

**ANALISA KEBUTUHAN AIR UNTUK MENENTUKAN POLA TANAM
PADI DI DESA TANJUNG SARI KECAMATAN BUAY PEMATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

HENDY FEBRYANSYAH

112017206

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

TAHUN 2022

**ANALISA KEBUTUHAN AIR UNTUK MENENTUKAN POLA TANAM
PADI DI DESA TANJUNG SARI KECAMATAN BUAY PEMATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN**



TUGAS AKHIR

Oleh :


HENDY FEBRYANSYAH

11 2017 206

Telah Diterbitkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik,

Univ. Muhammadiyah Palembang



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Røni, M.T., IPM
NIDN : 6227077004

Ketua Prodi Sipil

Fakultas Teknik Sipil



Ir. Revisdah, M.T
NIDN : 0231056403

**ANALISA KEBUTUHAN AIR UNTUK MENENTUKAN POLA TANAM
PADI DI DESA TANJUNG SARI KECAMATAN BUAY PEMATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN**



TUGAS AKHIR

Oleh :

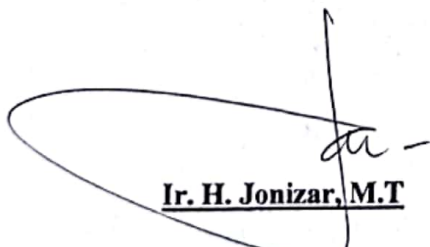
HENDY FEBRYANSYAH

11 2017 206


Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I


Ir. H. Jonizar, M.T
NIDN : 0030066101

Pembimbing II


Ir. Noto Royan, M.T
NIDN : 0203126801

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA KEBUTUHAN AIR UNTUK MENENTUKAN POLA TANAM
PADI DI DESA TANJUNG SARI KECAMATAN BUAY PEMATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN

Dipersiapkan dan disusun oleh :

HENDY FEBRYANSYAH

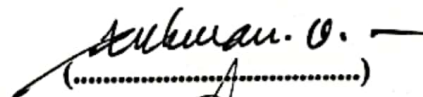
NRP. 11 2017 206

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

1. Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502


(.....)

2. Ir. Lukman Muizzi, M.T.
NIDN. 0220016004


(.....)

3. Ririn Utari, S.T., M.T
NIDN. 0203037001


(.....)

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

Ketua



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendy Febryansyah

NIM : 112017206

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "ANALISA KEBUTUHAN AIR UNTUK MENENTUKAN POLA TANAM PADI DI DESA TANJUNG SARI KECAMATAN BUAY PEMATANG KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN " merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tertinggi, dan dalam sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, April; 2022

Pembuat Pernyataan



Hendy Febryansyah
Hendy Febryansyah

NRP. 112017206

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Jangan Biarkan rasa takut lebih besar daripada kegembiraan untuk menang”. -Richard Branson

“Jangan biarkan masa lalumu mengubah apa yang ingin kau capai dimasa depan”. -Hendy Febryansyah

“Hiduplah sesuai dengan apa yang kau inginkan, tetapi jangan lupa dengan Batasan dirimu sendiri”. -Hendy Febryansyah

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

- **Kepada orangtua saya Papa Erhas dan Mama Neneng Oktaria yang selalu memberikan doa dan semangat.**
- **Kepada Adik-adik saya Fhabian Perhan Rahmatullah dan Abid Abdullah Pranata.**
- **Kepada Dosen-Dosen yang telah membimbing.**
- **Kepada Teman-Teman Seperjuangan.**

INTISARI

Desa Tanjung Sari adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Buay Pematang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. Desa Tanjung Sari memiliki lahan yang cukup luas untuk lahan pertanian. Lahan pertanian yang ada di desa ini masih mengandalkan air hujan untuk pengairannya. Oleh sebab itu, kendala yang sering dialami petani di desa ini yaitu kurangnya suplai air untuk memenuhi kebutuhan air sawah secara optimal.

