

**ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI DIJALUR 23 DESA  
SUKAMULYA KECAMATAN AIR SUGIHAN  
KABUPATEN OKI**



**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**MALIDA KRISMADIA PAMUNGKAS**

**112016021**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI  
TEKNIK SIPIL**

**2021**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI DIJALUR 23 DESA**

**SUKAMULYA KECAMATAN AIR SUGIHAN**

**KABUPATEN OKI**



**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**MALIDA KRISMADIA PAMUNGKAS  
11 2016 021**

**DISETUJUI OLEH:**

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah**



**Dr. Ir. Kiagus. A. Roni, MT**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah  
Palembang**



**Ir. Revisdah, MT**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI DIJALUR 23 DESA**

**SUKAMULYA KECAMATAN AIR SUGIHAN**

**KABUPATEN OKI**



**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**MALIDA KRISMADIA PAMUNGKAS  
11 2016 021**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing Tugas Akhir  
Pembimbing I,**

  
**Ir. Zainul Bahri, M.T**  
**NIDN. 0231056403**

**Pembimbing II,**

  
**Ir. REVISDAH, M.T**  
**NIDN. 0001065601**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI JALUR 23 DESA  
SUKAMULYA KECAMATAN AIR SUGIHAN  
KABUPATEN OKI**

**Dipersiapkan Dan Di Susun Oleh :**

**MALIDA KRISMADIA PAMUNGKAS  
Nim : 11 2016 021**

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif  
Pada Tanggal, 24 februari 2021  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Dewan Penguji**

**1. Ir. Noto Royan, M.T  
NIDN. 0203126801**

(.....)

**2. Ir.A. Junaidi, M.T  
NIDN. 0202026592**

(.....)

**3. Ir.Mira Setiawati,ST, M.T  
NIDN.0006078101**

(.....)

**Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)  
palembang, 05 Maret 2021  
Program Studi Dipil  
Ketua**




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

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Februari 2021



  
**Malida Krismadia Pamungkas**  
**112016021**

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

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

1. Bapak Ir.Zainul Bahri,M.T selaku dosen pembimbing I atas arahan serta bimbingannya selama mengerjakan Skripsi ini.
2. Ibu Ir.Revisdah,M.T selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama pembuatan Skripsi ini.

Selanjutnya tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus. A. Roni, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Staf Karyawan dan dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang atas bantuan dan dukungannya selama penyusunan Skripsi ini.

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

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

*Wassalamu 'Alaikum Wr.Wb*

Palembang,      Februari 2021

**Malida Krismadi Pamungkas**  
**NIM. 112016021**

## ABSTRACT

*Muktijaya Village is a village that still uses tidal and rainfall systems to meet daily needs and for farming, Muktijaya Village is one of the villages that still uses tidal and rainfall planting systems. Because they still use a simple irrigation network, farmers are used to doing it independently so that the ability to measure and regulate is still very limited. This simple network has weaknesses so that its water needs are paid close attention to.*

*The need for irrigation water as a whole needs to be known because it is one of the important steps required in planning and managing irrigation systems. Muktijaya Village has quite a lot of water needs, so it must be known how much irrigation water is used during the rice planting period.*

*The need for irrigation water for rice plants for Muktijaya Village with an area of 768 ha is 1,790 l / sec / ha with the need for irrigation for the rice-rice-secondary crop pattern starting from land processing in early November. Based on the rainfall chart, it is found that the effective monthly rainfall and the highest rainfall for Re-rice in March is 6.72 mm. And the highest effective rainfall for planting crops in March is 4.8 mm, has the highest evapotranspiration (Eto) in September. namely 5.06 mm / day*

**Keywords:** *Muktijaya Village, Irrigation Water Needs, Analysis.*



## INTISARI

Desa Muktijaya merupakan desa yang masih menggunakan sistem pasang surut dan curah hujan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan untuk bercocok tanam, desa muktijaya menjadi salah satu desa yang masih menggunakan sistem tanam pasang surut dan curah hujan. Karena masih menggunakan jaringan irigasi yang sederhana, maka para petani biasa melakukan mandiri sehingga kelengkapan dalam melakukan kemampuan mengukur dan mengatur masih sangat terbatas. Jaringan sederhana ini mempunyai kelemahan sehingga kebutuhan airnya sangat diperhatikan.

