

**PERENCANAAN DIMENSI SALURAN IRIGASI PADA
AREAL PERSAWAHAN DI DESA PANDAN ENIM
KABUPATEN MUARA ENIM**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :
RESTU UTAMI
03091401010

Dosen Pembimbing :
Dr. H. Anis Daud, MT
Dr. H. Anis Daud, MT

S
627.5207

Res

P
2013

**PERENCANAAN DIMENSI SALURAN IRIGASI PADA
AREAL PERSAWAHAN DI DESA PANDAN ENIM
KABUPATEN MUARA ENIM**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :
RESTU UTAMI
03091401010

Dosen Pembimbing :
Ir.H. Arifin Daud, MT
Ir.Helmi Haki, MT

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2013


UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESTU UTAMI
NIM : 03091401010
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN IRIGASI PADA
AREAL PERSAWAHAN DI DESA PANDAN ENIM
KABUPATEN MUARA ENIM.

Palembang, September 2013

Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, MS
NIP. 196007011987102001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESTU UTAMI
NIM : 03091401010
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN IRIGASI PADA
AREAL PERSAWAHAN DI DESA PANDAN ENIM
KABUPATEN MUARA ENIM.

Palembang, September 2013

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama,



Ir. H. Arifin Daud, MT
NIP. 195502121979031001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESTU UTAMI
NIM : 03091401010
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN IRIGASI PADA
AREAL PERSAWAHAN DI DESA PANDAN ENIM
KABUPATEN MUARA ENIM.

Palembang, September 2013

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Kedua,



Ir. Helmi Haki, MT

NIP. 196107031991021001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : RESTU UTAMI
NIM : 03091401010
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN DIMENSI SALURAN IRIGASI PADA
AREAL PERSAWAHAN DI DESA PANDAN ENIM
KABUPATEN MUARA ENIM.

Palembang, September 2013

RESTU UTAMI

NIM. 03091401010

Kupersembahkan untuk:

**Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, rezeki, rahmat,
hidayah, dan kasih sayang-Nya**

Rasulullah SAW, sosok panutan dan idola sampai akhir zaman

Ibu dan Ayah tercinta atas doa dan j̇erih payahnya, terima kasih atas semuanya

Adek Bella yang selalu menyemangati

**Ayuk Paka dan Mas Syaiful yang selalu memberikan motivasi dan masukkan
Keluarga besar H. Romli RA dan H. Rozali, terima kasih atas dukungannya**

Anggi Susilawati, Annisa Aprianti, Ayu Widya Ningrum, Gusti Rahma Dini,

**Vinorika serta teman-teman lainnya yang tak mungkin saya sebutkan satu
persatu yang telah memberikan motivasi dan inspirasi, bersama kalian aku**

belajar memaknai hidup

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Dalam penyusunan laporan ini banyak mendapatkan bantuan baik moral maupun pengetahuan dari berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan banyak ucapan terima kasih kepada :

- (1) Terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS, selaku ketua jurusan teknik sipil.
- (2) Terima kasih kepada Ibu Ratna Dewi, ST, MT, selaku sekretaris jurusan teknik sipil.
- (3) Terima kasih kepada Bapak Ir. H. Arifin Daud, MT, selaku pembimbing tugas akhir I. Terima kasih banyak atas bimbingan dan bantuannya.
- (4) Terima kasih kepada Bapak Ir. Helmi Haki, MT, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir II. Terima kasih atas bimbingan dan bantuannya.
- (5) Terima kasih kepada Bapak Bimo Brata Adhitya, ST, MT, selaku dosen pembimbing akademik. Terima kasih atas bimbingan dan bantuannya selama masa perkuliahan.
- (6) Terima kasih kepada kedua orang tuaku A. Latif Rozali dan Saripah, yang telah memberikan do'a, kasih sayang serta semangat yang melimpah.
- (7) Terima kasih kepada adekku Farah Salsabilah, Ayuk Miselia Campaka, dan Mas Syaiful
- (8) Terima kasih kepada sahabat – sahabat terdekat yaitu Gusti Rahma Dini, Anggi Susilawati, Annisa Aprianti, Vinorika dan Ayu Widya Ningrum. Sukses buat kita semua teman. Terima kasih untuk semua kenangan selama di kampus.
- (9) Terima kasih kepada mbak Dian, mbak Tini, mbak Hilda dan semua staf yang telah membantu urusan kampus.
- (10) Terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam proses berjalannya tugas akhir ini.
- (11)Terima kasih juga kepada semua teman – teman, Mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2009, sukses untuk kita semua.

