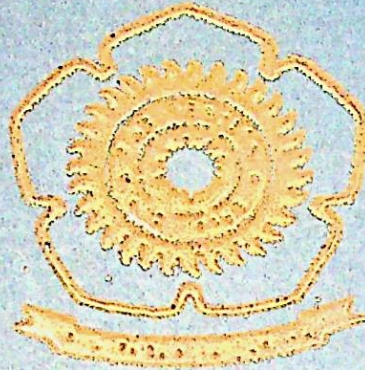


**PERENCANAAN SALURAN DRAINASE PADA LAHAN GAMBUT
PERKEBUNGAN KELAPA SAWI PT. GOLDEN BLOSSOM SUMATRA
DI KECAMATAN PENUKAL ABAB KABUPATEN MUARA ENIM**



LAPORAN TUGAS ALKIBUR

Dibuat untuk memenuhi syarat wisuda/patikan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

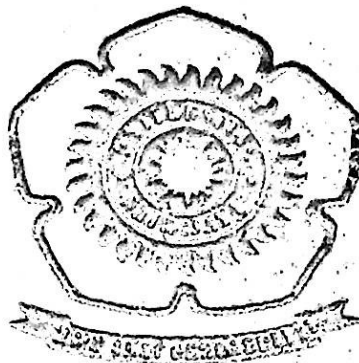
Oleh:
MARTALINA GINTING
03023110062

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

S
628.207
Gin

P
2006 PERENCANAAN SALURAN DRAINASE PADA LAHAN GAMBUT
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. GOLDEN BLOSSOM SUMATRA
DI KECAMATAN PENUKAL ABAB KABUPATEN MUKRA ENIM

R 15297
15659



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil.
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:
MARTALINA GINTING
03023110062

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2006

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSetujuan LAPORAN TUGAS AKHIR

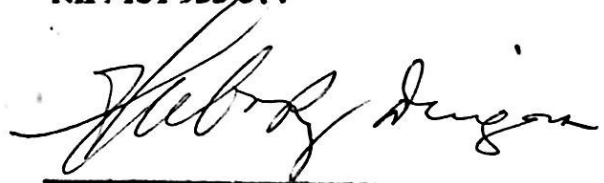
NAMA : MARTALINA GINTING
NIM : 03023110062
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN SALURAN DRAINASE PADA LAHAN
GAMBUT PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. GOLDEN
BLOSSOM SUMATRA DI KECAMATAN PENUKAL
ABAB KABUPATEN MUARA ENIM

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal 25/11 Pembimbing Pembantu


Ir. Helmi Hakki, MT
NIP. 131 933 014

Tanggal 25/10 Pembantu Utama


Ir. Subary Adinegara, MT
NIP. 130 817 181

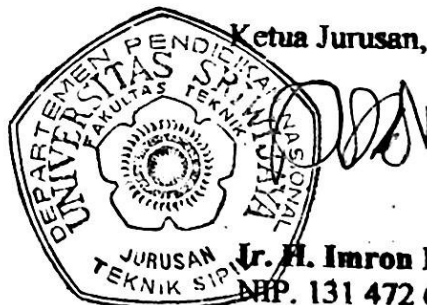
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : MARTALINA GINTING
NIM : 03023110062
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : PERENCANAAN SALURAN DRAINASE PADA LAHAN
GAMBUT PERKESUNAN KELAPA SAWIT PT. GOLDEN
BLOSSOM SUMATRA DI KECAMATAN PENUKAL
ABAB KABUPATEN MUARA ENIM**

Inderalaya, November 2006

Ketua Jurusan,



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

MOTTO

"Bersukacitalah dalam pengharapan, bersabarlah dalam kesesakan, bertekunlah dalam doa" (Roma 12:12)

"Jajallah kami menghibung hari-hari kami sedemikian, hingga kami beroleh hati yang bijaksana" (Mazmur 90:12)

Kupersembahkan Kepada :

Orang Tuaku tercinta, yang telah banyak memberikan dorongan dan do'a

Saudara_ku tersayang (Bang Willem & Kak Unjuk)

Encit Amubi 'Thanks atas pengertiannya'

Sahabat-sahabatku yang selalu bersamaku dalam suka maupun duka (terutama Civil Batak'02)

Almamaterku

PERENCANAAN SALURAN DRAINASE PADA LAHAN GAMBUT PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. GOLDEN BLOSSOM SUMATRA DI KECAMATAN PENUKAL KABUPATEN ABAB MUARA ENIM

ABSTRAKSI

Lahan gambut merupakan salah satu bentang lahan dengan karakteristik spesifik gambut dan juga memiliki karakteristik lahan yang khas, antara lain tergenang air sepanjang tahun atau tergenang air secara berkala.