Langkah awal penelitian ini, yaitu menghitung evapotranspirasi potensial harian dan bulanan, selanjutnya menghitung curah efektif bulanan. Dari curah hujan efektif bulanan, maka dapat ditentukan pola tanam yang akan diterapkan di Desa Tanjung Sari. Kemudian menghitung debit air yang dibutuhkan lahan sawah selama penyiapan lahan dan air yang dibutuhkan untuk tanaman padi dan palawija.

Pola tanam yang dapat diterapkan di Desa Tanjung Sari yaitu dengan menanam Padi – Padi – Padi. Dari hasil penelitian, didapatkan kebutuhan air paling tinggi pada saat pengolahan lahan sebesar 0,91 m³/det.

Kata Kunci : Sawah tadah hujan, curah hujan efektif, evapotranspirasi potensial,kebutuhan air.

ABSTRACT

Tanjung Sari Village is one of the villages located in Buay Pematang District, South Ogan Komering Ulu Regency. Tanjung Sari village has sufficient land for agricultural land. The agricultural land in this village still relies on rain water for irrigation. Therefore, the obstacle that is often experienced by farmers in this village is the lack of water supply to meet the needs of rice fields optimally.

The initial step of this study, which is calculating potential daily and monthly evapotranspiration, then calculates the effective monthly bulk. From monthly effective rainfall, cropping patterns can be determined in Tanjung Sari Village. Then calculate the water debit needed for paddy fields during the preparation of land and water needed for rice and secondary crops.

The cropping pattern that can be applied in Tanjung Sari Village is by planting Rice – Rice – Rice. From the results of the study, it was found that the highest water demand at the time of processing the land was 0.91 m³/sec.

Keywords: Rain-fed rice fields, effective rainfall, potential evapotranspiration,

water requirements.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur saya panjatkan kepada khadirat Allah SWT yang telah memberikan dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ***“Analisa Kebutuhan Air Untuk Menentukan Pola Tanam Padi Di Desa Tanjung Sari Kecamatan Buay Pematang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan”***. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti ujian sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari terhadap keterbatasan pengetahuan dan kemampuan pada penyusunan Laporan ini sehingga masih banyak kekurangan dan kekeliruan baik didalam penulisan maupun penyajiannya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, penulisan ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan, dorongan dan saran serta doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Jonizar, M.T selaku dosen pembimbing I yang telah membantu mengarahkan dan membimbing penelitian pada tugas akhir.
2. Bapak Ir. Noto Royan, M.T selaku dosen pembimbing II yang telah membantu mengarahkan dan membimbing penelitian pada tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Revisdah, S.T, M.T Selaku Ketua Prodi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak/Ibu Dosen dan jajaran di Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah mendidik dan membagikan ilmunya kepada kami selaku mahasiswa dengan tulus dan ikhlas.
5. Ibu Yunsi dan Ayuk Tiara yang telah membantu kepada saya dari awal sidang sampai akhir dengan tulus dan ikhlas.
6. Seluruh staff dan karyawan BMGK Kelas I Kota Palembang yang telah membantu saya dalam proses pengumpulan data.
7. Keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
8. Sahabat-sahabat seperjuanganku Widya Tri Santi Sanger S.T, Indah Tri Afrilia S.T, seluruh keluarga besar Eddy Family, dan Kopi Joni, dan untuk kantin Anisa selalu menyediakan tempat singgah untuk kami dan selalu memberikan dukungan, suport, mendampingi dan membantu saya selama proses perkuliahan hingga sampai saat ini.
9. Teman angkatan 2017 Teknik Sipil terutama kelas E yang telah memberikan dorongan semangat.

Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk semua pihak dan dapat berfungsi sebagai contoh atau acuan dalam pembelajaran di Fakultas Teknik Prodi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Akhir kata penulis mengucapkan ribuan terima kasih pada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dan semoga kita selalu mendapatkan perlindungan-Nya. Aamiin yarrobbal'alamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Februari 2022

Hendy Febryansyah

NRP. 11201706

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
1.7 Bagan Alir Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Pengertian Sawah.....	5
2.1.2 Karakteristik Sawah Tadah Hujan	6
2.1.3 Estimasi Ketersediaan Air	7
2.1.4 Estimasi Kebutuhan Air.....	8
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Pengertian Hidrologi.....	10
2.2.2 Proses Siklus Hidrologi	12
2.2.3 Macam-macam siklus hidrologi.....	13
2.2.4 Curah Hujan	14
2.2.5 Curah Hujan Efektif.....	16
2.2.6 Penyiapan Lahan Tanaman Padi.....	17
2.2.7 Penggunaan Konsumtif.....	18
2.2.8 Pengantian Lapisan Air (WLR)	21
2.2.9Perkolasi.....	22
2.2.10 Kebutuhan Air Tanaman.....	23
2.2.11 Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman	23
BAB III METODELOGI PENELITIAN	25

3.1 Lokasi Penelitian.....	25
3.2 Metode Pengumpulan Data	26
3.3 Bagan Alir Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Perhitungan Evapotranspirasi.....	30
4.2 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi potensial Metode Penman Modifikasi	45
4.3 Analisis Curah Hujan Efektif	46
4.4 Kebutuhan Air Sawah	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kebutuhan air selama penyiapan lahan	18
Tabel 2.2 Harga Kc untuk Padi Menurut FAO.....	19
Tabel 2.3 Nilai Rata-rata Koefisien Tanaman	19
Tabel 2.4 Hubungan antara T, E_a W, dan $f(T)$	20
Tabel 2.5. Radiasi Ekstra Matahari (R_a) dalam Evaporasi Ekuivalen (mm/hari) untuk Daerah Indonesia antara 5°LU - 10°LS	21
Tabel 2.6. Nilai Rata-rata Penggantian Lapiran Air (WLR)	21
Tabel 2.6 Angka Perkolasi	22
Tabel 3.1. Data Curah Hujan Bulanan Kecamatan Buay Pematang	26
Tabel 3.2. Data Klimatologi Kecamatan Buay Pematang	27
Tabel 4.1. Rekapitulasi Evapotranspirasi Potensial (E_{To})	45
Tabel 4.2. Curah Hujan Efektif	47
Tabel 4.3. Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Untuk Padi (R_e Padi).....	50
Tabel 4.4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Padi	65
Tabel 4.5. Rekapitulasi Perhitungan Q kebutuhan untuk Sawah di Desa Tanjung Sari	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan	4
Gambar 2.1. Siklus Hidrologi.....	12
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	25
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian.....	29

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Evapotranspirasi.....	46
Grafik 4.2. Curah Hujan Efektif	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Tanjung Sari terletak di Kecamatan Buay Pematang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Desa Sukanegeri memiliki lahan yang cukup luas dan baik untuk proses pertanian, khususnya tanaman padi. Sawah merupakan salah satu mata pencaharian bagi warga di desa ini meskipun dalam pelaksanaan bercocok tanamnya sering mengalami kendala. Salah satunya irigasi yang sangat minim sehingga terjadi kekurangan suplai air untuk mengairi lahan pertanian. Masyarakat disana lebih mengandalkan air hujan untuk bercocok tanam khususnya tanaman padi. Desa Tanjung Sari memiliki lahan pertanian dengan luas lahan lebih kurang 635 Ha dengan sawah tadah hujan seluas 450 Ha, kemudian sisanya menggunakan sistem sumur bor.

Puncak musim kemarau yang akan berdampak pada naiknya suhu yang menyebabkan kenaikan nilai evapotranspirasi pada tanaman. Kebutuhan air hujan pertahun untuk sawah tadah hujan di desa Tanjung Sari Kecamatan Buay Pematang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan dengan luas 885 Ha menurut hasil perhitungan masih dapat terpenuhi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu berapa banyakkah jumlah air yang dibutuhkan untuk sawah tadah hujan di Desa Tanjung Sari Kecamatan Buay Pematang, apakah

jumlah air hujan tersebut mampu untuk memenuhi kebutuhan air sawah tadah hujan di daerah tersebut?

1.3 Maksud dan Tujuan

Untuk mencari solusi dari rumusan masalah di atas maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Mengetahui pola tanam yang tepat untuk diterapkan di Desa Tanjung Sari Kecamatan Buay Pematang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan.
- b. Mengetahui kebutuhan air optimal untuk tanaman padi.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya menganalisa kebutuhan air sawah untuk tanaman padi dengan sistem tadah hujan.
- b. Dalam penelitian ini jenis padi yang diteliti adalah padi dengan umur 102 hari sampai masa panen.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terbagi dalam lima bab dengan uraian sebagai berikut :

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan kajian yang mengacu pada beberapa referensi yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan. Dalam kajian ini dijelaskan mengenai pengertian air, sumber air, kebutuhan air, serta teori yang akan digunakan dalam perhitungan penelitian.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran mengenai metode pelaksanaan penelitian secara keseluruhan meliputi waktu dan tempat penelitian serta teknis dalam pengumpulan data.

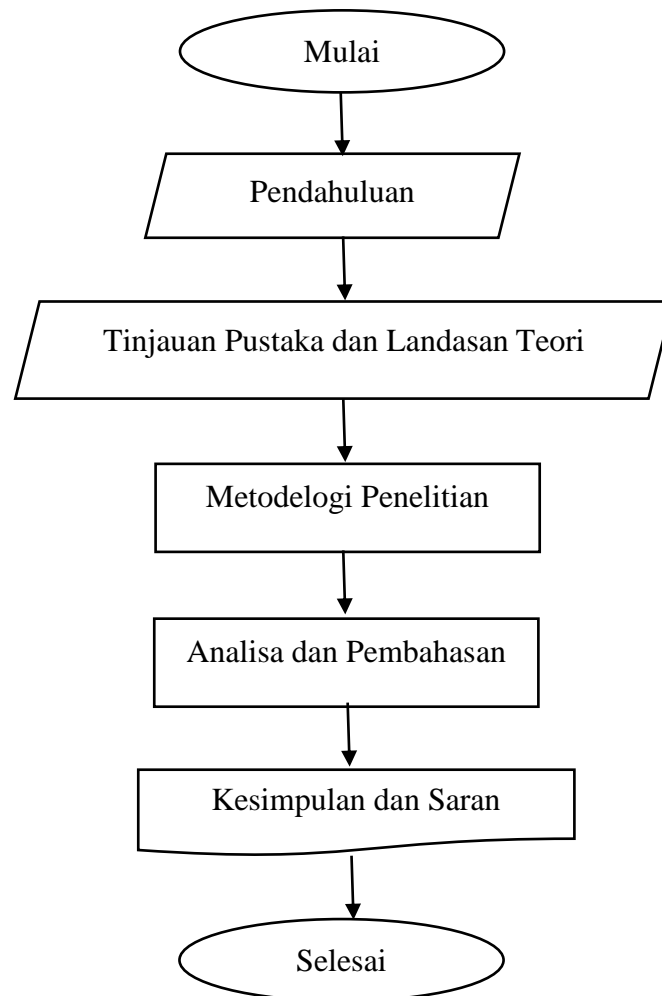
ANALISA DAN PEMBAHASAN

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.

1.7 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.
- Hasibuan, SH. 2011. Analisa Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Sawah Kabupaten Kampar. *Jurnal*. Vol 3, No 1.
- Kurnia, Undang. 2004. Prospek Perairan Pertanian Tanaman Semusim Lahan Kering. *Jurnal*.
- Mawardi, Muhjidin. 2016. *Irigasi Asas dan Praktek*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Sapei, Asep & Fauzan, Muhammad. 2012. Lapisan Kedap Buatan untuk Memperkecil Perkolasi Lahan Sawah Tadah Hujan dalam Mendukung Irigasi Hemat Air. *Jurnal*. Vol 7, No 1.
- Tjasyono, Bayong. 2004. *Klimatologi*. Bandung: ITB.
- Veronica, Ivo & Kahfi, Bilal. 2014 Siklus Hidrologi (Pengertian, Proses Terjadinya, dan Macam) blogger.com: materi belajar.