

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI DESA
TANJUNG ALI KECAMATAN JEJAWI KABUPATEN OGAN
KOMERING ILIR**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk memenuhi persyaratan ujian sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Diajukan Oleh :

M. SEPTIAN WIRA PUTRA 112015186

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2020

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN SIPIL



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : M. Septian Wira Putra

NRP : 112015186

Jurusan : Teknik Sipil

Judul : ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI
DESA TANJUNG ALI KECAMATAN JEJAWI KABUPATEN
OGAN KOMERING ILIR

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang



Dr. Ir. Kgs. A. Roni, MT

Ketua Program Studi

Teknik Sipil



Ir. Hj. Revisdah, MT

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL**



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : M. Septian Wira Putra

NRP : 112015186

Jurusan : Teknik Sipil

**Judul : ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI
DESA TANJUNG ALI KECAMATAN JEJAWI KABUPATEN
OGAN KOMERING ILIR**

Mengetahui

Pembimbing I

Ir. Erny Agusri, MT

Pembimbing II

Ir. H. Sudirman Kimi, MT

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA KETERSEDIAAN AIR SAWAH TADAH HUJAN DI DESA
TANJUNG ALI KECAMATAN JEJAWI KABUPATEN OGAN
KOMERING ILIR

Dipersiapkan dan disusun oleh :

M. Septian Wira Putra
NIM. 112015186

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada Kamis tanggal 27 Agustus 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

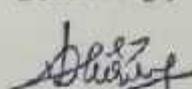
Pembimbing Pertama,

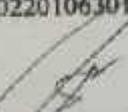

Ir. Emy Agusri M.T.
NIDN. 0029086301

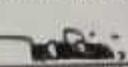
Pembimbing Kedua,


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

Dewan Penguji :


1. Ir. Nurnilam Oemiaty, M.T.
NIDN. 0220106301


2. Ir. Noto Royan, M.T.
NIDN. 0203126801


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

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)
Palembang, Agustus 2020

Program Studi Sipil

Ketua,


Ir. Revisda, M.T.
NIDN. 0231036405



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, 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, Agustus 2020



Septian Wira Putra
M. SEPTIAN WIRA PUTRA
NRP.11.2015.186

Motto dan Persembahan

Motto :

“Dengan hanya melihat air, seseorang bisa belajar banyak hal tentang ketenangan yang sewaktu-waktu bisa menenggelamkan. Ketika dihadapkan masalah lihatlah sungai agar sungai mengajarimu bagaimana cara mengalir tanpa sedikitpun mengeluh”

“Maka terangkanlah kepadaku tentang air yang kamu minum(68) Kamukah yang menurunkannya dari awan ataukah Kami yang menurunkan ? (69) Kalau kami kehendaki niscaya Kami jadikan asin, maka mengapakah kamu tidak bersyukur ? (70)” (Q.S. Al-Waqi’ah (56): 68-70).

Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk :

- ❖ *Kedua Orang Tua tercinta, yang telah mencurahkan kasih sayangnya serta memberikan dukungan secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin.*
- ❖ *Skripsi ini merupakan persembahan istimewa untuk orang yang saya cintai Megawati Ariaputri. Terimakasih atas dukungan, kebaikan, perhatiannya untuk masa depan yang lebih baik.*
- ❖ *Teman-temanku Angkatan 2015 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dan semua pihak yang membantu hingga selesainya Tugas Akhir ini.*
- ❖ *Sahabat seperjuanganku (Lawak Gaming Squad) yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta canda tawa dan suka duka dilalui bersama.*
- ❖ *Teman-teman Posko 104 KKN Universitas Muhammadiyah Palembang yang selalu memberi semangat dan dukungan.*
- ❖ *Terimakasih banyak kepada Dosen Pembimbingku Ibunda Ir. Erny Agusri, M.T. dan Bapak Ir. H. Sudirman Kimi, M.T.*
- ❖ *Almamater Kebangaanku*

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 Tanjung Ali Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir.

