

**ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI SAWAH DESA MUARA  
PAYANG KECAMATAN MUARA PAYANG KABUPATEN LAHAT**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana  
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**NADYA ERINDA OKTABERINE**

**112015021**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2019**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI SAWAH DESA MUARA  
PAYANG KECAMATAN MUARA PAYANG KABUPATEN LAHAT**



**TUGAS AKHIR**

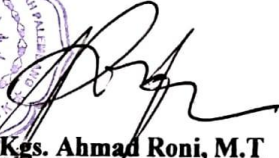
Oleh :

**NADYA ERINDA OKTABERINE**

**112015021**

**DISAHKAN OLEH :**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Univ. Muhammadiyah Palembang**  
  
**Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T**

**Ketua Program Studi**

**Teknik Sipil**  
  
**Ir. Revisdah, M.T**

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### ANALISA KEBUTUHAN AIR IRGASI SAWAH DESA MUARA PAYANG KECAMATAN MUARA PAYANG KABUPATEN LAHAT

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Nadya Erinda Oktaberine**  
NRP. 112015021

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
pada tanggal 22 Agustus 2019  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,

Ir. Erny Agusri, M.T  
NIDN. 0029086301

Pembimbing Kedua,

Mira Setiawati, S.T, M.T  
NIDN. 0006078101

Dewan Penguji :

1. Ir. A. Syukri Malian, M.T  
NIDN. 8823160017

2. Ir. Matsyuri Ayat, M.SI  
NIDN. 0016025701

3. Ir. Revisdah, M.T  
NIDN. 0231056403

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)  
Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil

Ketua,



Ir. Revisdah, M.T  
NIDN. 0231056403

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nadya Erinda Oktaberine

NIM : 112015021

Tempat/Tanggal Lahir : Pendopo PALI/18 Oktober 1997

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tugass akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang ditulis yang diakui dalam tugas akhir ini dan disebutkan di daftar pustaka.

Palembang, September 2019



**Nadya Erinda Oktaberine**  
**11 2015 021**

**Motto:**

*“Berjuanglah sendiri jangan mengharap apapun dari siapapun kecuali pada Allah, karna dengan kekuatannya lah kau bisa bertahan sejauh ini”*

*“Allah tidak berjanji bahwa sabar itu mudah, tapi Allah berjanji akan memenangkan setiap hambanya yang bersabar”*

*“Believe in Allah, then everything will be fine”*

**Kupersembahkan untuk:**

- *Kepada kedua orang tuaku Papa (Heriyanto) dan Mama (Munawarah) tersayang, yang selalu mendoakan disetiap langkah perjuanganku dan selalu menjadi penyemangatku.*
- *Kepada kakakku (Alfhin Gita Prasetya) dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan serta memberi dukungan*
- *Kepada Dosen pembimbingku (Ibu Ir.Erny Agusri, MT) dan (Ibu Mira Setiawati, MT), terimakasih atas waktu dan bimbingannya selama ini*
- *Kepada sahabatku Krisnawati, Liana Wati Kusworo, dan Riko Vernandes yang telah mendukungku dan yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- *Kepada teman-temanku Teknik Sipil angkatan 2015.*
- *Almamaterku*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan yang berjudul Analisa Kebutuhan Air Irigasi Sawah Desa Muara Payang Kecamatan Muara Payang Kabupaten Lahat. Tugas Akhir ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Atas terselesaikannya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Erny Agusri, MT selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan selama pembuatan skripsi ini.
2. Ibu Mira Setiawati, ST, MT selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama pembuatan skripsi ini.

Selanjutnya terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus. A. Roni, MT selaku Dekan Fakultas Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, MT selaku Pembimbing Akademik atas koreksi dan bimbingannya selama menempuh pendidikan di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memiliki fungsi bagi semua pihak dalam mendukung pembelajaran tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dimasa yang akan datang penulis dapat lebih baik lagi dalam penyusunan karya. Dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, September 2019



**Nadya Erinda Oktaberine**  
**NRP: 112015021**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
1.6 Bagan Alir Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Irigrasi .....	5
2.2 Sistem Irigrasi .....	7
2.3 Pengairan.....	8
2.4 Jaringan Irigrasi .....	13
2.4.1 Saluran irigasi .....	13



