

**PERENCANAAN NOLAM RETENSI
KOMPLEKS PERUMAHAN GRIYA DARUL KAFFA III
PALEMBANG**



SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat penyelesaian tugas akhir
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh

WAHYUDI ADRIAN

NIM 020101102

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2018

463814641 plg.

627.507
Adr
P
2006



**PERENCANAAN KOLAM RETENSI
KOMPLEKS PERUMAHAN GRIYA DARUL KAFFA II
PALEMBANG**



SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat penulisan tugas akhir
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh

WAHYUDI ADRIAN

NIM 0303 311 152

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2006



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : WAHYUDI ADRIAN
Nim : 03033110152
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN
SEMENTARA(KOLAM RETENSI) PADA
PERUMAHAN GRIYA DARUL KAFFA II
PALEMBANG

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

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : **Wahyudi Adrian**
NIM : 03033110152
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : **Perencanaan Kolam Retensi Komplek Perumahan Griya
Daarul Kafa II Palembang**

Palembang, Maret 2006

Ketua Jurusan,



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

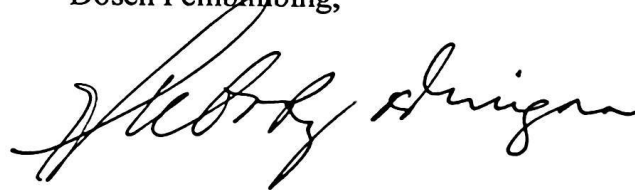
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : **Wahyudi Adrian**
NIM : 03033110152
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : **Perencanaan Kolam Retensi Komplek Perumahan Griya
Daarul Kafa II Palembang**

Palembang, Maret 2006

Dosen Pembimbing,



Ir. Subary Adinegara, MT
NIP. 130 817 181

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah, SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek serta Laporan Kerja Praktek dengan judul “PERENCANAAN KOLAM PENAMPUNGAN SEMENTARA (KOLAM RETENSI) PADA PERUMAHAN GRIYA DARUL KAFFA II PALEMBANG”.

Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan mengikuti ujian sarjana pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Palembang.

Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang begitu banyak memberikan bantuan dan bimbingan nya baik dalam melaksanakan Laporan Akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada YTH:

1. Ir. H. Imron Fikri Astira MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Ir. Taufik Ari Gunawan, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. H. Subary Adinegara, MT, selaku Dosen Pembimbing penulisan
4. Ibu Ir. Erika Buchari, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing yang begitu banyak memberikan masukan dalam penyusunan laporan ini.
5. Bapak Ir. H. Bambang Wikanta, selaku Direktur P.T. Perentjana Djaja.
6. Bapak Ir. Deden, selaku staf karyawan RBO II Palembang.
7. Staf Karyawan RBO II Palembang.
8. Rekan-rekan seangkatan yang banyak memberikan masukan dalam penyusunan laporan ini.
9. Semua pihak yang turut membantu sehingga laporan ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya

Semoga Allah, SWT berkenan membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan selama ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan kiranya laporan ini dapat menjadi bahan masukan yang bermanfaat bagi kita semua. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun guna perbaikan dan demi kesempurnaan laporan-laporan di masa yang akan datang.

Palembang,

2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	IPT. PUSTAKA KEMENTERIAN SRIWIJAYA	i
HALAMAN PERSETUJUAN	NO. DAFTAR : 700191	ii
HALAMAN PENGESAHAN	TANGGAL : 24 APR 2008	iii
HALAMAN MOTTO		iv
KATA PENGANTAR		v
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR TABEL		vii
DAFTAR GAMBAR		viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Metodologi Penelitian.....	2
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisa hidrologi.....	4
2.1.1 Lokasi.....	4
2.1.2 Topografi.....	5
2.1.3 Sistem Drainase.....	5
2.1.4 Faktor Geologi.....	5
2.1.5 Faktor iklim.....	5
2.1.6 Tata Guna Lahan.....	6

