

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI DESA
ARISAN MUSI KECAMATAN MUARA BELIDA
KABUPATEN MUARA ENIM**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat sebagai salah satu kelengkapan Untuk mengambil
Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

M. AZIZ DARMAYUDA (112017017)

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
TAHUN 2022**

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI DESA
ARISAN MUSI KECAMATAN MUARA BELIDA
KABUPATEN MUARA ENIM**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

MUHAMMAD AZIZ DARMA YUDA

11 2017 017

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

TAHUN 2022

ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI DESA

ARISAN MUSI KECAMATAN MUARA BELIDA

KABUPATEN MUARA ENIM



TUGAS AKHIR

Oleh :

MUHAMMAD AZIZ DARMA YUDA

11 2017 017

Telah Diterbitkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik,

Univ. Muhammadiyah Palembang



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN : 0227077004

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik UM Palembang



Ir. Revisdah, M.T
NIDN : 0231056403

ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI DESA

ARISAN MUSI KECAMATAN MUARA BELIDA

KABUPATEN MUARA ENIM



TUGAS AKHIR

Oleh :

MUHAMMAD AZIZ DARMA YUDA

11 2017 017

Telah Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing 1

Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T.
NIDN 0220106301

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUDAN DI DESA
ARISAN MUSI KECAMATAN MUARA BELIDA**

KABUPATEN MUARA ENIM

Dipersiapkan dan disusun oleh :

MUHAMMAD AZIZ DARMAYUDA

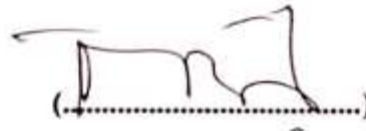
NRP. 11 2017 017

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 16 Februari 2022
SUSUNAN DEWAN PENGUJI :**

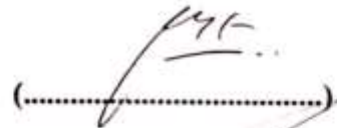
1. Ir. H. Sudirman Kimi, M.T.
NIDN. 0009025704

()

2. Ir. H. Masri Arivai, M.T.
NIDN. 0024115701

()

3. Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T.
NIDN. 0203037001

()

3. Muhammad Arfan, S.T., M.T.
NIDN. 0225037302

()

**Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)**

Palembang, 16 Februari 2022

Program Studi Teknik Sipil



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Laporan tugas akhir dengan judul "*Analisa ketersediaan air sawah tadah hujan di Desa Arisan Musi Kecamatan Muara Belida Kabupaten Muara Enim*" adalah benar merupakan karya saya sendiri tanpa melakukan penjiplakan dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat.
2. Sepanjang pengetahuan saya tidak ada penjiplakan pendapat atau karya yang telah diterbitkan dari penulis lain, kecuali yang diacu secara tertulis dalam naskah ini dan telah disebutkan dalam daftar pustaka.

Atas pernyataan ini apabila di kemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya sesuai dengan hukum yang berlaku.

Palembang, Februari 2022

Pembuat Pernyataan



M. AZIZ DARMAYUDA
NRP: 11 2017 017

MOTTO

"Dimanapun engkau berada berusahalah selalu menjadi yang terbaik dan memberikan yang terbaik dari yang kita bisa berikan" (B.J. Habibie)

*"Ketika dirimu jatuh dalam kegagalan jangan terlalu berlarut dalam kesedihan
Cobalah bangkit kembali dan memperbaiki kesalahan.*

*Percaya lah tuhan itu maha adil dan maha penyayang, selama kau terus berdoa
dan yakin pada-Nya. Tuhan akan mengabulkan keinginanmu.*

Tetap semangat dan jangan mudah menyerah"

(Muhammad Aziz Darmayuda)

PERSEMBAHAN :

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- ❖ *Kedua orang tua yaitu Bapak Darminto dan Ibu Yulla Hartati yang memberikan kasih sayang dan doa paling tulus yang tak henti hentinya di setiap pencapaian maupun kegagalanku.*
- ❖ *Keluarga Besarku yang selalu memberikan wejangan tentang dunia perkuliahan dan pentingnya pendidikan untuk kehidupan dimasa tua nanti.*
- ❖ *Adikku Muhammad Husein dan Ridha Amalia yang telah memberikan semangat dan memberikan hiburan dikala saya kesulitan ketika mengerjakan tugas akhir ini.*
- ❖ *Teman-teman yang telah bahu-membahu saling menguatkan, mengingatkan dan memberikan semangat yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu.*
- ❖ *Dosen dan Guruku yang telah memberikan ilmu pengetahuan untukku.*
- ❖ *Almamaterku Universitas Muhammadiyah Palembang*