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

Berdasarkan hasil dari perhitungan pola tanam dua kali dalam satu tahun masih dapat terpenuhi. Namun dari hasil *water balance* didapatkan nilai neraca air untuk ketersediaan air penyiapan lahan pada musim tanam kedua di bulan Oktober mengalami defisit air yaitu $1,544 \text{ m}^3/\text{det}$ untuk luas lahan sawah 415 Ha akibat dari ketersediaan air dari curah hujan efektif tidak mencukupi kebutuhan air.

Kata kunci : sawah tadah hujan, curah hujan efektif, kebutuhan air

ABSTRACT

Rainfed lowland agricultural land only relies on water from rainfall because it does 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 Tanjung Ali Village, Jejawi District, Ogan Komering Ilir Regency.

The purpose of this study is to determine whether the amount of rainwater is able to meet the needs of rainfed lowland water in Tanjung Ali village. For the planting season which is carried out in Tanjung Ali village twice a year.

Base on the results of the calculation of the cropping pattern twice a year, it can still be fulfilled. However, from the results of the water balance, it is found that the water balance value for the availability of water for land preparation during the second planting season in October has a water deficit, namely 1.544 m³/sec for a rice field area of 415 Ha due to the availability of water from effective rainfall which is not sufficient for water needs.

Key words : rainfed rice fields, effective rainfall, water needs

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **“Analisa Ketersediaan Air Sawah Tadah Hujan Di Desa Tanjung Ali Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir”** dengan baik dan lancar.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat menempuh ujian akhir dalam mencapai gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Pada kesempatan ini juga, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas bimbingan dan bantuan yang telah diberikan sampai dengan selesainya penyusunan skripsi ini, yaitu 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. Revisdah., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Erny Agusri., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

5. Bapak Ir. H. Sudirman Kimi, M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Seluruh Staf Karyawan dan dosen Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang atas bantuan dan dukungannya selama penyusunan Skripsi ini.
7. Kedua Orang Tua tercinta untuk doa dan dukungannya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan petunjuk, pengarahan 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 mendukung mencapai tujuan pembelajaran Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, Agustus 2020

M. Septian Wira Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii-ix
DAFTAR ISI.....	x-xii
DAFTAR TABEL	xiii-xiv
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	3
1.6 Bagan Alir Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Sawah Tadah Hujan	5
2.2 Karakteristik Sawah Tadah Hujan	5
2.3 Pengertian Hidrologi	7
2.4 Proses Terjadinya Siklus Hidrologi	7

2.5	Macam-macam Siklus Hidrologi	9
2.6	Curah Hujan	10
2.7	Jenis-jenis Hujan	12
2.8	Estimasi Ketersediaan Air	14
2.9	Estimasi Kebutuhan Air	15
2.10	Curah Hujan Efektif	16
2.11	Penyiapan Lahan Tanaman Padi	17
2.12	Penggunaan Konsumtif	18
2.13	Analisa Ketersediaan Air dengan Metode FJ. Mock	21
2.14	Perkolasi.....	28
2.15	Pengantian Lapisan Air (WLR)	29
2.16	Kebutuhan Air Tanaman	30
2.16.1	Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman.....	31
2.17	<i>Water Balance</i>	32

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian.....	33
3.2	Metode Pengumpulan Data	34
3.3	Bagan Alir Penelitian	37

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1	Perhitungan Evapotranspirasi	38
4.2	Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Potensial Metode Penmann Modifikasi	41
4.3	Analisis Curah Hujan Efektif	42

4.4 Kebutuhan Air Sawah	45
4.5 Analisa Neraca Air	59
4.6 Ketersediaan Air Sawah FJ Mock.....	61
4.7 Kebutuhan Air dengan Ketersediaan Air untuk lahan sawah	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kebutuhan air selama penyiapan lahan.....	19
Tabel 2.2. Koefisien Tanaman, Kc.....	20
Tabel 2.3. Nilai Rata-rata Koefisien Tanaman.....	20
Tabel 2.4. Hubungan antara T, E_a , W, dan f(T)	21
Tabel 2.5. Radiasi Ekstra Matahari (R_a) dalam Evaporasi Ekuivalen (mm/hari) untuk Daerah Indonesia antara 5° LU - 10°LS.	22
Tabel 2.6. Angka Perkolasi	30
Tabel 2.7. Nilai Rata-Rata Penggantian Lapisan Air (WLR)	30
Tabel 3.1. Data Curah Hujan Bulanan Kecamatan Jejawi.....	35
Tabel 3.2. Data Klimatologi Kecamatan Jejawi.....	36
Tabel 3.3. Luas Lahan Kecamatan Jejawi Menurut Penggunaannya	36
Tabel 4.1. Rekapitulasi perhitungan Evapotranspirasi di Desa Tanjung Ali	42
Tabel 4.2. Rekapitulasi perhitungan Evapotranspirasi Potensial (Epm) di Desa Tanjung Ali	42
Tabel 4.3. Data curah hujan Kecamatan Jejawi yang telah di rangking	44
Tabel 4.4 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Untuk Padi (Re padi) (mm).....	45