Kebutuhan air irigasi secara keseluruhan perlu diketahui karena merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Didesa Muktijaya memiliki kebutuhan air yang cukup banyak, maka harus diketahui berapa jumlah kebutuhan air irigasi yang digunakan selama masa penanaman padi.

Kebutuhan air irigasi tanaman padi untuk desa muktijaya dengan luas lahan 768 ha yaitu 1,790 l/det/ha dengan kebutuhan irigasi pola tanam padi-padi-palawija dimulai pengolahan lahan pada awal bulan november . Berdasarkan grafik curah hujan didapatkan curah hujan efektif perbulan dan curah hujan tertinggi untuk Re padi pada bulan maret yaitu 6,72 mm Dan curah hujan efektif tertinggi untuk tanamna palawija pada bulan maret yaitu 4,8 mm, memiliki evapotranspirasi (Eto) tertinggi pada bulan september yaitu 5,06 mm/hari.

**Kata Kunci :** Desa Muktijaya, Kebutuhan Air Irigasi ,Analisa.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>xviii</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan. ....	4
1.6 Bagan Alir Penulisan .....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Irigasi .....	6
2.2 Sistem Irigasi.....	7
2.2.1 Irigasi Permukaan .....	7
2.2.2 Irigasi Bawah Permukaan.....	7
2.2.3 Irigasi Pancaran .....	7
2.2.4 Irigasi Pompa Air.....	8
2.2.5 Irigasi Lokal.....	8
2.2.6 Irigasi dengan Ember atau Timba .....	8
2.2.7 Irigasi Tetes .....	9
2.3 Jaringan Irigas .....	9
2.3.1 Saluran Irigasi.....	9
2.3.1.1 Irigasi Sistem Gravitasi .....	9
2.3.3.2 Irigasi Sistem Pompa .....	9
2.3.3.3 Irigasi Pasang-Surut.....	10
2.3.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	10
2.3.2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi Pengaliran .....	10
2.3.2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi Pengaturan .....	11

2.4 Tujuan Irigasi .....	13
2.5 Bendungan .....	13
2.5.1 Fungsi Bendungan .....	14
2.5.2 Macam-macam Bendungan .....	15
2.6 Bendung .....	16
2.7 Sumber Air Irigasi .....	18
2.8 Kebutuhan Air Irigasi .....	19
2.8.1 kebutuhan air irigasi dalam siklus pertumbuhan.....	20
2.8.2 Kebutuhan Total Air di Sawah .....	22
2.8.3 Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan .....	22
2.8.4 Kebutuhan Bersih Air di Sawah .....	24
2.9 Evapotranspirasi .....	26
2.10 Pola Tanam.....	27
2.11 Sistem Drainase .....	28
2.12 Jaringan Pembuangan .....	29
2.13 Pasang Surut.....	30
2.13.1 Jenis-jenis Pasang-Surut.....	31
2.14 Siklus Hidraulika .....	33
2.14.1 Proses Hidrologi.....	33
2.14.2 Macam-macam Hidrologi.....	35
2.15 Curah Hujan Efektif.....	36
2.16 <i>System of Rice Intensification (SRI)</i> .....	39
2.17 Penggunaan Konsumtif.....	40
2.18 Perkolasi.....	43
2.19 Penggantian Lapisan Air .....	44