Untuk menanggulangi permasalahan tergenangnya air pada lahan perkebunan kelapa sawit PT. Golden Blossom Sumatra, sehingga perlu dibuat saluran drainase yang bertujuan untuk mengarahkan aliran air. Pengolahan data curah hujan diperlukan dalam menentukan modulus drainase dan dengan menentukan *catcment area* yang menuju sungai terdekat ataupun menuju saluran kanal sehingga debit air dapat ditampung dan dialirkan mengalirkan ke sungai terdekat.

Dasar perhitungan saluran drainase adalah menentukan besarnya debit banjir yang akan terjadi sesuai dengan periode ulang perencanaan. Debit banjir rencana dihitung berdasarkan parameter, antara lain curah hujan, distribusi curah hujan, intensitas curah hujan, serta analisa frekuensi. Setelah debit didapatkan barulah ditentukan dimensi saluran sesuai dengan rumus yang ada.

Besarnya penampang saluran diharapkan sesuai dengan jumlah tampungan yang ada sehingga penampang saluran yang didesain diharapkan mampu menampung debit air maksimum. Pada lokasi perkebunan kelapa sawit PT. Golden Blossom Sumatra digunakan sistem jaringan dengan pola aliran siku dengan penampang yang digunakan berbentuk trapesium.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Atas selesainya penyusunan Tugas Akhir ini, dengan kerendahan hati dan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Bapak Ir. Subary Adinegara, MT dan Bapak Ir. Helmi Hakki, MT** selaku pembimbing dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Zainal Ridho Djafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS, selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku ketua Jurusan Teknik Sipil.
4. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil.
5. Bapak dan Ibu Dosen Staf pengajar di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
6. Staf dan karyawan Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Rekan-rekan mahasiswa teknik sipil khususnya angkatan 2002.

Harapan semoga Tugas Akhir ini berguna bagi seluruh mahasiswa teknik sipil khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Inderalaya, Oktober 2006

Penulis

DARTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Motto dan Persembahan	iv
Abstraksi	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Metodologi Penelitian.....	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Lahan Gambut.....	4
2.1.1. Klasifikasi Lahan Gambut.....	4
2.1.2. Pemanfaatan Lahan Gambut	4
2.2. Definisi Drainase	5
2.3. Sejarah Perkembangan Drainase.....	5
2.4. Fungsi Drainase.....	6
2.5. Jenis Drainase.....	7
2.6. Pola Drainase	9
2.7. Faktor Yang Mempengaruhi Saluran Drainase.....	11
2.7.1. Bentuk saluran Drainase.....	11
2.7.2. Macam Material	13
2.7.3. Ukuran.....	3
2.8. Aliran Drainase	4
2.9. Hidrologi	4
2.9.1. Curah Hujan	5

LOT. PERPUSTAKAAN

UNIVERSITAS BELIVELAJA

NO. RAFTAN :

