

SKRIPSI

**ANALISIS KETERSEDIAAN AIR DENGAN METODE *F. J
MOCK* DI LAHAN RAWA LEBAK TENGAHAN
STUDI KASUS : DESA GLEBEK DALAM, KECAMATAN
RAMBUTAN, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA
SELATAN**

***ANALYSIS OF WATER AVAILABILITY USING THE *F. J
MOCK* METHOD IN THE MIDDLE LEBAK SWAMP LAND
CASE STUDY: GLEBEK DALAM VILLAGE, RAMBUTAN
DISTRICT, BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATRA***



**Miftha Rezky Putri
05021382025078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

MIFTHA REZKY PUTRI. Analysis Of Water Availability Using The *F. J Mock* Method In The Middle Lebak Swamp Land
Case Study: Glebek Dalam Village, Rambutan District, Banyuasin Regency, South Sumatra. (Guided by **PUSPITAHATI**).

Lebak swamp land is one of the suboptimal lands that has potential as alternative land for the development of the agricultural sector. This research aims to determine and calculate water availability in the future using the F. J Mock method in the Lebak Tengahan swamp land in Glebek Dalam Village, Rambutan District, Banyuasin Regency, South Sumatra. The method used in this research is quantitative methods and descriptive analysis and direct observation (Observation). The analysis used in this research used the F. J Mock method. The most dominant input in the F. J Mock Model is rain which is processed into monthly or mid-monthly average rain. There are 10 parameters used in this research data analysis. According to measurement results, Potential Evapotranspiration (Ep) was highest in December, namely 0.71 mm/month, while the lowest was in March, namely 0.14 mm/month. The value of water availability in the watershed in Glebek Dalam Village is expected to meet the needs of the area quantitatively. The analysis used in this research used the F. J. Mock method. The Water Surplus in this research measurement is that March has the highest Water Surplus at 322.71 mm/month, indicating that this month is the peak of the rainy season or the period with the highest rainfall. September and October, on the other hand, have the lowest Water Surplus, respectively 0.61 and 0.41 mm/month, indicating a period of drought or a very dry dry season.

Keywords: Evapotranspiration, F. J Mock, Lebak Swamp Land, Rainfall, and Water Availability

RINGKASAN

MIFTHA REZKY PUTRI. Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode *F. J Mock* Di Lahan Rawa Lebak Tengahan
Studi Kasus : Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. (Dibimbing oleh **PUSPITAHATI**).

Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan suboptimal yang memiliki potensi sebagai lahan alternatif untuk pengembangan sektor pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui dan menghitung ketersediaan air di masa yang akan datang dengan metode *F. J Mock* di lahan rawa lebak tengahan di Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan analisis deskriptif serta pengamatan langsung (*Observation*). Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *F. J. Mock*. Masukan dalam Model *F. J Mock* yang paling dominan adalah hujan yang diolah menjadi hujan rata-rata bulanan atau tengah bulanan. Terdapat 10 parameter yang digunakan dalam analisis data penelitian ini. Hasil pengukuran Evapotranspirasi Potensial (Ep) menurut hasil pengukuran yang terjadi paling tertinggi pada Bulan Desember yaitu 0,71 mm/bulan, sedangkan yang terendah pada Bulan Maret yaitu 0,14 mm/bulan. Untuk nilai ketersediaan air pada DAS Di Desa Glebek Dalam diharapkan dapat memenuhi kebutuhan wilayah tersebut secara kuantitatif. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *F. J. Mock. Water Surplus* yang ada dalam pengukuran penelitian ini yaitu Bulan Maret memiliki *Water Surplus* yang paling tertinggi sebesar 322,71 mm/bulan, menunjukkan bahwa bulan ini merupakan puncak musim hujan atau periode dengan curah hujan paling tinggi. Pada Bulan September dan Oktober sebaliknya memiliki *Water Surplus* yang sangat terendah, masing- masing sebesar 0,61 dan 0,41 mm/bulan, menunjukkan periode kekeringan atau musim kemarau yang sangat kering.