2.4.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	15
2.5 Bendungan .....	16
2.6 Kebutuhan Air.....	17
2.7 Pola Tanam .....	18
2.8 Sistem Drainase .....	19
2.9 Jaringan Pembuang .....	20
2.10 Pasang Surut.....	22
2.11 Efisiensi Irigrasi .....	23
2.12 Hidrologi .....	25
2.13 Siklus Hidrologi .....	25
2.13.1 Proses Siklus Hidrologi .....	26
2.13.2 Macam-Macam Siklus Hidrologi.....	28
2.14 Curah Hujan .....	29
2.15 Curah Hujan Efektif.....	30
2.16 Penyiapan Lahan .....	31
2.17 Penggunaan Konsumtif (Etc).....	33
2.18 Perkolasi.....	35
2.19 Penggantian Lapisan Air.....	36

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Langkah-langkah Penelitian.....	38
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.2.1 Data Primer .....	38
3.2.2 Data Sekunder.....	40
3.3 Desain Penelitian .....	42
3.4 Wawancara.....	43
3.5 Analisa Data.....	44
3.5.1 Analisa Efisiensi Irigrasi.....	44

3.5.2 Analisa Kebutuhan Air Irigrasi .....	44
3.6 Langkah-langkah Pengukuran Pada Saluran Tersier .....	45
3.7 Alur Penelitian .....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kecepatan Rata-rata ( $V_{av}$ ).....	47
4.1.1 Luas Penampang Saluran (A) .....	49
4.1.2 Debit Aliran Saluran ( $Q_{akt}$ ) .....	49
4.1.3 Efisiensi Saluran (E) .....	50
4.2 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif ( $R_{80}$ ) .....	51
4.3 Perhitungan Evapotranspirasi .....	54
4.4 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi.....	57
4.5 Kebutuhan Air Tiap Petak .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	64
5.2 Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Klarifikasi Jaringan Irigrasi .....	15
Tabel 2.2 Pola Tanam .....	18
Tabel 2.3 Efisiensi Irigasi Standar Perencanaan Irigasi.....	24
Tabel 2.4 Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan .....	32
Tabel 2.5 Harga Kc Untuk Padi Menurut FAO .....	33
Tabel 2.6 Nilai Rata-rata Koefisien Tanaman.....	33
Tabel 2.7 Hubungan Antara T, Ea, W, dan f(T) .....	35
Tabel 2.8 Radiasi Ekstra (Ra) Dalam Evaporasi Ekuivalen (mm/hari).. Untuk Daerah Indonesia Antara 5 <sup>0</sup> LU-10 <sup>0</sup> LS .....	35
Tabel 2.9 Angka Perkolasi .....	36
Tabel 2.10 Nilai Rata-rata Penggantian Lapisan Air (WLR).....	36
Tabel 3.1 Data Curah Hujan Muara Payang .....	41
Tabel 3.2 Data Klimatologi.....	41
Tabel 4.1 Kecepatan Aliran Setiap Saluran .....	47
Tabel 4.2 Kecepatan Rata-rata (Vav).....	48
Tabel 4.3 Luas Penampang Saluran (A). .....	49
Tabel 4.4 Debit Aktual Saluran (Q <sub>akt</sub> ).....	50
Tabel 4.5 Persentase Efisiensi Penyaluran Saluran Tersier .....	50
Tabel 4.6 Data Curah Hujan Setelah Dirangking.....	52
Tabel 4.7 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial (Eto).....	56
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Musim Tanam .....	62

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
Grafik 4.1 Curah Hujan Efektif .....	53
Grafik 4.2 Evapotranspirasi Harian (mm/hari) .....	57

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan.....	4
Gambar 2.1 Persamaan Kontinuitas.....	10
Gambar 2.2 Current Meter .....	11
Gambar 2.3 Penampung Saluran Irigrasi .....	13
Gambar 2.4 Penampung Saluran Irigrasi .....	13
Gambar 2.5 Proses Siklus Hidrologi.....	26
Gambar 3.1 Penampung Saluran PM.1ka .....	39
Gambar 3.2 Penampung Saluran PM.1tg.....	39
Gambar 3.3 Penampung Saluran PM.1ki.....	40
Gambar 3.4 Stopwatch.....	42
Gambar 3.5 Meteran.....	42
Gambar 3.6 Alat Tulis.....	43
Gambar 3.7 Current Meter .....	43
Gambar 3.8 Bagan Alur Penelitian .....	46

## INTISARI

Persoalan utama di Desa Muara Payang pada saat musim kemarau kebutuhan air di sawah Desa Muara Payang terkadang belum dapat terpenuhi sehingga mempengaruhi hasil produksi petani. Irigasi lintang kiri mengairi areal irigasi seluas 3,037,70 ha yang mengairi 3 daerah irigasi yaitu areal irigasi lintang kiri (LK), muara payang (PM), dan (AG), yang mana daerah irigasi muara payang mengairi seluas 191,70 ha dengan panjang saluran 990 m yang memiliki 3 saluran tersier yaitu PM.ka, PM.1tg, dan PM.1ki.