Tabel 4.5 Rekapitulasi perhitungan Q kebutuhan dengan Curah hujan Efektif padi (Re)	60
Tabel 4.6 Perbandingan Q kebutuhan dengan Curah hujan efektif padi (Re).....	61
Tabel 4.7 Rekapitulasi Ketersediaan air sawah dengan metode FJ Mock	67
Tabel 4.8 Water Balance Ketersediaan air sawah dengan Kebutuhan Air Sawah (m ³ /det)	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Bagan Alir Penulisan Penelitian.....	4
Gambar 2.1. Siklus Hidrologi	7
Gambar 2.2. Hujan Frontal.....	12
Gambar 2.3. Hujan Zenithal.....	13
Gambar 2.4. Bagan Perhitungan Debit Dengan Metode Mock	22
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian	37

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1. Evapotranspirasi Harian (mm/hari)	42
Grafik 4.2. Evapotranspirasi Potensial (mm/hari)	42
Grafik 4.3. Curah Hujan Efektif untuk padi (Re padi).....	45
Grafik 4.4. Q Kebutuhan musim tanam April - Juli.....	52
Grafik 4.5. Q Kebutuhan musim tanam November-Februari	58
Grafik 4.6. Q Kebutuhan dengan Curah Hujan Efektif untuk padi (Re)....	60
Grafik 4.7. Q Ketersediaan DJ Mock (m ³ /det).....	65
Grafik 4.8. Q Kebutuhan dengan Q Ketersediaan (m ³ /det).....	67
Grafik 4.9. Grafik Pola Tanam di Desa Tanjung Ali (m ³ /det)	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah salah satu zat yang penting bagi semua makhluk hidup di muka bumi. Wujudnya bisa berupa cairan, es (padat) dan uap/gas. Bisa dikatakan, karena air maka Bumi menjadi satu-satunya planet dalam tata surya kita yang memiliki kehidupan (Parker 2017).

Tanaman padi merupakan tanaman yang banyak membutuhkan air, khususnya pada saat tumbuh mereka harus selalu tergenangi air. Agar produktifitas padi dapat efektif dalam satu satuan luas lahan, maka dibutuhkan suplay air yang mencukupi.

Sawah tadah hujan adalah sawah yang sistem pengairannya sangat mengandalkan curah hujan. Jenis sawah ini hanya menghasilkan di musim hujan. Di musim kering sawah dibiarkan tidak diolah karena air sulit didapat atau tidak ada sama sekali. Sawah tadah hujan umumnya hanya dipanen setahun sekali. Intensitas penggunaan tenaga kerja di sawah tadah hujan lebih tinggi karena petani harus menyulam (menanam kembali) lebih sering dibandingkan sawah beririgasi, akibat suplai air yang tidak stabil.

Lahan persawahan Desa Tanjung Ali, Kecamatan Jejawi, Kabupaten Ogan Komering Ilir areal persawahannya memanfaatkan air tadah hujan atau sawah lebak karena daerah tersebut belum memiliki sistem irigasi.