Kata Kunci : Evapotranspirasi, *F. J Mock*, Lahan Rawa Lebak, Curah Hujan, dan Ketersediaan Air

SKRIPSI

**ANALISIS KETERSEDIAAN AIR DENGAN METODE *F. J
MOCK* DI LAHAN RAWA LEBAK TENGAHAN
STUDI KASUS : DESA GLEBEK DALAM, KECAMATAN
RAMBUTAN, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA
SELATAN**

***ANALYSIS OF WATER AVAILABILITY USING THE *F. J
MOCK* METHOD IN THE MIDDLE LEBAK SWAMP LAND
CASE STUDY: GLEBEK DALAM VILLAGE, RAMBUTAN
DISTRICT, BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATRA***



**Miftha Rezky Putri
05021382025078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KETERSEDIAAN AIR DENGAN METODE *F. J MOCK* DI
LAHAN RAWA LEBAK TENGAHAN
STUDI KASUS : DESA GLEBEK DALAM, KECAMATAN RAMBUTAN,
KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Miftha Rezky Putri
05021382025078**

**Palembang, September 2024
Menyetujui,
Pembimbing**

**Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001**

**Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian**

**Prof. Dr. Ir. H. Ahmad Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001**

Skripsi dengan judul "Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode *F. J Mock* Di Lahan Rawa Lebak Tengahan

Studi Kasus : Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan" oleh Miflha Rezky Putri telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada September 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

Pembimbing (.....)

2. Ir. K.H. Iskandar, M.Si.
NIP. 196211041990031002

Penguji (.....)

Palembang, September 2024
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

19 SEP 2024

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M. Si.
NIP. 197506102002121002

Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Miftha Rezky Putri

NIM : 05021382025078

Judul : Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode *F. J Mock*

Di Lahan Rawa Lebak Tengahan

Studi Kasus : Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan,

Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan dan pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, September 2024



Miftha
Miftha Rezky Putri

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis Miftha Rezky Putri. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang dilahirkan di Kota Palembang pada tanggal 19 Agustus 2002 dari pasangan Bapak Sunardi, SE dan Ibu Linda Marlina. Penulis telah menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 117 Kota Palembang lulus pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Kota Palembang dan lulus pada tahun 2017, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 5 Kota Palembang lulus pada tahun 2020. Sekarang penulis sedang melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian sebagai mahasiswa aktif Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian.

Selama di Jurusan Teknologi Pertanian penulis mengikuti beberapa kegiatan seperti seminar yang dilaksanakan oleh Fakultas Pertanian maupun di luar Fakultas pertanian. Penulis sangat berharap dapat menyelesaikan studi S1 dengan cepat dan mendapat pekerjaan yang terbaik.

Penulis telah melaksanakan dan menyelesaikan penelitian dengan judul “Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode *F. J Mock* Di Lahan Rawa Lebak Tengahan

Studi Kasus : Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, ridho dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode *F. J Mock* Di Lahan Rawa Lebak Tengahan Studi Kasus : Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, masukan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada kedua orangtua yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan serta selalu memenuhi segala kebutuhan selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian dan semua pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dari penyusunan maupun ide, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat disempurnakan penulis juga berharap semoga kedepannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Palembang, September 2024

Miftha Rezky Putri

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya, Baginda Rasulullah SAW sebagai Khatimul anbiya dan Qudwatun Khasanah atau teladan bagi segenap umatnya, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu dan mendapatkan pengalaman di Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Prof. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam penyelesaian studinya.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus Pembimbing Skripsi yang telah setulus hati memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, nasihat dan motivasi mulai dari kegiatan perencanaan penelitian, seminar proposal, seminar hasil, sidang hingga penulis mendapatkan gelar sarjana.
6. Yth. Bapak Ir. K.H. Iskandar, M.Si. yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan pembahas dalam makalah hasil penelitian saya yang bersedia memberikan arahan, bimbingan, kritik dan sarannya sebagai masukan yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.
7. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di Bidang Teknologi Pertanian kepada penulis.

8. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknolgi Pertanian yang telah membimbing, mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di Bidang Teknologi Pertanian kepada penulis.
9. Kedua orang tua yang tersayang dan berjasa yaitu Bapak Sunardi, SE dan Ibu Linda Marlina yang senantiasa memberikan do'a, semangat, dan nasihat serta tak pernah berhenti berjuang memberikan motivasi secara spiritual, moril dan material kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Semoga papa dan mama selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT. *Aamiin ya Rabbal'aalamin*.
10. Terima kasih kepada kakak saudara laki –laki saya yang tercinta yaitu Farrel Balestra Narrendratama, S.I.Kom. yang sudah memberikan saya motivasi serta mendukung dan mensupport saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Terima kasih banyak juga kepada my partner yaitu Readi Hidayat, S.T. atas motivasi, menemanin dengan setia, serta bantuan tenaga dalam membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada temen yaitu Putu Rianti temen dalam satu penelitian serta menjalankan penelitian dan mengambil data sama-sama untuk menyelesaikan skripsi.
13. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman, kakak dan adik tingkat Teknologi Pertanian yang telah memberikan dukungan, motivasi dan mengisi hari-hari penulis dengan canda dan tawa dalam menjalankan perkuliahan.
14. Staff administrasi akademik (Terkhusus Kak Jon, Mbak Nike dan Mbak Siska) di lingkungan Fakultas Pertanian Indralaya dan Palembang atas semua bantuan yang telah diberikan.
15. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada warga dan para petani Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan atas bimbingan dan bantuan untuk memberi ilmu dan wawasannya serta terima kasih juga kepada Kepala Desa Glebek Dalam atas memberikan kami izin untuk mengambil data dan penelitian di lapangan tersebut.
16. Teman satu bimbingan akademik Della Oktarina, Cindi Puspita, Putu Rianti, Oktriandle Wijaya dan Septa Aldo terima kasih untuk segala bantuan dan dukungannya selama ini.

17. Kakak-kakak Satu bimbingan Kak Putri Natasya, Kak Iqbal Ilyas, Kak Agung Perdana, Kak Ridho dan Kak Panja yang bersedia dan memberi nasihat dan motivasi.
18. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada keluarga besar Teknik Pertanian UNSRI 2020 yang sudah melewati waktu hampir empat tahun bersama-sama, berbagi cerita, bahagia, tangis dan tawa serta bantuan dan motivasi yang telah diberikan selama perkuliahan.
19. Terima kasih kepada seluruh teman-teman Fakultas Pertanian Prodi Teknik Pertanian Kelas Palembang yang telah memberikan pengalaman yang luar biasa serta menjadi tempat berproses selama perkuliahan.
20. Terima kasih juga kepada Badan Penyuluhan Pertanian (BPP) yang telah memberikan pengalaman, ilmu serta pelajaran dalam proses penelitian hingga dapat menyusun skripsi ini.
21. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan skripsi ini dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Nomenklatur

R	: Hujan Bulanan (mm)
Eto	: Evapotranspirasi potensial (mm/hari)
Rn	: Radiasi matahari netto di atas permukaan tanaman (MJ/m ² /hari)
ed	: Tekanan uap air jenuh (kPa)
ea	: Tekanan uap air actual (kPa)
n/N	: Penyinaran matahari (%)
Rh	: Kelembaban udara (%)
Ea	: Evapotranspirasi aktual (mm)
M	: Proporsi permukaan lahan yang tidak tertutup oleh vegetasi (%)
BF	: Aliran dasar (mm)
I	: Infiltrasi (mm)
ΔV_n	: Perubahan volume aliran tanah (mm)
DRO	: Limpasan langsung (mm)
WS	: Kelebihan air (mm)
Qn	: Banyaknya air yang tersedia dari sumbernya (m ³ /s)
A	: Luas cakupan area (km ²)
Q	: Debit andalan (m ³ /detik)
ERi	: Excess rainfall (mm/bulan)
Pi	: Hujan (mm/bulan)
AETi atau ETi	: Evapotranspirasi aktual (mm/bulan)
SS	: Kandungan air tanah (cm ³)
ΔS	: Keseimbangan air di permukaan tanah (cm)
t	: Waktu 1 hari (Detik)
chw	: Curah hujan wilayah (1/m ²)
a	: Luas lahan (m ²)
In	: Jumlah air yang dapat masuk dan memenuhi volume tanah (m ³ /s)
Out	: Jumlah air yang keluar (liter/detik)
Ra	: Radiasi ekstra terestrial (mm/hari)
IR	: Kebutuhan air untuk masa penyiapan lahan (mm/hari)
Etc	: Kebutuhan air untuk masa pertumbuhan (mm/bulan)
Re	: Curah hujan efektif (mm/hari)
WLR	: Kebutuhan air untuk mengganti lapisan air (mm/hari)
ΔSt	: Perubahan simpanan (mm/bulan)
Qo	: Aliran sungai yang keluar dari DAS di outletnya (m ³ /s)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Lahan Rawa Lebak.....	3
2.2. Ketersediaan Air.....	4
2.2.1. Neraca Air.....	5
2.2.2. Siklus Hidrologi.....	5
2.3. Metode <i>F. J Mock</i>	6
2.3.1. Curah Hujan.....	6
2.3.2. Evapotranspirasi.....	7
2.3.3. Evapotranspirasi Potensial (Ep).....	7
2.3.4. Evapotranspirasi Aktual (Ea).....	8
2.3.5. Aliran Permukaan Tanah.....	8
2.3.6. Keseimbangan Air di Permukaan Tanah (ΔS).....	8
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Prosedur Penelitian.....	10
3.4.1. Peninjauan Lokasi Penelitian.....	10
3.4.2. Pengumpulan Data.....	10
3.4.3. Pengolahan Data.....	10
3.5. Parameter Penelitian.....	10