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Lokasi Penelitian .....	47
3.2 Pengumpulan Data.....	47
3.2.1 Data Primer.....	48
3.2.2. Data Sekunder.....	49
3.3 Desain Penelitian .....	52
3.4 Wawancara.....	53
3.5 Analisa Penelitian .....	53
3.6 Bagan Alir Penelitian.....	55

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengukuran Kecepatan Aliran.....	56
4.1.1 Perhitungan Kecepatan Rata-rata.....	56
4.1.2 Luas Penampang Saluran .....	58
4.1.3 Debit Aliran Saluran .....	60

4.1.4 Efisiensi Saluran .....	60
4.2 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif .....	61
4.3 Perhitungan Evapotranspirasi.....	64
4.4 Pehitungan Kebutuhan Irigasi .....	67
4.5 bendung.....	69

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	70

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

2.1	Kebutuhan Air Irigasi selama Penyiapan Bahan.....	24
2.2	Adjustmen Faktor .....	27
2.3	Pola Tanam.....	27
2.4	Curah Hujan Efektif Rata-rata Bulanan dikalikan dengan ET Tanaman Rata-rata Bulanan dan Curah Hujan <i>Mean</i> Bulanan.....	38
2.5	Indikator Kuantitatif Kondisi.....	40
2.6	Harga kc Tanaman padi dan palawija menurut FAO.....	41
2.7	Nilai Rata-rata Koefisien Tanaman.....	41
2.8	Hubungan Antara T,Ea,W,Dan F(T).....	42
2.9	Radiasi Ekstra Matahari(Ra) dalam Evaporasi Ekuivalen(mm/hari) untuk Daerah Indonesia antara 5° LU – 10° LS.....	43
2.10	Angka Perkolasi.....	44
2.11	Nilai rata-rata penggantian lapisan air (WLR).....	45
3.1	Luas Penampang Saluran.....	48
3.2	Data Curah Hujan.....	49
3.3	Data Klimatologi.....	50
3.4	Jenis Tanaman Padi.....	51
4.1	Hasi Pengukuran Kecepatan Aliran.....	56
4.2	Luas Penampang Saluran.....	58

4.3	Debit Aliran Saluran.....	60
4.4	Persentase Efisiensi Penyaluran Saluran Tersier.....	60
4.5	Rekapitulasi Curah Hujan.....	61
4.6	Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial (ETo).....	66

## DAFTAR GAMBAR

1.1	Bagan Alir Penulisan.....	5
2.1	Kebutuhan Air pada Setiap Fase Pertumbuhan Tanaman .....	21
2.2	Fase Pertumbuhan Padi.....	21
3.1	Peta Lokasi Penelitian.....	51
3.2	Stopwatch.....	52
3.3	Meteran.....	52
3.4	Sterofoam.....	52
3.5	Alat Tulis.....	53
3.6	Bagan Alir Penelitian.....	55

## **DAFTAR GRAFIK**

2.1	Grafik Tinggi Muka Air.....	31
4.1	Grafik Curah Hujan Efektif Re Padi.....	63
4.2	Grafik Curah Hujan Efektif Palawija.....	63
4.3	Grafik Evapotranspirasi Harian (mm/hari).....	67



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Kebutuhan Air Irigasi Di Jalur 23 Desa Sukamulya memiliki kebutuhan air yang cukup banyak. Maka harus diketahui berapa jumlah air yang digunakan selama penanaman palawija ataupun tanaman padi, karena di desa Mukti Jaya masih menggunakan sistem pasang surut dan air hujan maka perhitungan kebutuhan air sangat penting, dengan sistem pasang surut dan curah hujan bisa digunakan sebagai penentu sistem tanam.

Luas lahan di desa Sukamulya yaitu 768 Hektar dengan memiliki luas lahan sawit 150 Ha, dan karena jaringan irigasi masih menggunakan jaringan irigasi sederhana, maka para petani biasa melakukan sendiri sehingga kelengkapan dalam melakukan kemampuan seperti mengukur dan mengatur masih sangat terbatas. Jaringan sederhana ini mempunyai kelemahan sehingga kebutuhan airnya sangat diperhatikan.