2.2.	Sistem Pengendalian Banjir.....	6
2.3.	Macam-macam Pola Pengendalian Banjir.....	7
2.3.1.	Diversion Channel.....	7
2.3.1.	Kolam Penampungan.....	8
2.4.	Analisa Frekuensi Curah Hujan.....	8
2.5.	Intensitas Curah Hujan	15
2.6.	Waktu Tiba Banjir	16
2.7.	Debit banjir Rencana	16
2.7.1.	Debit yang Masuk Kolam (inflow).....	17
2.7.2.	Debit Air Limbah Rumah Tangga.....	18
2.7.3.	Debit yang Keluar Kolam (outflow).....	18
2.8.	Kapasitas Tampung Kolam.....	19
2.9.	Kinerja Kolam retensi.....	19
2.9.1.	Dimensi Saluran Inlet.....	19
2.9.2.	Dimensi Saluran Outlet.....	20

B A B III METODOLOGI PERENCANAAN

3.1.	Survey dilapangan.....	21
3.2.	Pengambilan Data.....	21
3.2.1	Data Primer.....	21
3.2.2.	Data Sekunder.....	22
3.3.	Analisa Kondisi Sistem Kolam Retensi.....	22

B A B IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1.	Analisa Curah Hujan Berdasarkan Hujan Harian Maksimum.....	24
4.2.	Perhitungan Intensitas Curah Hujan Rencana.....	25
4.3.	Debit Rencana.....	34

4.3.1. Perhitungan Inflow.....	31
4.3.2. Perhitungan Outflow.....	31
4.4. Perencanaan Kolam Retensi.....	33
4.5. Evaluasi Kinerja Kolam Retensi	
4.5.1. Dimensi Saluran Inlet.....	39
4.5.2. Dimensi Saluran outlet.....	40

B A B V KESIMPULAN DAN SARAN

4.6. Kesimpulan.....	42
4.7. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Reduce Mean.....	9
Tabel 2.2 Reduce standart deviation.....	10
Tabel 2.3. Reduce Period Fuchtion of Reduce Variete.....	10
Tabel 2.4. Faktor Frekuensi Kt Untuk Distribusi LogPerson I.....	12
Tabel 2.5. Faktor Frekuensi Kt Untuk Distribusi Log Normal.....	13
Tabel 2.6. Nilai Variabel Reduksi Gauus.....	13

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.** Nama proyek Pada Halaman Muka Perumahan yang Akan dibangun
- Gambar 2.** IMB Bangunan Pada Perumahan Griya Darul Kaffa II
- Gambar 3.** Pengoperasian Alat Berat
- Gambar 4.** Tampak salah satu Bangunan Rumah yang akan Dibangun
- Gambar 5.** Bangunan Kolam yang akan Menampung Air
- Gambar 6.** Tampak Kolam Retensi yang akan Dibangun
- Gambar 7.** Tampak Saluran Pengalir
- Gambar 8.** Bangunan Pengalir yang Lebih Besar

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pembangunan yang begitu pesat pada tiap-tiap daerah tumbuh begitu cepat, seiring dengan pertumbuhan permasalahan drainase di kota Palembang selalu timbul pada waktu musim hujan. Kondisi ini lebih buruk lagi bilamana pembangunan perumahan tidak memperhatikan penampungan sementara curah hujan yang cukup untuk kemudian disalurkan ke sungai. Didalam menanggulangi masalah ini dilaksanakan dilapangan berupa normalisasi beberapa saluran pada system drainase yang ada. Meskipun demikian masalah genangan juga belum dapat diatasi dengan tuntas.

Salah satu cara untuk mengatasi banjir adalah dengan membuat penampungan air sementara yang berguna untuk mengurangi genangan air sehingga pengendalian banjir bisa dilakukan dengan baik. Sebagian besar daerah kotamadya Palembang keadaan permukaan relatif rendah dan rata sehingga apabila terjadi hujan dengan intensitas waktu yang cukup lama pengaliran limpasan membutuhkan waktu yang cukup lama menuju ke tempat pembuangan, apalagi jika terjadi terjadi naiknya air pasang.

Genangan yang terjadi di kotamadya Palembang secara umum disebabkan oleh

- a. Kondisi topografi lahan yang relatif rendah dari tinggi air pasang sungai musi.
- b. Terdapat areal dengan kontur tanah rendah, berupa cekungan, sehingga merupakan areal genangan.
- c. Kurang adanya drainase kota yang memenuhi syarat teknis.