	Halaman
3.5.1. Curah Hujan Bulanan Rata-Rata	11
3.5.2. Evapotranspirasi Potensial (Ep)	11
3.5.3. Evapotranspirasi Aktual (Ea).....	11
3.5.4. Ketersediaan Air	12
3.5.5. Keseimbangan Air di Permukaan Tanah (ΔS).....	12
3.5.6. Kelebihan Air (<i>Water Surplus</i>).....	12
3.5.7. Infiltrasi	13
3.5.8. Penyimpanan Air Tanah	13
3.5.9. Limpasan (<i>Run off</i>).....	13
3.5.10. Banyaknya Air Yang Tersedia Dari Sumbernya	14
3.5.11. Neraca Air Metode <i>F. J Mock</i>	14
3.5.12. Neraca Air	14
3.6. Analisis Data	15
3.6.1. Analisis Curah Hujan.....	15
3.6.2. Analisis Ketersediaan Air.....	15
3.6.3. Analisis Korelasi Evapotranspirasi Aktual dan Potensial.....	15
3.6.4. Analisis Korelasi Curah Hujan dan Evapotranspirasi.....	15
3.6.5. Analisis Korelasi Curah Hujan Terhadap Evapotranspirasi Potensial, <i>Water Surplus</i> dan <i>Stream Flow</i>	16
3.6.6. Analisis Korelasi Curah Hujan Terhadap <i>Water Surplus</i> , <i>Run Off</i> dan <i>Stream Flow</i>	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Lokasi Penelitian	17
4.2. Data Meteorologi	17
4.2.1. Jumlah Curah Hujan Dalam Satu Bulan.....	18
4.2.2. Jumlah Hari Hujan Dalam	19
4.2.3. Jumlah Hari Dalam Satu Bulan	19
4.2.4. Suhu Rata-Rata Bulanan	20
4.2.5. Rata-Rata Presentasi Lama Penyinaran Matahari.....	21
4.2.6. Rata-Rata Kelembaban Relatif	22
4.2.7. Rata-Rata Kecepatan Angin	23
4.3. Fluktuasi Muka Air.....	24
4.3.1 Lahan Rawa Lebak Tengahan.....	24