INTISARI

Lahan Pertanian sawah tadah hujan hanya mengandalkan air dari curah hujan karena tidak mendapatkan suplai air dari irigasi. Sehingga dapat menyebabkan kegagalan panen apabila lahan sawah mengalami kekeringan berkepanjangan. Penelitian ini terletak di Desa Arisan Musi Kecamatan Muara Belida Kabupaten Muara Enim.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah jumlah air hujan tersebut mampu untuk memenuhi kebutuhan air sawah tadah hujan di Desa Arisan Musi. Untuk musim tanam yang dilakukan di Desa Arisan Musi satu kali dalam satu tahun.

Berdasarkan hasil perhitungan pola tanam satu kali dalam satu tahun masih belum terpenuhi. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata ketersediaannya pada musim tanam I (Maret – juli) sebesar $0,58 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dengan kebutuhan air rata-rata musim tanam I sebesar $0,98 \text{ m}^3/\text{dtk}$.

Kata Kunci : sawah tadah hujan, ketersediaan air irigasi, kebutuhan air

ABSTRACT

Rainfed rice fields only rely on water from rainfall because they do not get water supply from irrigation. So that it can cause crop failure if the rice fields experience prolonged drought. This research is located in Arisan Musi Village, Muara Belida District, Muara Enim Regency.

The purpose of this study was to determine whether the amount of rainwater was able to meet the water needs of rainfed rice fields in Arisan Musi Village. The planting season is carried out in Arisan Musi Village once a year.

Based on the results of the calculation of the cropping pattern once a year is still not fulfilled. This can be seen from the average availability in the first planting season (March – July) of 0.58 m³/s with an average water requirement of 0.98 m³/s in the first planting season.

Keywords: *rainfed rice fields, availability of irrigation water, water demand*

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ***“ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH DI DESA ARISAN MUSI KECAMATAN MUARA BELIDA KABUPATEN MUARA ENIM”*** Tugas Akhir Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini juga, izinkan kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat.

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
3. Ibu Ir. Revisdha, M.T Selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ir. HJ. Nurnilam Oemiati, M.T Selaku Dosen Pembimbing I
5. Dosen pengarah dan seluruh dosen Jurusan Teknik Sipil serta seluruh Staf Karyawan Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua Orang Tua tercinta untuk doa dan dukungannya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan petunjuk, pengarahannya dan bimbingan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan kemungkinan adanya kekurangan dalam menyusun Skripsi ini. Oleh karena itu apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna untuk penyelesaian dan kesempurnaan laporan ini, penulis akan menerimanya.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat memenuhi fungsinya dalam mencapai tujuan pembelajaran Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, Januari 2022

M. Aziz Darmayuda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
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	2
1.6 Bagan Alir Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5

2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Penegrtian Sawah Tadah Hujan	6
2.2.2 Karakteristik Sawah Tadah Hujan	6
2.2.3 Pengertian Hidrologi	7
2.2.4 Proses Terjadinya Siklus Hidrologi	8
2.2.5 Macam-macam Siklus Hidrologi	10
2.2.6 Curah Hujan	10
2.2.7 Jenis-jenis Hujan	12
2.2.8 Estimasi Ketersediaan Air	14
2.2.9 Estiamasi Kebutuhan Air	15
2.2.10 Curah Hujan Efektif	15
2.2.11 Debit Andalan	16
2.2.12 Metode F.J Mock	17
2.2.13 Penyiapan Lahan	23
2.2.14 Penggunaan Konsumtif (ETC)	24
2.2.15 Perkolasi	28
2.2.16 Penggantian Lapisan Air	29

BAB III METODEDELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	32
3.2 Metode Pengumpulan Data	34
3.3 Analisa Penelitian	38
3.4 Bagan Alir Penelitian	40