Menyadari bahwa didalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik serta koreksi dari bapak/ibu dosen pembimbing, serta teman-teman sekalian sangatlah diharapkan yang sifatnya membangun dan bisa digunakan sebagai masukan di kemudian hari. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman persetujuan.....	iii
Abstraksi.....	iv
Kata pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
BAB I	
Pendahuluan.....	1
1.1 latar belakang.....	1
1.2 rumusan masalah.....	2
1.1 tujuan penelitian.....	2
1.2 ruang lingkup penulisan.....	2
1.3 sistematika penulisan.....	2
BAB II	
Tinjauan Pustaka.....	4
2.1 Teori Umum.....	4
2.1.1 pengertian dan tujuan irigasi.....	4
2.1.2 pengertian Irigasi.....	5
2.1.3 tujuan irigasi.....	5
2.1.4 jenis –jenis irigasi.....	6
2.2 jaringan irigasi.....	6
2.2.1 unsur dan tingkatan jaringan.....	6
2.2.2 jaringan sederhana.....	6
2.2.3 jaringan semi teknis.....	6
2.2.4 jaringan teknis.....	6
2.4 curah hujan.....	9
2.4.1 distribusi curah hujan.....	10
2.4.2 periode ulang.....	10
2.4.3 curah hujan rencana.....	10
2.4.4 Uji kecocokan.....	12
2.4.5 Intensitas Hujan.....	13
2.5 Evapotranspirasi.....	15
2.5.1 Metode Penman.....	15
2.6 Water Availability.....	16
2.7 Alternatif Pola Tanam.....	16
2.7.1 Kebutuhan Air Untuk Irigasi.....	17
2.7.2 Penyiapan Lahan.....	17

	2.7.3 Penggunaan Konsumtif.....	18
	2.7.5 Penggantian Lapisan Air.....	19
	2.8 Menentukan Kapasitas Saluran.....	19
	2.8.2 Menentukan Dimensi Saluran.....	19
BAB III	METODELOGI PENELITIAN.....	21
	3.1 Studi Literatur.....	21
	3.2 Pengumpulan Data.....	21
	3.3 Analisa Data dan Pembahasan.....	21
	3.3.1 Analisa Data.....	21
	3.3.2 Pembahasan.....	22
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	24
	4.1 Analisa Perhitungan.....	24
	4.1.1 Debit Air Kincir.....	24
	4.1.2 Debit Air Pipa.....	24
	4.1.3 Dimensi Saluran Primer.....	25
	4.1.4 Dimensi Saluran Sekunder.....	25
	4.2 Data Curah Hujan.....	29
	4.2.1 Uji Smirnov Kolmogrov.....	35
	4.2.2 Perhitungan Intensitas Curah Hujan.....	40
	4.3 Perencanaan Debit Banjir.....	42
	4.3.1 Perhitungan Evapotranspirasi.....	42
	4.4 Menghitung Dimensi Saluran.....	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
	5.1 Kesimpulan.....	52
	5.2 Saran.....	52
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

ABSTRAK

Kabupaten muara enim merupakan salah satu kabupaten yang ada di Sumatera Selatan. Untuk mendukung majunya bidang pertanian di daerah tersebut sangat diperlukan suatu irigasi yang baik. Karena letak sawah di desa Pandan Enim lebih tinggi dari sumber air, oleh karena itu diperlukannya bantuan kincir air untuk menaikkan air ke saluran irigasi. Perlu juga adanya perencanaan dimensi saluran irigasi agar dapat menampung air yang dihasilkan kincir dan air dari hujan sesuai perhitungan.

Lahan persawahan yang berada di desa Pandan Enim Kabupaten Muara Enim ini mempunyai luas lahan sebesar 1500 Ha merupakan jenis tadah hujan. Dengan adanya bantuan kincir air sehingga pada musim kemarau pun kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi terhadap aspek pertanian.

BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim global yang terjadi saat ini menyebabkan perubahan pola curah hujan. Perubahan pola hujan ini mempengaruhi debit aliran sungai serta limpasan air hujan di daerah aliran sungai. Debit aliran adalah laju air yang melewati suatu penampang melintang sungai, jumlah air yang mengalir dalam satuan volume per waktu. Debit adalah satuan besaran air yang keluar dari Daerah Aliran Sungai (DAS).