	Halaman
4.4. Curah Hujan...	24
4.4.1. Curah Hujan Bulanan (mm)	24
4.4.2. Curah Hujan Rata-Rata (mm)	25
4.5. Evapotranspirasi...	26
4.5.1 Evapotranspirasi Aktual (Ea)	26
4.5.2 Evapotranspirasi Potensial (Ep)	28
4.6. <i>Water Surplus (WS)</i>	30
4.7. Infiltrasi	31
4.8. Ketersediaan Neraca Air	32
4.9. Analisis Hubungan Curah Hujan dan Evapotranspirasi Potensial	33
4.10. Analisis Hubungan Evapotranspirasi Potensial dan Evapotranspirasi Aktual.	34
4.11. Analisis Hubungan <i>Water Surplus</i> dan <i>Run Off</i> .	36
4.12. Analisis Hubungan Curah Hujan Terhadap Evapotranspirasi Potensial, <i>Water Surplus</i> dan <i>Stream Flow</i>	38
4.13. Analisis Hubungan Curah Hujan Terhadap <i>Water Surplus</i> , <i>Run Off</i> dan <i>Stream Flow</i>	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lahan Rawa Lebak Tengahan di Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan	3
Gambar 2.2. Siklus Hidrologi	6
Gambar 3.1. Data Peta Lokasi di Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan	9
Gambar 4.1. Hasil Perhitungan Jumlah Curah Hujan Bulanan Tahun 2023	18
Gambar 4.2. Hasil Perhitungan Jumlah Hari Hujan Bulanan Tahun 2023	19
Gambar 4.3. Hasil Perhitungan Jumlah Hari dalam Satu Bulan Tahun 2023.....	19
Gambar 4.4. Hasil Perhitungan Suhu Rata-Rata Bulanan Tahun 2023	20
Gambar 4.5. Hasil Perhitungan Rata-Rata Lama Penyinaran Matahari (%) Tahun 2023	21
Gambar 4.6. Hasil Perhitungan Kelembaban Relatif Rata-Rata Bulanan 2023	22
Gambar 4.7. Hasil Perhitungan Kecepatan Angin Rata-Rata Bulanan Tahun 2023.....	23
Gambar 4.8. Hasil Perhitungan Curah Hujan Rata Rata Bulanan Tahun 2023	25
Gambar 4.9. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Bulanan Tahun 2023	26
Gambar 4.10. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Bulan Maret Tahun 2024	27
Gambar 4.11. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Bulan April Tahun 2024	27
Gambar 4.12. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Potensial Bulanan Tahun 2023.....	28
Gambar 4.13. Hasil Perhitungan <i>Water Surplus</i> Bulanan tahun 2023.....	30
Gambar 4.14. Hasil Perhitungan Infiltrasi Bulanan Tahun 2023.....	31

Halaman

Gambar 4.15. Hubungan Curah Hujan dan Evapotranspirasi Potensial Bulanan Tahun 2023.....	33
Gambar 4.16. Evapotranspirasi Aktual dan Evapotranspirasi Potensial Bulanan Tahun 2023.....	34
Gambar 4.17. Hubungan Evapotranspirasi Aktual dan Evapotranspirasi Potensial Bulanan Tahun 2023.....	35
Gambar 4.18. Hasil Perhitungan <i>Water Surplus</i> Bulanan Tahun 2023	36
Gambar 4.19. Hasil Perhitungan <i>Run Off</i> Bulanan Tahun 2023.....	36
Gambar 4.20. <i>Water Surplus</i> and <i>Run Off</i> Bulanan Tahun 2023.....	37
Gambar 4.21. Hubungan <i>Water Surplus</i> and <i>Run Off</i> Bulanan Tahun 2023	37
Gambar 4.22. Curah Hujan, Evapotranspirasi Potensial, <i>Water Surplus</i> , dan <i>Stream Flow</i>	38
Gambar 4.23. Hubungan Curah Hujan dan <i>Water Surplus</i> Bulanan Tahun 2023...39	
Gambar 4.24. Hasil Perhitungan <i>Stream Flow</i> Bulanan Tahun 2023.....	40
Gambar 4.25. Hubungan Curah Hujan dan <i>Stream Flow</i> Bulanan Tahun 2023.	40
Gambar 4.26. Curah Hujan, <i>Water Surplus</i> , <i>Run Off</i> , dan <i>Stream Flow</i>	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (Ep) dengan Metode Penman.....	29
Tabel 4.2. Perhitungan <i>Water Surplus</i>	30
Tabel 4.3. Perhitungan Ketersediaan Neraca Air.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	50
Lampiran 2. Diagram Alir Perhitungan Metode <i>F. J Mock</i>	51
Lampiran 3. Pada Saat Memulai Evapotranspirasi	52
Lampiran 4. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-1	53
Lampiran 5. Pada Saat Pematokan di Lapangan Lahan Rawa Lebak Tengahan Dengan Menggunakan <i>Papan Peischaal</i>	53
Lampiran 6. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-2.....	54
Lampiran 7. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-3	54
Lampiran 8. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-4.....	55
Lampiran 9. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-5	55
Lampiran 10. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-6.....	56
Lampiran 11. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-7.....	56
Lampiran 12. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-8.....	57
Lampiran 13. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-9.....	57
Lampiran 14. Pengukuran Evapotranspirasi Hari Ke-10.....	58
Lampiran 15. Data Curah Hujan Bulanan (mm).....	58
Lampiran 16. Data Curah Hujan Rata-Rata (mm)	59
Lampiran 17. Data Evapotranspirasi Aktual (<i>E_a</i>).....	59
Lampiran 18. Data Evapotranspirasi Potensial (<i>E_{pm}</i>).....	61
Lampiran 19. Data Evapotranspirasi Potensial (<i>E_p</i>).....	61
Lampiran 20. Data <i>Koefisien Refleksi</i> (%)	62
Lampiran 21. Data <i>Exposed Surface</i> (m).....	62
Lampiran 22. Data <i>Water Surplus</i> (WS)	62
Lampiran 23. Data <i>Run Off</i> (RO)	63
Lampiran 24. Data Infiltrasi (<i>i</i>)	63
Lampiran 25. Data Hasil Akhir Metode <i>F. J Mock</i>	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan rawa lebak merupakan lahan rawa pedalaman dimana kondisi topografinya relatif cekung dan air tidak dapat mengalir ke luar. Lahan ini setiap tahun mengalami genangan minimal selama tiga bulan dengan tinggi genangan minimal 50 cm. Pada musim hujan lahan ini tergenang dan pada musim kemarau lahan ini dapat surut. Oleh karena itu, rawa lebak merupakan wilayah depresi. Sumber air utamanya berasal dari curah hujan, dan surutnya air mengandalkan perkolasi serta penguapan pada musim kemarau (Alwi, 2017).

