
melahirkan dan membesarkan saya serta memberikan

pendidikan agama dan dunia,

Kakak-kakaku : Kakak Tiur(mama Kesya),Papa Kesya,

abang Sahat, abang Lian

serta adikku: yang paling tersayang(Yusdi)

keponakanku : yang tercantik yang selalu tersenyum buat semangatku(kesya)

Sahabatku: Amyu, Jamal, Reza, Yudi, Risky.

And My Dearest Edo

Terima Kasih Atas Cinta Dan Kasih Sayangnya

*Akulah Jalan Kebenaran Dan Hidup*

*Tidak Ada Yang Datang keBapa Kalau Tidak Melalui Aku*

*Puji Syukur Kepada-Mu Tuhan Allah ku,*

Kupersembahkan karya kecil ini untuk Mami & Papi yang telah  
melahirkan dan membesarkan saya serta memberikan  
pendidikan agama dan dunia,

Kakak-kakaku : Kakak Tiur(mama Kesya),Papa Kesya,

abang Sahat, abang Lian

serta adikku: yang paling tersayang(Yusdi)

keponakanku : yang tercantik yang selalu tersenyum buat semangatku(kesya)

Sahabatku: Amyu, Jamal, Reza, Yudi, Risky.

And My Dearest Edo

Terima Kasih Atas Cinta Dan Kasih Sayangnya

# **PERENCANAAN SALURAN DRAINASE KOMPLEK PERUMAHAN SELAYUR JAYA PALEMBANG**

## **ABSTRAK**

Agustina Saulina Silaban, Perencanaan Saluran Drainase Study Kasus pada Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang, Dosen Pembimbing Ir. H. Subary Adinegara, M. T.

Perencanaan saluran drainase ini bertujuan untuk menganalisa dan mengetahui bentuk dan ukuran drainase yang sesuai dengan kondisi lingkungan pada Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang. Permukaan air sungai Musi sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut, pada musim penghujan dimana curah hujan yang besar diikuti oleh pasang hampir sebagian kota Palembang tergenang air, terutama didaerah yang topografinya relatif rendah/cekungan dengan daerah sekitarnya.

Perencanaan saluran drainase ini dilakukan di Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang yang berlangsung dari bulan September 2005 sampai dengan bulan Februari 2006.

Data-data yang diperlukan dalam perencanaan saluran drainase ini adalah curah hujan, karena sumber utama bagi manusia dalam melakukan aktifitas kehidupan adalah hujan. Hujan juga merupakan parameter hidrologi yang paling penting, keadaan tanah dan kondisi lingkungan sekitar.

Dalam perhitungan curah hujan digunakan 4 metode yaitu, Distribusi Normal, Distribusi Log Normal, Distribusi Log Pearson Type III dan Distribusi Gumbel. Setelah diadakan test distribusi ternyata Distribusi Log Pearson Type III penyimpangan paling kecil yaitu 0,1, jadi selanjutnya diambil data dari Distribusi Log Pearson III.

Periode perencanaannya direncanakan selama 10 tahun. Saluran drainase ini berbentuk trapesium dengan pasangan batu bata dipester. Letak saluran drainase ini dikiri-kanan jalan. Hasil dari analisa saluran drainase ini dapat diketahui bentuk dan ukuran saluran drainase yang cocok untuk kondisi daerah Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang agar tidak terjadi suatu genangan air baik air hujan maupun air limbah rumah tangga yang terjadi pada daerah tersebut.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis Panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karea berkat dan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Tujuan penulis Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah : **Perencanaan Saluran Drainase Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang.**

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya, dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhirnya penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Zainal Ridho Djafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Palembang.
2. Bapak Ir. H. Fuad Rusydi S, MS, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Palembang.
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, Palembang.
4. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Palembang.
5. Bapak Ir. H. Subary Adinegara, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan banyak waktu serta membantu dan membimbing dalam penulisan dan pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Yakni Idris MSCE, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Papiku dan Mamiku tersayang, serta kakak-kakakku dan adikku yang telah memberikan bantuan,nasehat, motivasi dan doa (I Love You All, Because of You I'm Here).
8. My dearest yang tidak mungkin saya sebutkan (you're My Special Angel)
9. Teman-teman seperjuanganku : Amyu, Jamal, Reza, Yudi, Risky, Arry, Retha (Thank's a Lot)
10. Teman-temanku Angkatan' 03 Sipil Ekstension yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu (terima kasih atas dukungan dan bantuannya).



11. Bapak Ir. Indra Chusaini San, M.S, Ir. H. Nizom Aidi, M.T dan Ibu Ir. Tutur Lussetyawati, atas kritik-kritiknya dan saran-sarannya yang tajam.
12. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembacanya dan menambah pengetahuan bagi kita semua.

Palembang, Februari 2006

**Penulis**

## DAFTAR ISI

<b>LPT. PEMMABTARAN</b> <b>LOKASIPENTAS SISWALAJA</b>
<b>NO. DAFTAR : 400402</b>
<b>TANGGAL : 24 APR 2006</b>

	Halaman
HALAMAN JUDUL SKRIPSI .....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Perencanaan .....	3
1.4. Ruang lingkup Permasalahan .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Definisi Drainase .....	5
2.2. Pembagian Drainase .....	5
2.3. Landasan Perencanaan .....	6
2.4. Data Perencanaan .....	6
2.5. Analisis Hidrologi .....	7
2.6. Analisis Saluran .....	12

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PERENCANAAN .....</b>	<b>16</b>
	3.1. Study Literature .....	16
	3.2. Pekerjaan Lapangan .....	16
	3.3. Analisa dan Perhitungan .....	17
	3.4. Pelaporan .....	17
<b>BAB IV.</b>	<b>ANALISA DAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>19</b>
	4.1. Penentuan Distribusi Curah Hujan .....	19
	4.1.1. Distribusi Gumbel .....	20
	4.1.2. Distribusi Log Person III .....	21
	4.2. Perhitungan Intensitas Curah Hujan Rencana .....	23
	4.3. Desain Saluran .....	24
	4.3.1. Perencanaan Debit Banjir .....	25
	4.3.2. Perhitungan Saluran Tersier .....	26
	4.3.3. Perhitungan Saluran Sekunder .....	38
	4.3.4. Perhitungan Saluran Primer .....	45
	4.3.5. Desain Akhir .....	47
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>	
	5.1. Kesimpulan .....	50
	5.2. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>	
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>	

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 2.1	Curah Hujan Maksimum Rata-rata Periode.....	14
Tabel 4.1	Pengolahan Statistik Data Curah Hujan.....	19
Tabel 4.1.2	Distribusi Log Pearson Type III.....	21
Tabel 4.3	Uji Test Distribusi.....	23
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Debit Saluran.....	25
Tabel 4.6	Perhitungan Saluran Tersier.....	38
Tabel 4.6	Perhitungan Saluran Sekunder.....	44

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seperti telah diketahui bahwa kota Palembang sebagian besar wilayahnya merupakan dataran rendah dan banyak memiliki sungai-sungai yang mengalir disekitar kota. Sungai Musi merupakan sungai yang terbesar yang membagi kota menjadi dua bagian yaitu bagian hilir dan bagian hulu. Fungsi Sungai Musi sangat besar yaitu selain menjadi tempat bermuaranya sungai-sungai lain disekitarnya juga menjadi tempat lalu lintas perdagangan dan transportasi sebagian masyarakat.

Pada masa sekarang, dengan semakin berkembangnya kegiatan kota dan bertambahnya jumlah penduduk yang bermukim didaerah kota menimbulkan dampak yang cukup besar pada sistem drainase perkotaan. Terganggunya sistem drainase tersebut disebabkan karena banyaknya lahan dataran rendah (rawa) yang direklamasi menjadi daerah pemukiman sehingga terjadi perubahan pada sistem pengaliran yang ada. Hal ini mengakibatkan berkurangnya fungsi kawasan bagian daerah Komplek Perumahan Selayur Jaya bagian dataran rendah (rawa) sebagai sarana penampungan air yang dapat menampung kelebihan air saat terjadi hujan.

Dengan keadaan yang demikian bila terjadi hujan pada Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang sering kali terdapat genangan-genangan air atau banjir yang sangat mengganggu bagi aktifitas masyarakat dan kelancaran lalu lintas pada kawasan tersebut dan juga kawasan disekitarnya.

Secara umum terjadinya genangan-genangan air (banjir) didalam kota disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain :

- a. Terjadinya pendangkalan sungai-sungai kecil akibat dari sampah yang berasal dari limbah rumah tangga dan limbah industri yang dialirkan langsung melalui sungai tersebut.

- b. Kurangnya kemampuan tanah dalam penyerapan air untuk mencegah terjadinya genangan air.
- c. Dimensi saluran yang tidak dapat menampung aliran air yang ada.
- d. Sistem drainase yang kurang terpadu dan perencanaannya tidak disertai dengan survei yang akurat.
- e. Pengembangan kawasan dataran rendah (rawa) untuk dijadikan kawasan pemukiman dan perkantoran yang tidak mengindahkan sistem tata air yang membentuk wilayah tersebut.
- f. Penimbunan tanah pada kawasan dataran rendah (rawa-rawa) tanpa didukung sarana drainase yang tepat.
- g. Curah hujan yang tinggi sehingga saluran yang telah ada tidak dapat menampung dan mengalirkan air.
- h. Tidak tersedianya kolam penampung air hujan yang cukup untuk menampung kelebihan air yang terjadi akibat curah hujan yang tinggi.

Melihat kondisi kawasan kompleks perumahan Selayur Jaya sebagian lahan disekitar kawasan tersebut masih berupa semak-semak dan rawa-rawa, sehingga kurang menguntungkan bagi sistem pembuangan air. Jadi untuk penanggulangan permasalahan banjir yang sering terjadi pada kawasan dataran rendah diperlukan penelitian mengenai bagaimana mengatasi kelebihan air yang terjadi sehingga kelebihan air tersebut tidak menimbulkan genangan air.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, menimbulkan bagaimana menganalisa sistem drainase yang tepat untuk menghasilkan dan membuat kondisi jalan daerah Komplek Perumahan Selayur Jaya semakin baik dan nyaman serta aman. Jika pembangunan drainase tidak memperhatikan aspek seperti intensitas, durasi atau lamanya hujan serta frekuensi, maka pada saat turun hujan pada peristiwa ekstrim dikhawatirkan timbulnya bahaya banjir yang sangat merugikan..

### 1.3. Tujuan Perencanaan

Tujuan yang ingin dicapai dari perencanaan ini adalah untuk merencanakan sistem drainase yang terjadi pada kawasan dataran rendah yang mengalami perubahan pola pemanfaatan lahan dari area tak terbangun hingga area terbangun. Hal ini dilakukan agar perubahan tersebut tidak menimbulkan genangan-genangan air yang dapat mengganggu aktivitas masyarakat.

### 1.4. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun permasalahan yang dianalisa dalam perencanaan ini adalah meliputi debit air hujan dan debit air kotor yang ditinjau berdasarkan kemiringan lereng dan pola pemanfaatan lahan. Perhitungan kapasitas saluran ditinjau berdasarkan tinggi muka air maksimum yang terjadi pada sungai atau kolam penampungan.

Dalam penelitian ini kawasan yang ditinjau adalah kawasan kompleks perumahan selayur jaya Palembang. Kawasan tersebut mengalami perubahan pemanfaatan lahan resapan air yang akan berkembang menjadi kawasan pemukiman dan perdagangan.

### 1.5. Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

#### BAB I. PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah secara garis besar tujuan perencanaan yang ingin dicapai, ruang lingkup pembahasan, dan sistematika penulisan.

#### BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang pengertian drainase, fungsi drainase dan manfaat drainase. Serta rumus-rumus dasar yang diperlukan dalam analisa perhitungan.

#### BAB III. METODOLOGI PERENCANAAN

Berisi tentang tahap-tahap dalam melaksanakan perencanaan yang terdiri dari study literatur, pekerjaan lapangan yang terdiri dari pengumpulan data dan perhitungan dan analisa, terakhir adalah pelaporan.

Merupakan Gambaran umum tentang kawasan Komplek Selayur Jaya yang menguraikan data-data yang ada tentang kondisi jalan, rencana lokasi drainase dan kondisi pengaliran air .

#### BAB IV. PERHITUNGAN DAN ANALISA

Berisi tentang hasil-hasil perhitungan kebutuhan drainase dan analisis yang telah dilakukan terhadap kawasan penelitian serta beberapa masalah.

#### BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan isi laporan tugas akhir bagi perencanananaan selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

RAY K. Linsley dan Joseph B. Franzini, 1991, Teknik Sumber Daya Air Jilid I, Erlangga, Jakarta.

RAY K. Linsley dan Joseph B. Franzini, 1991, Teknik Sumber Daya Air Jilid II, Erlangga, Jakarta.

Soemarto, C. D, Ir, B. I. E. Dipl. H., 1995, Hidrologi Teknik, Erlangga, Jakarta.

Subarkah, I., Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air, Idea Dharma, Bandung.

Triatmodjo, B., 1993, Hidrolika II, Balai Pustaka.

Ven Te Chow, 1992, Hidrologi Saluran Terbuka, Eerlangga, Jakarta.

E.M. Wilson, Hidrologi Teknik, ITB Bandung.