Pada musim kemarau kebutuhan air persawahan Desa Tanjung Ali belum dapat terpenuhi sehingga berdasarkan hal-hal tersebut, sangat harus dilakukan

suatu analisa kebutuhan air sawah tadah hujan tersebut mampu untuk memenuhi kebutuhan air sawah, maka dari itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kebutuhan air sawah tadah hujan efektif di Desa Tanjung Ali. Desa Tanjung Ali khususnya areal persawahan mempunyai lahan seluas 415 Ha.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik membahas **Analisa Ketersediaan Air Sawah Tadah Hujan di Desa Tanjung Ali Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir.**

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketersediaan air sawah di Desa Tanjung Ali.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah jumlah air hujan tersebut mampu untuk memenuhi kebutuhan air sawah tadah hujan di Desa Tanjung Ali.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan air sawah tadah hujan efektif di Desa Tanjung Ali Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian ini hanya menganalisa kebutuhan air sawah untuk tanaman padi dengan sistem tadah hujan.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, dengan uraian masing-masing bab tersebut untuk memberikan gambaran tentang isi tulisan ini, yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan dari judul tugas akhir, latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan dan penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang daftar pustaka yang berkaitan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam penelitian yang diikuti dengan kode etik karya ilmiah.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang pengumpulan data-data, analisis data yang digunakan, serta prosedur yang dilakukan dalam penyelesaian permasalahan yang dibahas

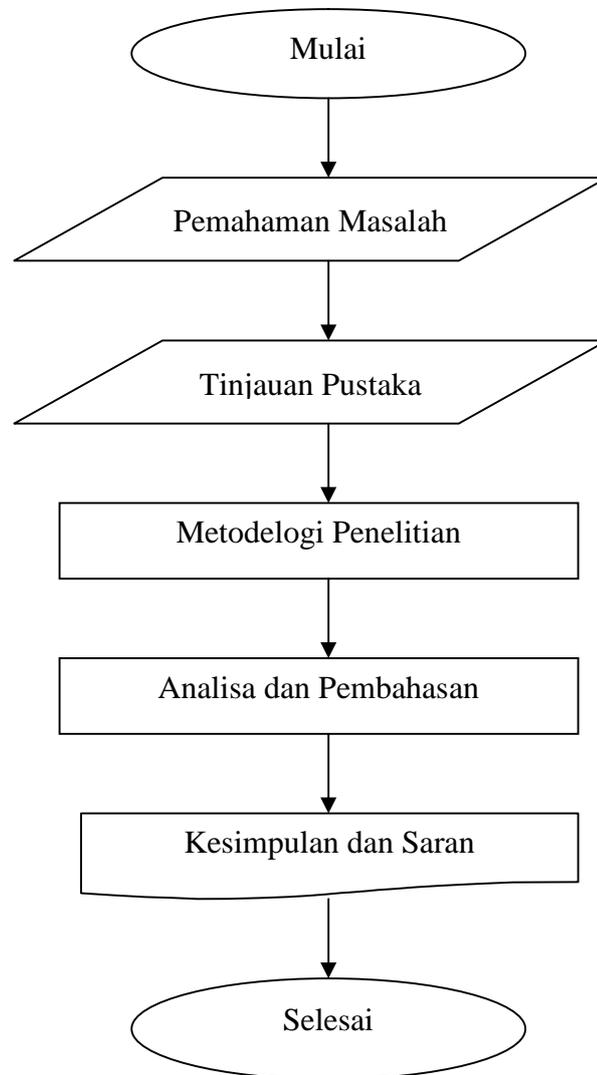
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil analisa banyaknya ketersediaan dan kebutuhan air, hasil dari perhitungan curah hujan, evapotranspirasi, pola tanam yang direncanakan, neraca air, dan optimalisasi berdasarkan ketersediaan air.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir ini.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2019., Palembang.
- Asdak C., 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Guritno, B. 2011. *Pola Tanam di Lahan Kering*, Malang:UB Press.
- Mock, F.J. 1973. Land Capability Appraisal Indonesia, Water Availability Appraisal. Bogor: UNDPFAO
- Purba Ghon Hardy. 2011. Kebutuhan Dan Cara Pemberian Air Irigasi Untuk Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Widyatech Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 10 No. 3 Hal 145-155
- Hansen, V.E, D.W. Israelsen., dan G.E. Stringham. 1992. Dasar-dasar dan Praktek Irigasi. Jakarta: Erlangga.