Lahan rawa lebak termasuk dalam lahan potensial dan prospektif untuk pengembangannya di masa depan. Lahan rawa lebak dapat digolongkan menjadi tiga jenis berdasarkan ketinggian air dan lama genangannya, yaitu salah satunya lebak tengahan dengan tinggi genangan 50-100 cm selama kurang dari 6 bulan. Pengelolaan lahan rawa lebak secara garis besar meliputi : (1) Pola tanam dan teknologi budidaya, (2) Aspek pendukung dan (3) Sumber daya manusia (Syahputra dan Inan, 2019).

Permasalahan utama yang sering dihadapi petani pada saat menanam padi di lahan rawa lebak yaitu dapat dilakukan dengan sistem surjan, dan kemalir. Dengan sistem ini proses aliran air masuk dan keluar dapat dikendalikan lebih mudah dan lancar. Teknologi yang dapat menjelaskan hubungan aliran masuk (*inflow*) dan aliran keluar (*outflow*) dari proses sirkulasi air untuk suatu periode tertentu di suatulahan tertentu adalah dengan menggunakan teknologi neraca air. Sehingga ketersediaan air dalam lahan rawa lebak sangat berpengaruh pada produktivitas pertanian khususnya tanaman padi pada lahan rawa lebak di Desa Glebek Dalam (Setiyawan, 2017).

Maka dari itu penelitian ini membahas adanya tentang ketersediaan air dengan pendekatan *F. J Mock* dan ketersediaan air sangatlah penting salah satunya dapat dihitung dengan menggunakan data klimatologis dan metode *F. J Mock* bermanfaat untuk mengetahui berlangsungnya bulan-bulan basah (jumlah curah hujan melebihi kehilangan air untuk penguapan dari permukaan tanah atau evaporasi maupun penguapan dari sistem tanaman atau transpirasi , penggabungan

keduanya dikenal sebagai evapotranspirasi). Suatu metode yang digunakan untuk menghitung debit rata-rata bulanan sungai, berdasarkan analisa keseimbangan air. Metode ini menjelaskan hubungan *runoff* dengan curah hujan bulanan, evapotranspirasi, kelembaban tanah dan penyimpanan di dalam tanah. Langkah perhitungan metode *F. J Mock* yaitu : 1) Hitung evapotranspirasi potensial, 2) Hitung limited evapotranspirasi, 3) Hitung *water balance*, 4) Hitung aliran dasar dan limpasan langsung (Jayanti, 2013). Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk dapat mengetahui dan menghitung ketersediaan air di masa yang akan datang dengan metode *F. J Mock* di lahan rawa lebak tengahan di Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