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Ketersediaan Air Irigasi	43
4.1.1 Perhitungan Curah Hujan Efektif(R_{80})	43
4.1.2 Perhitungan Evapotranspirasi	47
4.1.3 Perhitungan Debit Andalan dengan Metode F.J Mock ..	52
4.2 Analisa Kebutuhan Air Irigasi	60
4.2.1 Analisa Kebutuhan Air Untuk Lahan Masa Tanam	
(MT) 1	61
4.2.1 Analisa Kebutuhan Air untuk padi Masa Tanam	
(MT) 1	62
4.3 Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan	24
Tabel 2.2 Harga Kc Untuk Padi Menurut FAO	25
Tabel 2.3 Nilai Rata-rat Koefisien Tanaman	25
Tabel 2.4 Hubungan Antara T, E _a , W, dan f(T)	27
Tabel 2.5 Radiasi Ekstra Matahari (Ra) Dalam Evaporasi Ekuivalen (mm/hari) (untuk daerah Indonesia, antara 5°LU sampai 10°LS)	28
Tabel 2.6 Nilai Perkolasi	29
Tabel 2.7 Nilai Rata-Rata Penggantian Lapisan Air (WLR)	29
Tabel. 3.1 Data Curah Hujan Kecamatan Muara Belida	35
Tabel 3.2 Data Curah Hujan Kecamatan Muara Belida (Lanjutan).....	35
Tabel 3.3 Data Klimatologi Kecamatan Muara Belida	36
Tabel 3.4 Data Jumlah Hujan Harian Kecamatan Muara Belida	37
Tabel 3.5 Data Luas Lahan Kecamatan Muara Belida	37
Tabel 4.1 Curah Hujan Bulanan	43
Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Curah Hujan Efektif Bulanan ..	45
Tabel 4.3 Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial Tahun 2020	49
Tabel 4.4 Perhitungan Debit F.J Mock Desa Arisan Musi	55
Tabel 4.5 Perhitungan Debit F.J Mock Desa Arisan Musi (Lanjutan)	56
Tabel 4.6 Perhitungan Debit Andalan Q ₈₀ dengan Persamaan Probabilitas (m ³ /dtk)	59
Tabel 4.7 Perhitungan Kebutuhan Air saat Penyiapan Lahan Selama 12	

Bulan (mm/hari)	64
Tabel 4.8 Perhitungan Kebutuhan Air Musim Tanam 1 – Padi (m^3/dtk) ...	65
Tabel 4.9 Imbangan Kebutuhan dan Ketersediaan Air di Desa Arisan	
Musi	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alir Metode Penulisan	4
Gambar 2.1 Proses Terjadinya Siklus Hidrologi	8
Gambar 2.2 Bagan Perhitungan Debit dengan Metode Mock	17
Gambar 3.1 Peta Lokasi Desa Arisan Musi Kecamatan Muara Belida	33
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	40
Gambar 3.3 Bagan Alir Analisa Ketersediaan Air	41
Gambar 3.4 Bagan Alir Kebutuhan Air	42

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif	46
Grafik 4.2 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Harian	51
Grafik 4.3 Perbandingan Debit Maksimum dan Minimum	56
Grafik 4.4 Perbandingan Debit $Q_{80(\text{rumus})}$ dengan $Q_{80(\text{Senyatanya})}$	60
Grafik 4.5 Imbangan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Pada Musim Tanam I	68

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi-Kriteria Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi KP-01*. Bandung : Dapertemen Pekerjaan Umum
- Ismunadji, M., and Suprpto. 1990. *Potash boost rice production*. Better Crops Inter. 6(2):3-5.
- Jonizar dan Sri .M. (2016). *Analisa Ketersediaan Air Sawah Tadah Hujan Di Desa Mulia Sari Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin*. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/bearing/article/download/795/629>.
- Mawardi, Muhjidin. 2016. *Irigasi Asas dan Praktek*. Yogyakarta : Bursa Ilmu.
- Priadi, Dedi. 2009. “*Strategi pembangunan pertanian di Kabupaten Lahat Propinsi Sumatera Selatan dalam rangka ketahanan pangan regional*”. Tesis. Prodi. PSDA ITB, Bandung.
- Putra, M.R.A. 2016. “*Analisa Faktor Ketersediaan Air Irigasi Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Tanah Padi Di Desa Megang Sakti V Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas*”. Skripsi. Fak.Teknik UMP, Palembang
- Singh, P.V. 1992. *Elementary Hydrology*. Prentice-Hall Englewood Cliffs, New Jersey
- Tania, Fristy. 2011. *Laporan Tugas Besar Irigasi dan Bangunan Air Perencanaan Daerah Irigasi Ciberes*. (20 Oktober 2021). <https://id.scribd.com/doc/258022352/Pertemuan-11-Sd-15-Tugas-Besar-ITBJ>
- Ziljstra, Goor, V.D. 1986. “*Irrigation requirements for double crpping of lowland rice in Malaya*”. ILRI