Besarnya kebutuhan air irigasi juga bergantung kepada cara pengolahan lahan dalam memenuhi kebutuhan air untuk keperluan usaha pertanian, maka air irigasi harus memberikan jumlah, waktu, dan mutu yang tepat. Jika tidak maka tanaman akan terganggu pertumbuhannya yang pada gilirannya akan mempengaruhi produksi pertanian (Direktorat Pengelola Air, 2010). Agar mendapatkan kebutuhan air yang mencukupi dan sesuai maka harus selalu ditinjau pintu air, karena pintu air sebagai sarana masuk air saat pemasangan surut dengan jalur dari saluran sekunder ke saluran tersier.

Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evaporasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah. Kebutuhan air bagi tanaman didefinisikan sebagai tebal air yang dibutuhkan untuk memenuhi jumlah air yang hilang melalui evapotranspirasi suatu tanaman sehat, tumbuh pada areal yang luas, pada tanah yang menjamin cukup lengas tanah, kesuburan tanah, dan lingkungan hidup tanaman cukup baik sehingga secara potensial tanaman akan berproduksi secara baik (Sudjarwadi,1979). Kebutuhan air tanaman dipengaruhi oleh beberapa factor evaporasi, transpirasi yang kemudian dihitung sebagai evapotranspirasi (Anonim,1996).

Jika besarnya kebutuhan air irigasi diketahui maka dapat diprediksi pada waktu tertentu, kapan ketersediaan air dapat memenuhi dan tidak dapat memenuhi kebutuhan air irigasi sebesar yang dibutuhkan. Jika ketersediaan tidak dapat memenuhi kebutuhan maka dapat dicari solusinya bagaimana kebutuhan tersebut tetap harus dipenuhi. Kebutuhan air irigasi secara keseluruhan perlu diketahui karena merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan system irigasi.

kebutuhan air irigasi ini digunakan oleh para petani untuk bercocok tanam padi maupun palawija, sehingga kebutuhan air irigasi menjadi masalah bagi masyarakat di air sugihan. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **“ANALISA KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI JALUR 23 DESA SUKAMULYA KECAMATAN AIR**

## **SUGIHAN KABUPATEN OKI “**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang di ambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Berapa jumlah kebutuhan air irigasi di desa sukamulya?
- b. Grafik air pasang surut dan curah hujan di sukamulya?

### **1.3 Maksud Dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini untuk menganalisa jumlah kebutuhan air untuk irigasi di desa muktijaya jalur 23 kecamatan air sugihan.

Dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan air tanaman padi di desa sukamulya jalur 23 kecamatan air sugihan.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini dibuat batasan – batasan dalam permasalahan yang akan di bahas sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang kebutuhan air irigasi tanaman padi di desa sukamulya
2. Kebutuhan air irigasi hanya memperhitungkan kebutuhan air sawah yang menggunakan air irigasi dan grafik curah hujan dan pasang surut.

## **1.5 sistematika penulisan**

### **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, dan bagan alir penulisan.

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang memberikan informasi tentang bahan-bahan yang di dapat dari pustaka maupun dari penelitian yang sudah ada.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan mengenai metode penelitian meliputi persiapan, survey lokasi, dan pengumpulan data primer dan sekunder.