viidn000 : J 1 DEC 2006

2.9.2. Intensitas Curah Hujan.....	18
2.9.3. Distribusi Kondisi Curah Hujan.....	21
2.9.4. Analisa Frekuensi.....	22
2.10. Debit Banjir.....	24
2.10.1. Perencanaan Debit Banjir.....	25
2.10.2. Dasar Perhitunagn Hidrolika.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1. Tahap Penelitian.....	30
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian	32
3.3. Pengumpulan Data	33
3.4. Pengolahan Data	34
BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN	37
4.1. Perhitungan Data Curah Hujan	37
4.1.1. Curah Hujan Maksimum	37
4.1.2. Penentuan Distribusi Curah Hujan.....	38
4.1.3. Perhitungan Luas <i>Catcment Area</i>	44
4.2. Perhitungan Banjir Rencana.....	48
4.3. Perhitungan Dimensi Saluran.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
5.1. Kesimpulan.....	103
5.2. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Harga koefisien kekasaran <i>Stricker</i>	13
2.2. Keadaan curah hujan dan Intersitas curah hujan.....	16
2.3. Parameter Statistik	21
2.4. Koefisien pengaliran (C) berdasarkan tipe daerah aliran.....	27
2.5. Kemiringan dinding saluran.....	28
3.2. Kondisi kedalaman gambut.....	34
4.1. Curah hujan maksimum tahun 1986-2005	37
4.2. Curah hujan maksimum tahun 1986-2005 setelah diurutkan	38
4.3. Pengolahan data curah hujan secara statistik.....	39
4.4. Tabel distribusi Log Normal.....	43
4.5. Debit saluran mendrain 1 metode Rasional	48
4.6. Rekapitulasi perhitungan debit banjir rencana metode Rasional.....	49
4.7. Debit saluran kanal metode Rasional.....	76
4.8. Dimensi saluran mendrain 1	52
4.9. Dimensi saluran mendrain 2	53
4.10. Dimensi saluran mendrain 3	55
4.11. Dimensi saluran mendrain 4	57
4.12. Dimensi saluran mendrain 5	59
4.13. Dimensi saluran mendrain 6	60
4.14. Dimensi saluran mendrain 7	62
4.15. Dimensi saluran mendrain 8	64
4.16. Dimensi saluran mendrain 9	66
4.17. Dimensi saluran mendrain 10	67
4.18. Dimensi saluran mendrain 11	69
4.19. Dimensi saluran mendrain 12	71
4.20. Dimensi saluran mendrain 13	73
4.21. Dimensi saluran mendrain 14	74
4.22. Dimensi saluran mendrain 15	76

4.23.	Dimensi saluran mendrain 16	78
4.24.	Dimensi saluran mendrain 17	80
4.25.	Dimensi saluran mendrain 18	81
4.26.	Dimensi saluran mendrain 19	83
4.27.	Dimensi saluran mendrain 20	85
4.28.	Dimensi saluran mendrain 21	87
4.29.	Dimensi saluran mendrain 22	88
4.30.	Dimensi saluran mendrain 23	90
4.31.	Dimensi saluran mendrain 24	92
4.32.	Dimensi saluran mendrain 25	94
4.33.	Dimensi saluran mendrain 26	95
4.34.	Dimensi saluran mendrain 27	97
4.35.	Dimensi saluran mendrain 28	99
4.36.	Dimensi saluran kanal.....	101
4.37.	Rekapitulasi perhitungan penampang saluran drainase pada periode 20 tahun.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pola aliran siku.....	9
2.2. Pola aliran paralel	9
2.3. Pola aliran alamiah.....	9
2.4. Pola aliran <i>grid iron</i>	10
2.5. Pola aliran radial	10
2.6. Penampang berbentuk persegi	11
2.7. Penampang berbentuk trapesium	12
2.3. Penampang berbentuk parabola	12
2.4. Penampang berbentuk tersusun.....	12
2.10. Siklus hidrologi.....	15
3.1. Diagram alur penelitian.....	31
3.2. Lokasi penelitian.....	32
3.3. Pola aliran siku.....	33
3.4. Diagram perhitungan parameter statistik.....	35
3.5. Penampang saluran kanal dan mendrain	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I

- Lampiran I.1 Data Curah Hujan Bulanan
- Lampiran I.2 Tabel Distribusi Gumbel
- Lampiran I.3 Tabel Nilai Variabel Reduksi Gumbel
- Lampiran I.4 Tabel Harga KTr Perhitungan Distribusi Normal
- Lampiran I.5 Tabel Harga KTr Perhitungan Distribusi Log Normal 2 Parameter
- Lampiran I.6 Tabel Harga KTr Perhitungan Distribusi Log Person III
- Lampiran I.7 Gambar Perencanaan *Catcment area*
- Lampiran I.8 Gambar Perencanaan *Catcment area dan* ketinggian titik

Lampiran II

- Peta dasar lokasi Perkebunan Kelapa Sawit PT. Golden Blossom Sumatra di Kecamatan Penukal Abab Muara Enim
- Foto-foto Dokumentasi

Lampiran III

- Berkas Surat-surat

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Lahan gambut merupakan salah satu bentang lahan dengan karakteristik spesifik gambut dan juga memiliki karakteristik lahan yang khas, antara lain tergenang air sepanjang tahun atau tergenang air secara berkala. Dalam kondisi ini tidak menutup kemungkinan dalam usaha peningkatan hasil produksi dalam bidang pertanian maupun perkebunan.