- d. Masih kurangnya kesadaran penduduk terhadap perlunya menjaga kelancaran aliran dalam system drainase terutama memelihara aliran sungai musi. Misalnya dengan membuang sampah pada saluran drainase sehingga menyebabkan tersumbatnya saluran-saluran yang ada.

1.2. Perumusan masalah

Penulisan skripsi yang akan dikerjakan ini membahas mengenai perencanaan kolam retensi bagi pembangunan Perumahan, yang mana perhitungan debit banjir digunakan data curah hujan. Sedangkan untuk perhitungan konstruksi kolam retensi digunakan data sesuai dengan Daftar Pustaka serta peraturan-peraturan yang sudah ada.

1.3. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir yang akan dibuat ini adalah untuk mengetahui lebih mendalam pengetahuan tentang penanggulangan genangan air. Dalam hal ini salah satu cara yang ditempuh yaitu dengan membangun kolam retensi sehingga masalah genangan air dapat diatasi.

1.4. Metodologi Penulisan

Metodologi yang akan digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah :

a. Data Primer

Untuk mendapatkan data primer ini dilakukan dengan survey dan pengukuran lapangan, meliputi luasnya tanah yang akan direncanakan sebagai kolam retensi. Termasuk didalamnya adalah pengukuran topografi, penentuan catchment area, penelitian tanah, prasarana penunjang yang ada.

b. Data sekunder

Untuk mendapatkan dilakukan studi pustaka dengan mengambil literature serta buku yang dapat dijadikan sebagai bahan penunjang untuk penulisan.

- c. Dari data primer dan sekunder akan dianalisis rumus-rumus ini dibatasi mengenai volume air yang dapat ditampung pada kolam retensi tersebut sehingga air dapat ditampung sementara yang kemudian akan disalurkan ke sungai terdekat ini dibatasi mengenai volume air yang dapat ditampung pada kolam retensi tersebut sehingga air dapat ditampung sementara yang kemudian akan disalurkan ke sungai terdekat dan teori-teori yang sesuai dengan tujuan penulisan skripsi yang akan dicapai.

1.5. Ruang Lingkup Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini pembahasan ini dibatasi mengenai volume air yang dapat ditampung pada kolam retensi tersebut sehingga air dapat ditampung sementara yang kemudian akan disalurkan ke sungai terdekat yang mana air yang keluar identik dengan air yang masuk.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

- | | |
|---------|--|
| BAB I | Menguraikan secara umum latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan, ruang lingkup dan sistematika penulisan. |
| BAB II | Menguraikan secara umum mengenai Tinjauan pustaka yang meliputi : lokasi, topografi, sistem drainase dan sistem hidrologi. |
| BAB III | Merupakan metodologi evaluasi kinerja kolam retensi yang meliputi Pekerjaan persiapan, Pengambilan data, dan kinerja kolam yang direncanakan |
| BAB IV | Merupakan pembahasan dari analisa hidrologi dan pengvaluasi perencanaan |
| BAB V | Kesimpulan dan saran. |

DAFTAR PUSTAKA

- Aidil, Ajilal, **Tinjauan Perencanaan Kolam retensi Sika Bangun, Laporan Tugas Akhir**, Palembang, 1998
- Bowles, Joseph, Prof, **Sifat-sifat Geometrik Tanah**, Erlangga, Jakarta, 1977.
- Departemen Pekerjaan Umum, **Rencana Induk Drainase Kotamadya Palembang 1996-2001**, PT. Seecon.
- Departemen Pekerjaan Umum, **Pekerjaan Perencanaan Teknik Pengendalian Banjir Sungai Musi di Kotamadya Palembang dan Sekitarnya**. C V Cipta Wira Perdana, Palembang, 1995.
- Joerson, Lubis, Ir, **Banjir Rencana Bangunan Air**, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakrta, 1992.
- Subarkah, Imam, **Hidrologi untuk Perencanaan Bangunan Air**, Bandung : Idea Darma, 1980.
- Sudaryoko, **Pedoman Penanggulangan Banjir**, Departemen Pekerjaan Umum, 1987.