1.2. Tujuan

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk dapat mengetahui ketersediaan air dengan menggunakan metode *F. J Mock* di lahan rawa lebak tengahan di Desa Glebek Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, Cita. 2012. Analisis Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Terhadap Perkiraan Debit Kontinyu dengan Metode Mock. *Jurnal Teknik Sipil*. 13 (2) : 11-17.
- Adiningrum, C. 2015. Analisis Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Terhadap Perkiraan Debit Kontinyu dengan Metode Mock. *Jurnal Teknik Sipil*. 13 (2) : 135-147.
- Alwi, Muhammad dan Chendy Tapakrisnanto. 2017. Potensi dan Karakteristik Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian*. 3 (1) : 1-21.
- Agustianto, D. A. 2014. Model Hubungan Hujan dan *Runoff* (studi lapangan). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 2 (2) : 215-224.
- Agusri, E., Martini, S., dan Aprilyansah, A. 2022. Analisa Ketersediaan Air Irigasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Air Persawahan Desa Sumberjo Kabupaten Pali. *Jurnal Deformasi*. 7 (2) : 161-173.
- Andita, W., dan Lipu, S. 2020. Analisis Ketersediaan Air DAS Sausu Untuk Kebutuhan Air Pada Di Sausu Bawah, Kabupaten Parigi Moutong. *Civil Engineering Journal on Research and Development* : 63-74.
- Apriyanto, F., dan Saves, F. 2023. Analisis Kebutuhan Air Irigasi Dan Neraca Air Pada Bendung Rejosari Kab. Jombang. *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*. 3 (1) : 815-838.
- Arif, C., Setiawan, B. I., dan Sofiyuddin, H. A. 2020. Analisis Evapotranspirasi Potensial Pada Berbagai Model Empiris dan Jaringan Syaraf Tiruan dengan Data Cuaca Terbatas. *Jurnal Irigasi*. 15 (2) : 71-84.
- Bokings, S. F. 2016. Analisis Neraca Air Daerah Aliran Sungai Biyonga. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*. 4 (1) : 28-37.
- Chairani, R. 2019. *Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode F. J Mock Pada Daerah Aliran Sungai Babura*. Doctoral Dissertation, Universitas Sumatera Utara.
- Fakhrurrazi. 2012. Analisis Ketersediaan Air DAS Asam –Asam Dengan Menggunakan Debit Hasil Perhitungan Metode Mock. *Jurnal POROS TEKNIK*. 4 (2) : 57-64.
- Fausan, Ahmad, Budi Indra Setiawan, Chusnul Arif, Satyanto Krido Saptomo. 2020. Analisa Model Evaporasi dan Evapotranspirasi Menggunakan Pemodelan Matematika Pada Visual Basic di Kabupaten Maros. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 5 (3) : 179-196.