Saat ini PT. Golden Blossom Sumatra di Kecamatan Penukal Abab Muara Enim mencoba mengembangkan daerahnya dengan membuka areal baru yang berasal dari lahan gambut sebagai areal perkebunan kelapa sawit. Adapun tujuan pengelolaan areal ini yaitu menambah penghasilan daerah dan meningkatkan perekonomian serta taraf hidup masyarakat di daerah itu.

Karena lahan gambut merupakan lahan tergenang air sepanjang tahun atau tergenang air secara berkala, maka salah satu prasarana penunjang dalam pertumbuhan kelapa sawit adalah dengan membuat saluran drainase. Rencana saluran ini difungsikan untuk menampung air yang berlebihan dan mengalirkannya ke daerah penampungan/sungai sehingga lahan perkebunan kelapa sawit bebas dari banjir.

Secara sederhana banjir terjadi jika saluran tidak mampu lagi menampung air atau terhambatnya aliran. Dalam hal ini banjir dapat dibedakan menjadi banjir luapan dan banjir genangan. Banjir luapan terjadi bila air meluap dan melewati tanggul saluran, sementara banjir genangan terjadi akibat air hujan yang turun tidak memiliki saluran pembuang atau tertahannya air untuk langsung meresap ke dalam tanah.

Pembuatan saluran drainase merupakan salah satu usaha untuk mengalirkan air yang berlebihan sehingga diharapkan tidak merusak pertumbuhan kelapa sawit.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah untuk merencanakan saluran drainase yang efektif sekaligus membuat model saluran drainase yang sesuai dengan tampungan air yang dibutuhkan pada Perkebunan Kelapa Sawit PT. Golden Blossom Sumatra.

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pembahasan pada perencanaan ini adalah untuk mengkondisikan lahan gambut selayaknya untuk lahan perkebunan kelapa sawit dengan menganalisa frekuensi curah hujan, mendesain dimensi saluran, serta menghitung besarnya debit banjir rencana dengan mengetahui luas *catchment area*. Dengan demikian dapat dicari solusi penanganan banjir dengan merencanakan saluran drainase.

1.4. Tujuan Penelitian

Penulisan ini bertujuan untuk :

1. Menentukan *catchment area* dan merencanakan saluran drainase yang sesuai dengan kebutuhan pada perkebunan.
2. Merencanakan dimensi saluran drainase yang tepat dan efisien pada lahan perkebunan kelapa sawit PT. Golden Blossom Sumatra.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini ditempuh dengan metode lapangan yaitu mendapatkan informasi dari keadaan sebenarnya mengenai kondisi Perkebunan Kelapa Sawit PT. Golden Blossom Sumatra dan dibantu dengan studi kepustakaan yaitu berdasarkan literatur-literatur yang berhubungan dengan pokok bahasan penelitian ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar Belakang penulisan, tugas akhir, Perumusan Masalah, Ruang Lingkup Penelitian, Tujuan Penelitian, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dari berbagai sumber yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang Tahap Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian, Pengumpulan Data yang diperoleh.

BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN

Bab ini berisikan perhitungan perencanaan saluran drainase berdasarkan pada dasar-dasar perhitungan pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinegara, Ir. Subary., *Diktat Drainase Perkotaan*. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, Palembang, 2004.
- Sosrodarsono, Ir. Suyono dan Kensaku Takeda., *Hidrologi untuk Pengairan*. Pradnya Paramitha, Jakarta, 2003.
- Ray K. Linsley, Joseph B. Franzini, Joko Sasongko., *Teknik Sumber Daya Air*. Erlangga, Jakarta, 1989.
- Ir. V. Sunggono. KH., *Buku Teknik Sipil*. Nova, Bandung, 1995.
- Chow, Ven Te., *Hidrolika Saluran terbuka*. Erlangga, Jakarta 1992
- Seyhan, Ersin., *Dasar-dasar Hidrologi*. Edisi Indonesia, Gajah Mada University Pers, Yogyakarta, 1990.
- Triatmojo, Bambang., *Hidrolika II*. Beta Offset.
- Buku Perencanaan Irigasi, Direktorat Irigasi, 1986
-, *Pedoman Penulisan Laporan Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, 2005.