Untuk mengatasi kebutuhan air irigasi sawah di Desa Muara Payang Kecamatan Muara Payang Kabupaten Lahat, maka dilakukanlah penelitian yaitu mengukur tinggi muka air dan lebar saluran dengan cara mengukur lebar atas saluran, lebar bawah saluran, dan kedalaman saluran menggunakan meteran. Kemudian melakukan pengukuran kecepatan aliran dengan menentukan titik awal pengukuran kecepatan aliran (membagi (ba) menjadi 3 titik disetiap pengukuran, lalu menentukan kedalaman titik pengukuran, setelah itu menyiapkan alat current meter dan menenggelamkan baling-baling sesuai titik pengukuran.

Berdasarkan analisa kebutuhan air irigasi sawah Desa Muara Payang Kecamatan Muara Payang Kabupaten Lahat maka didapatkanlah hasil yaitu kebutuhan air petak PM.1ka dengan luas sebesar 27,10 ha, kebutuhan air tiap petaknya sebesar 14,53 lt/dtk dan nilai efisiensi saluran tersiernya sebesar 79%. Untuk petak PM.1tg dengan luas sebesar 77,30 ha, kebutuhan air tiap petaknya sebesar 4,24 lt/dtk dan nilai efisiensi saluran tersiernya sebesar 77%. Untuk petak PM.1ki dengan luas 87,30 ha, kebutuhan air tiap petaknya sebesar 3,13 lt/dtk dan nilai efisiensi saluran tersiernya sebesar 75%.

Kata kunci: Irigasi, Air, Sawah

## ABSTRACT

*The main problem in the Muara Payang Village during the dry season is the water needs in the rice fields of the Muara Payang Village sometimes can not be fulfilled so that it affects the production of farmers. Left latitude irrigation irrigates an area of 3,037.70 ha which irrigates 3 irrigated areas namely left latitude irrigation area (LK), estuary payang (PM), and (AG), where irrigation area of payang estuary irrigates an area of 191.70 ha in length channel 990 m which has 3 tertiary channels namely PM.ka, PM.Itg, and PM.Iki.*

*To overcome the need for irrigation of rice fields in Muara Payang Village, Muara Payang Subdistrict, Lahat Regency, a study was conducted which measured the water level and width of the channel by measuring the width of the channel, the width of the channel, and the depth of the channel using a meter. Then do the flow velocity measurement by determining the starting point of the flow velocity measurement (dividing (ba) into 3 points at each measurement, then determining the depth of the measurement point, after that prepare the current meter and sink the propeller according to the measurement point.*

*Based on the analysis of rice field irrigation water needs in Muara Payang Village, Muara Payang District, Lahat Regency, the results obtained are PM.Ika plot water area with an area of 27.10 ha, water demand for each plot is 14.53 l / sec and the efficiency value of tertiary canals is 79 %. For PM.Itg plots with an area of 77.30 ha, the water demand for each plot is 4.24 lt / sec and the tertiary channel efficiency value is 77%. For PM.Iki plots with an area of 87.30 ha, the water demand for each plot is 3.13 l / sec and the efficiency value of tertiary canals is 75%.*

*Keywords: Irrigation, Water, Rice Fields*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah irigasi lintang kiri mengairi areal irigasi seluas 3,037,70 ha yang mengairi 3 daerah irigasi yaitu areal irigasi lintang kiri (LK), muara payang (PM), dan (AG), yang mana daerah irigasi muara payang mengairi seluas 191,70 ha dengan panjang saluran 990 m yang memiliki 3 saluran tersier yaitu PM.ka, PM.1tg, da PM.1ki.

Persoalan utama di Desa Muara Payang pada saat musim kemarau kebutuhan air di sawah Desa Muara Payang terkadang belum dapat terpenuhi sehingga mempengaruhi hasil produksi petani. Sehingga penulis melakukan analisis yang berjudul Analisa Kebutuhan Air Irigasi Sawah Desa Muara Payang Kecamatan Muara Payang Kabupaten Lahat.

Pada musim kemarau kebutuhan air di sawah Desa Muara Payang, Kecamatan Muara Payang, Kabupaten Lahat belum dapat terpenuhi, sehingga mempengaruhi hasil produksi petani. Hal demikian terjadi kemungkinan dikarenakan pengolahan air irigasi dan management distribusinya masih kurang merata. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk menganalisa kebutuhan air irigasi sawah pada lahan pertanian di Desa Muara Payang, Kecamatan Muara Payang, Kabupaten Lahat guna untuk pembelajaran langsung di lapangan.



## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kebutuhan air irigasi tiap petak tanaman padi di Desa Muara Payang Kecamatan Muara Payang Kabupaten Lahat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai kebutuhan air irigasi tiap petak tanaman padi

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian terhadap kebutuhan air tanaman Apakah debit yang ada sudah mencukupi untuk kebutuhan air tanaman?

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk membatasi masalah pada penelitian analisa kebutuhan air irigasi Desa Muara Payang, Kecamatan Muara Payang, Kabupaten Lahat maka dibatasi dengan sebagai berikut:

- a. Menghitung kebutuhan air tanaman padi di Desa Muara Payang Kecamatan Muara Payang Kabupaten Lahat
- b. Pengukuran kecepatan aliran, kedalaman saluran, luas penampang saluran, dan perhitungan debit hanya pada saluran tersier di Desa Muara Payang
- c. Tidak di tinjau rembesan, endapan lumpur (sedimentasi) dan sebagainya.
- d. Jenis tanaman yang diteliti adalah padi.

## **1.5 Sistematika Skripsi**

### 1) Bagian awal

Berisi halaman judul, Halaman pengesahan, Abstrak, Motto, Persembahan, Kata pengantar, Daftar isi, Daftar gambar, Daftar tabel, Daftar lampiran.

### 2) Bagian Isi

#### BAB I Pendahuluan

Merumuskan tentang Latar belakang masalah, Maksud dan Tujuan penelitian, Rumusan masalah, Batasan masalah, Sistematika skripsi.

#### BAB II Landasan Teori

Landasan teori berisi tentang telaah pustaka yang berkaitan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam skripsi.

#### BAB III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini berisi tentang lokasi penelitian, alur penelitian, langkah-langkah pengukuran, dan analisis data.

#### BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

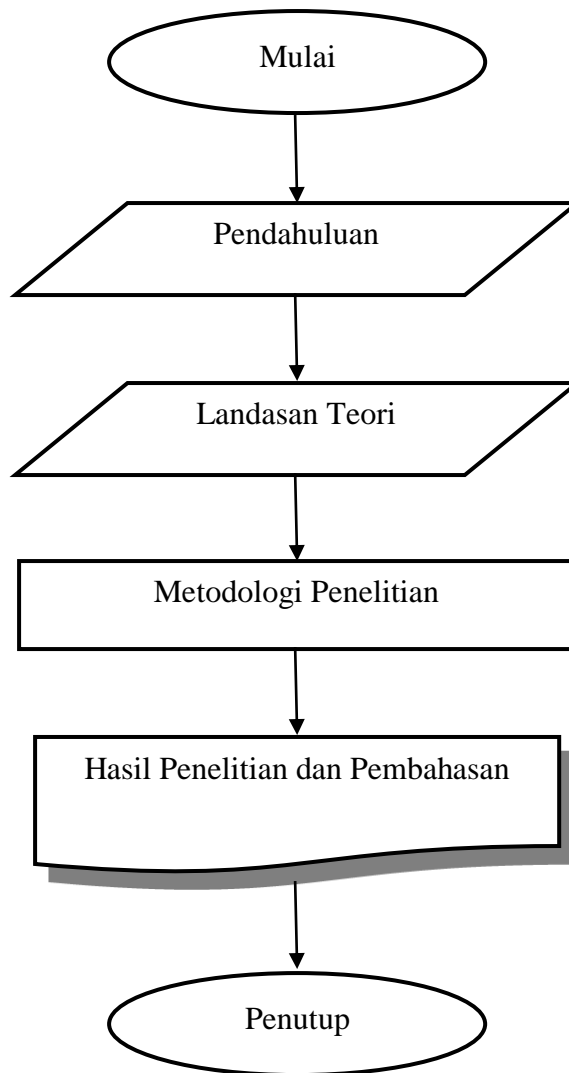
Hasil penelitian menyajikan data, analisi data, pembahasan hasil penelitian, dan hambatan selama penelitian dalam penyusunan skripsi.

#### BAB V Penutup

Rumusan tentang Kesimpulan dan Saran.

Bagian akhir berisi tentang Daftar pustaka dan Lampiran.

## 1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jendral Pengairan. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP.01)*,

*Departemen Pekerjaan Umum*. Bandung: CV Galang Persada

Putra, M.Reza Alfazri. 2016. *Analisa Ketersediaan Air Irigasi Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Tanaman Padi Di Desa Megang Sakti V Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas*. Palembang: Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah

Rangga A P, Mochamad. 2012. *Studi Efisiensi Pemberian Air Irigasi Desa Kutoharjo, Kecamatan Pati, Kabupaten Pati*. Jawa Tengah: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang