

**PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN
SEMENTARA (KOLAM RETENSI) PADA
KOMPLEK PERUMAHAN SELAYUR JAYA
PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat matrikulasi gelar Sarjana Teknik
Pada Fakultas Teknik Ekstensi Jurusan Teknik Sipil
Universitas Sriwijaya**

Oleh

**MOHAMMAD REZA
03030100120**

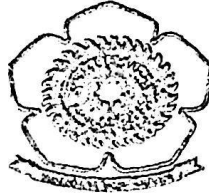
**FAKULTAS TEKNIK EKSTENSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2006**

S
627.507
Reza
P
2006

4624/4623 Pg

Teknik Hidrolika

PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN
SEMENTARA (KOLAM RETENSI) PADA
KOMPLEK PERUMAHAN SELAYUR JAYA
PALEMBANG



LAFORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Fakultas Teknik Ekstensi Jurusan Teknik Sipil
Universitas Sriwijaya

Oleh

MOHAMMAD REZA
03033110121

R.14046
14407

FAKULTAS TEKNIK EKSTENSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2006

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

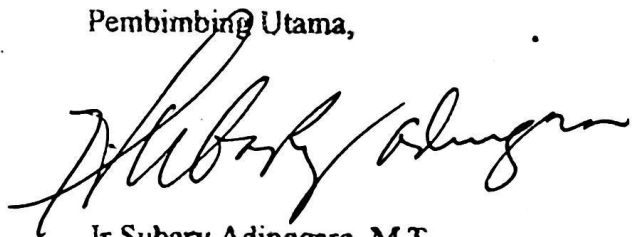
TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : MOHAMMAD REZA
NIM : 03033110121
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN
SEMENTARA (KOLAM RETENSI) PADA KOMPLEK
PERUMAHAN SELAYUR JAYA PALEMBANG

PALEMBANG, 28 Februari 2006

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Pembimbing Utama,



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

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

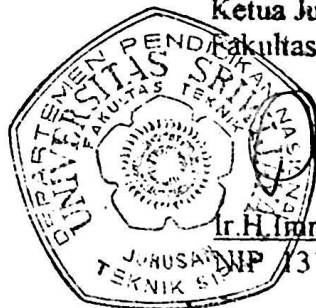
Nama : MOHAMMAD REZA
NIM : 03033110121
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN
SEMENTARA (KOLAM RETENSI) PADA KOMPLEK
PERUMAHAN SELAYUR JAYA PALEMBANG

PALEMBANG, 28 Februari 2006

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



Ir. H. Indron Fikri Astira, M.S

NIP 131 472 645

MOTTO

Waktu tak akan pernah menunggumu dan bila kamu cinta menunda waktu, maka kamu telah kehilangan detik detik berharga itu...

I CAN IF I THINK I CAN

KUPERSEMBAHKAN KEPADA

Papa dan Mama tercinta

Kedua adikku tersayang, Nurliana dan Ferliza

Adhe en Stuttgart. Viel etwas uber leben, ich aux von ihre

Ulie for spirit, attention, criticism, and opinion.

My soulmate, Archa, Ciinoo, and Yudha, maybe a half

in my self have there.

Best friends Ronald, Kiky and Jack

“Perencanaan Kolam Penampung Sementara (Kolam Retensi) pada Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang”

Mohammad Reza, Perencanaan Kolam Penampungan Sementara (Kolam Retensi) pada Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang. Dosen Pembimbing Ir. Subary Adinegara, MT.

Perencanaan Kolam Penampungan Sementara ini dilakukan di komplek perumahan Selayur Jaya Palembang yang berlokasi di Jalan Mayor Zen Palembang dan berlangsung dari bulan September 2005 sampai dengan Bulan Januari 2006.

Data-data yang diperlukan dalam perencanaan Kolam Retensi ini adalah curah hujan, karena sumber air utama bagi umat manusia dalam melakukan aktifitas kehidupan sehari-hari adalah hujan. Hujan juga merupakan parameter hidrologi yang paling penting, keadaan tanah serta kondisi lingkungan sekitar.

Dalam perhitungan curah hujan digunakan 4 metode analisis frekuensi yaitu Distribusi Normal, Log Normal, Log Pearson III dan Gumbel. Setelah diadakan test distribusi dengan metode Chi kuadrat ternyata metode Log³ Pearson Type III penyimpangannya paling kecil, jadi untuk perhitungan selanjutnya digunakan data dari Log Pearson III.