Debit aliran dan debit air di daerah aliran sungai sangat penting untuk menganalisa dan mengkaji neraca air untuk berbagai kegiatan yang berkaitan dengan kebutuhan air. Salah satunya kebutuhan air untuk pengairan lahan pertanian.

Sesuai dengan hidrologinya lahan pertanian khususnya untuk tanaman padi merupakan lahan rawa. Secara alamiah lahan rawa ini mempunyai topografi datar yang tergenang air pada musim hujan dan mengalami kekeringan pada musim kemarau. Sistem pengolahan air di lahan ini sangat penting untuk tanaman padi. Dengan sistem pengairan yang baik akan menghasilkan pertumbuhan padi yang optimal, karena pengairan merupakan syarat mutlak untuk menjamin pertumbuhan padi yang baik.

Desa Pandan Enim Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim, merupakan desa yang mempunyai areal pertanian. Jenis sawah pada desa Pandan Enim ini merupakan jenis sawah tadah hujan. Dan letak sawah tersebut berada lebih tinggi dari sungai yang terdapat di daerah tersebut yaitu sungai Enim. Masyarakat hanya dapat melakukan kegiatan pertanian saat musim hujan saja. Agar masyarakat di daerah tersebut tetap dapat melakukan kegiatan pertanian meskipun saat musim kemarau, diperlukannya saluran irigasi yang airnya berasal dari sungai Enim. Namun karena posisi sawah tersebut berada lebih tinggi dari sumber air oleh karena itu diperlukannya bantuan kincir air untuk menaikkan air ke areal persawahan. Air yang dibawa oleh kincir air tersebut disalurkan ke areal persawahan melalui saluran irigasi.

Dimensi saluran irigasi harus diperhatikan agar saat musim hujan tidak terjadi kelebihan air. Oleh karena itu perlunya menganalisa besarnya dimensi saluran irigasi agar dapat menampung air sungai yang dibawa oleh kincir dan dapat menampung air hujan saat musim hujan sekalipun.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan debit air yang dibawa kincir terhadap dimensi saluran irigasi persawahan di desa Pandan Enim kecamatan Tanjung Agung kabupaten Muara Enim.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

- (1). Menghitung debit air dari kincir menuju saluran irigasi
- (2). Menghitung dimensi saluran irigasi persawahan sesuai dengan debit air yang dihasilkan oleh kincir yang digunakan untuk mengairi sawah

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan ini dibatasi dengan menghitung dimensi saluran irigasi untuk mengairi sawah di desa Pandan Enim kecamatan Tanjung Agung kabupaten Muara Enim.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, tujuan penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini

Bab III Metodologi Penelitian

Dalam bab ini menjelaskan mengenai gambaran fisik pada desa Pandan Enim seperti lokasi, topografi, keadaan iklim, analisis data, dan teknik pelaksanaan pekerjaan

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisikan informasi tentang penjabaran analisa data dan penjabaran hasil analisa yang telah dilakukan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Direktorat Jendral Pengairan, *Standar Perencanaan bagian Jaringan Irigasi KP 01*, Penerbit Departemen pekerjaan umum, jakarta 1986.
- (2) Suripin, *Sistem Drainase Perktan Yang Berkelanjutan*. ANDI Yogyakarta, 2004.
- (3) Wilson E.M, *Hidrologi Teknik cetakan pertama*. Erlangga, jakarta, 1993.
- (4) Chow, Ven te. *Hidrolika saluran terbuka*.Erlangga, jakarta,1992.
- (5) Direktorat Jendral Pengairan, *bagian penunjang untuk standar perencanaan irigasi*.penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta 1986.
- (6) Sakta, kandyas. *Perencanaan irigasi dan bangunan air*. FT-UWKS. Surabaya
- (7) Soemarto, CD. *Hidrologi Teknik*. Usaha Nasional. Surabaya.1987
- (8) Edwar, Diyulitasari. 2013. *evaluasi kinerja saluran primer dan bangunan sadap untuk menentukan metode pemeliharaan daerah irigasi air ngalam kabupaten seluma*. Jurnal fakultas teknik jurusan teknik sipil UNIB.Bengkulu