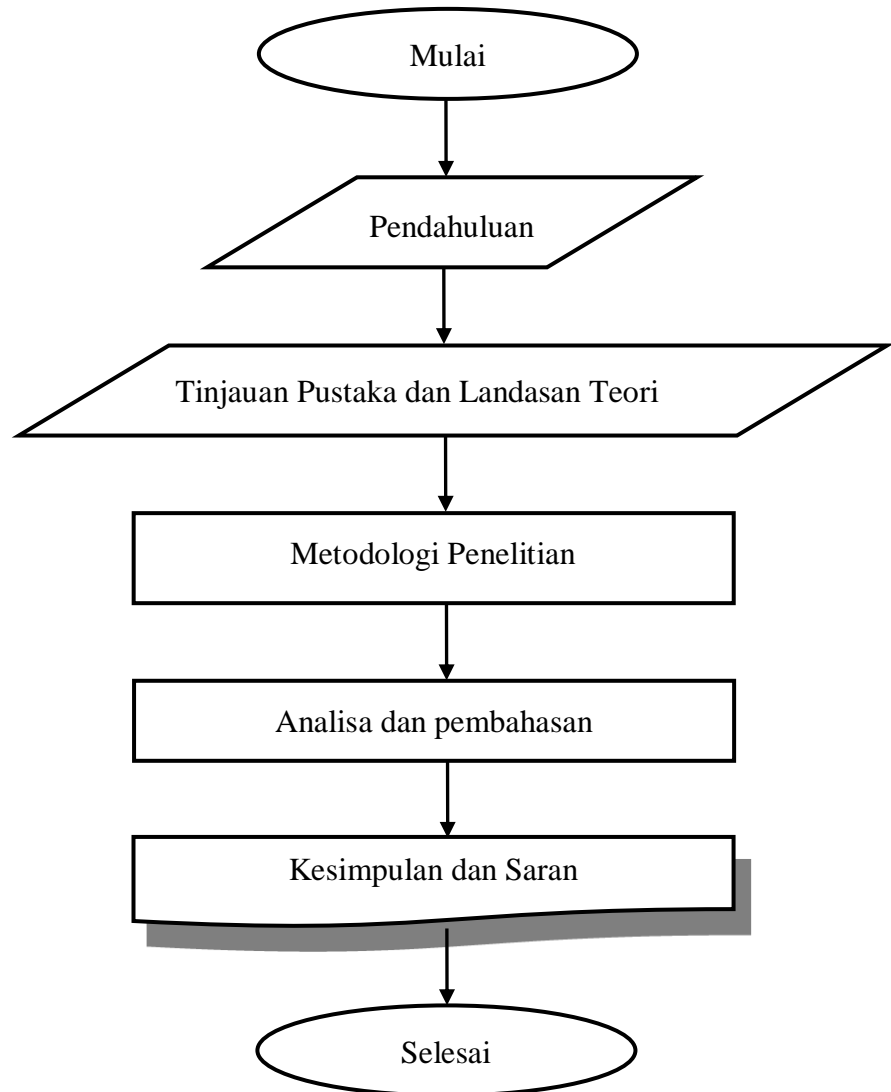
### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang pengolahan data dan analisa data serta pembahasan.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian

### 1.6 bagan alir penelitian



Gambar 1.1 Bagan alir penulisan

#### Daftar Pustaka

- Sahrirudin,permana,sulwan,farida,ida.2014.*analisa kebutuhan air irigasi untuk daerah irigasi cimanukk kabupaten garut*.jurnal irigasi.Sekolah Tinggi Teknologi Garut.
- Suprihatno,Bambang.Daradjat,Aan A. Satoto.S.E, Baehaki. Widiarta,IN. Setyono,Agus. Ibdrasari, S.Dewi. Lesmana, Ooy S. Sembiring,Hasil.,2009, *Deskripsi Varietas Padi*, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Bdan Penelitian Dan Pengembangan Departemen Pertanian,Subang.
- Suripto.2018. *kabutuhan air irigasi untuk tanaman paadi genjah*.Pengajar Jurusan Teknik Sipil,Politeknik Negeri Jakarta (PNJ).
- Priyonugroho,anton.2014. *Analisa kebutuhan air irigasi (studi kasus daerah irigasisungai keban daerah kabupaten empat lawang)*. Arsip laporan tugasakhir perpustakaan jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- Purwanto.ikhsan,jazaul.2006. *analisa kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi bendung mricani*.Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.