Kolam retensi ini berbentuk lingkaran. Terdiri dari 2 buah kolam, kolam 1 untuk pengendapan partikel partikel kasar, kolam 2 untuk penampungan air dan pengendapan partikel partikel halus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang setinggi-tingginya penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala curahan nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini yang berjudul Perencanaan Kolam Penampungan Sementara pada Komplek Perumahan Selayur Jaya Palembang banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik itu berupa bantuan moril, sprituil serta fasilitas-fasilitas penunjang sehingga selesainya laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangannya, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini nantinya.

Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bpk. Ir. H. Imron Fikri Astira, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Unsri
2. Bpk. Taufik Ary Gunawan, S.T, M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil
3. Bpk. Ir. Indra Chusaini San, M.S, selaku Dosen pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan nasehat kepada saya.
4. Bpk. Ir. Subary Adinegara, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu pikiran unruk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengasuh jurusan teknik sipil Unsri
6. Bapak-ibu Staf dan Karyawan Fakultas Teknik Ekstensi.

7. My Patners, Memeng, Yudi, dan Tina
8. Sahabat sahabat seperjuangan angkatan 2003 Jurusan Teknik Sipil Ekstensi yang telah memberikan dorongan sehingga selesainya tugas akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna sebagai bahan kajian atau pelajaran untuk generasi selanjutnya. Atas kritik dan saran yang telah diberikan penulis mengucapkan terima kasih.

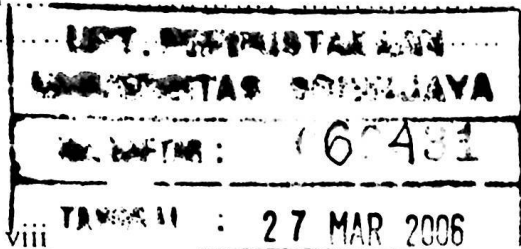
Palembang, 28 Februari 2006

Penulis,

Mohammad Reza

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PESETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pengertian Hujan.....	4
2.1.1 Distribusi Hujan.....	5
2.1.2 Kehilangan Air.....	6
2.2 Analisa Hidrologi.....	6
2.3 Koefisien Pengaliran.....	7
2.4 Sistem Pengendalian Banjir.....	8
2.5 Kolam Penampungan.....	9
2.5.1 Waktu Tinggal.....	10
2.5.2 Laju Luapan Permukaan.....	11
2.5.3 Kecepatan Aliran.....	11
2.5.4 Laju Luapan.....	12
2.6 Bentuk Bangunan Kolam Retensi.....	13
2.5.1 Bentuk Empat Persegi Panjang.....	13
2.5.2 Bentuk Lingkaran.....	14
2.7 Analisa Frekuensi Curah Hujan.....	14
2.7.1 Parameter Statistik.....	15
2.7.2 Distribusi Gumbel.....	16
2.7.3 Distribusi Log Pearson III.....	20
2.7.4 Distribusi Log Normal.....	20
2.7.5 Distribusi Normal.....	21



2.8	Intensitas Curah Hujan.....	22
2.9	Perhitungan Intensitas Curah Hujan dengan cara tahi kuadrat.....	24
2.10	Waktu Tiba Banjir.....	25
2.11	Debit Banjir Rencana.....	25
2.11.1	Debit Air yang Masuk Kolam (Inflow).....	26
2.11.2	Debit Air Limbah Rumah Tangga.....	26
2.11.3	Debit Air Keluar Kolam.....	27
2.12	Desain Kolam Penampungan Sementara.....	28
2.13	Dimensi Saluran Inlet.....	29
2.14	Dimensi Saluran Outlet.....	29
BAB III	METODOLOGI PERENCANAAN.....	30
3.1	Study Literature.....	30
3.2	Rencana Lokasi kolam Retensi.....	30
3.2.1	Pengumpulan Data.....	30
3.2.2	Perencanaan.....	31
3.3	Analisa dan Perhitungan.....	31
3.4	Pelaporan.....	31
BAB IV	ANALISA DAN PERHITUNGAN.....	33
4.1	Penentuan Distribusi Curah Hujan.....	33
4.1.1	Distribusi Gumbel.....	35
4.1.2	Distribusi Log Pearson III.....	35
4.1.3	Distribusi Log Normal.....	37
4.1.4	Distribusi Normal.....	37
4.2	Perhitungan Intensitas Curah Hujan Rencana.....	38
4.3	Jumlah Penduduk.....	39
4.4	Debit Rencana.....	40
4.5	Debit out flow.....	40
4.6	Desain Kolam Retensi.....	42
4.7	Dimensi Saluran Inlet.....	47
4.8	Dimensi saluran Outlet.....	48
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1.	Kesimpulan.....	49
5.2.	Saran.....	50
	DAFTAR PUSTAKA.....	51
	LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

2.1 Koefisien Pengaliran	15
2.2 Reduced Mean.....	17
2.3 Reduced Standard Deviasi.....	18
2.4 Reduced Variate	18
2.5 Distribusi Log Pearson Type III.....	19
2.6 Distribusi log Normal.....	19
2.7 Tabel Distribusi Normal.....	21
4.1 Pengolahan Statistik Data Curah Hujan.....	33
4.2 Distribusi Log Pearson III Analisis Hidrologi.....	35
4.3 Distribusi chi kuadrat.....	38

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kurva Distrbusi Normal.....	21
3.1 Diagram Bagan Alir.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kota Palembang merupakan ibu kota Propinsi Sumatera Selatan yang dalam perkembangannya terus membangun dan menata kota. Laju Pertumbuhan kapasitas jumlah penduduk kota Palembang yang makin pesat mengakibatkan bertambahnya perumahan perumahan baru di kota Palembang.

Salah satu pembangunan pemukiman baru yang ada di kota Palembang adalah Selayur Jaya Estate yang berlokasi di Jalan Mayor Zen Palembang. Untuk menciptakan suatu kompleks pemukiman yang asri dan sehat maka bukan hanya rumahnya saja yang perlu diperhatikan tetapi lingkungannya juga terutama masalah banjir yang selalu menjadi masalah bagi masyarakat kota Palembang yang sebagian besar merupakan daerah rawa atau dataran rendah terutama pada saat musim hujan.

Adanya perubahan pola penggunaan lahan kosong menjadi daerah permukiman, mengakibatkan pada saat terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi maka debit air yang mengalir di permukaan akan lebih banyak dalam waktu yang relatif singkat karena berkurangnya daerah resapan. Untuk mengurangi genangan air sehingga pengendalian banjir bisa dilakukan dengan baik maka dibuatlah kolam penampungan sementara (kolam retensi) di daerah kompleks tersebut.

I.2 Perumusan Masalah

Kompleks perumahan Selayur Jaya adalah kompleks perumahan baru, adanya perubahan penggunaan lahan kosong menjadi daerah permukiman dapat mengakibatkan debit aliran yang cukup tinggi dikarenakan kurangnya daerah resapan. Untuk itu penulis mencoba merencanakan kolam penampungan sementara (kolam retensi) agar masalah banjir dan genangan - genangan air di kompleks Selayur Jaya Palembang dapat diatasi.

I.3 Tujuan Penulisan

Adapun Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yang berjudul : “Perencanaan Kolam Penampungan Sementara (kolam retensi) pada kompleks perumahan Selayur Jaya Palembang adalah :

- a. Mendapatkan hitungan akumulasi air hujan yang masuk kedalam areal tangkapan (catchment area).
- b. Mendapatkan hitungan kapasitas kolam penampungan sementara (kolam retensi).
- c. Mendapatkan dimensi dan letak kolam penampungan sementara (kolam retensi) didalam kompleks perumahan selayur jaya yang bentuknya disesuaikan dengan bentuk rencana.

I.4 Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penulisan tugas akhir ini adalah perhitungan dimensi serta kapasitas kolam penampungan sementara (kolam retensi) yang berasal dari perhitungan debit komulasi berdasarkan analisa hidrologi curah hujan yang diperoleh dari pengamatan selama 10 (sepuluh) tahun oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Pengamatan Kenten dan berasal dari pembuangan air limbah rumah tangga.

I.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah :

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metode penulisan, ruang lingkup penulisan serta sistematika penulisan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang topografi daerah, curah hujan, hidrologi, daerah tangkapan hujan, periode ulang tahun, debit limpasan permukaan, saluran terbuka, kolam penampungan sementara.

Bab III METODOLOGI PERENCANAAN

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

Bab IV PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN SEMENTARA

Pada bab ini akan dibahas mengenai perencanaan kolam penampungan sementara, dimensi saluran inlet dan outlet.

Bab V PENUTUP

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan hasil analisis dan saran saran yang perlu diperhatikan dala perencanaan kolam penampungan sementara (kolam retensi).

DAFTAR PUSTAKA

- Budi Kamulyan, Ir, M.Eng. 1997. *Teknik Penyehatan*. Yogyakarta
- Sri Harto BR. 2000. *Hidrologi : Teori, Masalah dan Penyelesaian*. Yogyakarta : Nafiri
- Sri Puji Saraswati, Ir, M.Sc. 2000. *Dasar dasar pengolahan air*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Gajah Mada.
- Sudaryoko, Ir. 1994. *Pedoman Pengendalian Banjir*. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Streeter L Victor. 1993. *Mekanika Fluida*. Jakarta. Erlangga