- Ferijal, T., Jayanti, D. S. 2016. *Dampak Perubahan Iklim Terhadap Debit Andalan Sungai Krueng Aceh*. 50-61.
- Gustiana, M., Azmq`12eri & Yuianur A. 2014. *Optimasi Parameter Model Dr.Mock Untuk Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Banda Aceh: Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Syah Kuala.
- Haryono. 2013. *Lahan Rawa : Lumbung Pangan Masa Depan Indonesia*. IAARD Press : Jakarta. 141.
- Hastuti, D. S., Saleh, E., dan Agustina, H. 2015. Desain Petak Sawah Rawa Lebak Pematang Untuk Pembudidayaan Padi-Ikan. *Jurnal Lahan Suboptimal:Journalof Suboptimal Lands*. 4 (1) : 89-98.
- Hidayat, Asep Kurnia, dan Empung. 2016. Analisis Curah Hujan Efektif dan Curah Hujan Dengan Berbagai Periode Ulang Untuk Wilayah Kota Tasikmalaya dan Kabupaten Garut. *Jurnal Siliwangi*. 2 (2) : 121-126
- Hilda, M. 2022. Analisis Ketersediaan Air Pada Sub DAS Menggunakan Pendekatan *F. J Mock* (Studi Kasus: Sub DAS Tapung Kiri). *Sainstek (e-Journal)*. 10 (1) : 67-72.
- Indra, Z., Jasin, M. I., Binilang, A., & Mamoto, J. D. 2012. Analisis Debit Sungai Munte Dengan Metode Mock Dan Metode Neraca Untuk Kebutuhan Pembangkit Listrik Tenaga Air. *Jurnal Sipil Statik*. 1 (1).
- Irianto, G. 2016. Kebijakan dan Pengelolaan Air Dalam Pengembangan Lahan Rawa Lebak. *In Makalah Disampaikan Dalam Seminar Nasional PengelolaanTerpadu Lahan Lebak* (pp. 28-29).
- Jaya, Barly. 2016. *Analisis Ketersediaan Air Terhadap Kebutuhan Air Pada DAS Percut Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Bersih Di Kabupaten Deli Serdang, USU*. Medan.
- Jayanti, Vicky Tri, Rintis Hadiani, dan Susilowati. 2013. Prediksi Neraca Air Pertanian Dengan Metode Mock Pada Daerah Aliran SungaiKeduang. *Jurnal Matriks Teknik Sipil*. 207-212.
- Juleha, Rismalinda, MT, dan Alfi Rahmi, M.Eng. 2016. Analisa Metode Intensitas Hujan Pada Stasiun Hujan Rokan IV Koto, Ujung Batu, dan Tandun Mewakili Ketersediaan Air di Sungai Rokan. *Jurnal UPP*. 1-8.
- Kadir, R. 2010. *Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Sungai Marimpa Kecamatan Pinembani*. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tadulako : Palu.
- Khalil, Azhar. 2021. *Analisis Debit Andalan Untuk Probabilitas Terpenuhi Kebutuhan Air Irigasi Dalam Pengairan Lahan Pertanian di Desa Paldas Kecamatan Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin*.
- Kusnadi N, Tinaprillia N, Susilowati SH, Purwoto A. 2011. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Agroekonomi*. 29 (1) : 25-48.

- Lubis, R. I. S., Syahrul, S., dan Devianti, D. 2022. Penggunaan Model Mock Dalam Menghitung Ketersediaan Air di Daerah Aliran Sungai (DAS) KruengAceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7 (3) : 322-331.
- Maigiska, N. 2018. Analisis Kebutuhan Air Tanaman Untuk Kebun Campuran Pada Daerah Tangkapan Air Pari Pati di Daerah Rawa Pungur Besar. *Jurnal PWK,Laut, Sipil, Tambang*. 5 (3).
- Martin, Vitri Asari, Ismunandar. 2019. *Analisis Debit Andalan Untuk Kebutuhan Air Daerah Irigasi Matajang Pada DAS Matajang*.
- Mopangga, S., Fatimawati, S., dan Madjowa, N. F. 2019. Analisis neraca air daerah aliran sungai bolango. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*. 7 (2) : 162-171.
- Mulyani A, Ritung S, Las I. 2011. Potensi dan Ketersediaan Sumber Daya Lahan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 30 (2): 73-80.
- Mulyono, Dedi. 2014. Analisis Karakteristik Curah Hujan di Wilayah Kabupaten Garut Selatan. *Jurnal Konstruksi Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. 13 (1) : 1-9.
- Nasir, N., Zahri, I., Mulyana, A., & Yunita, Y. 2015. Pola Usaha dan Pendapatan Rumah Tangga Petani Pada Berbagai Tipologi Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. 12(3) : 183-183.
- Osly, P. J., Dwiyanidi, F., Ihsani, I., dan Ririhena, R. E. 2019. Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Kabupaten Manokwari dengan Model Mock. *Jurnal Infrastruktur*. 5 (2) : 59-67.
- Pelatihan, P. P. dan Konstruksi, S. D. A. 2017. *Modul Hidrologi, Kebutuhan dan Ketersediaan Air*. Kementerian PUPR. 5.
- Puspitahati, P., dan Saleh, E. 2017. Analisis Neraca Air Dalam Ketersediaan Air Terhadap Perubahan Iklim di Beberapa Sub DAS Musi. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*. 6 (2) : 192-202.
- Puspitahati, P., Saleh, E., Armanto, M.E., dan Ngudiantoro. 2017. Analysis of Precipitation, Runoff and Tides of Water Level in Lebak Swamp Ogan Keramasan. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 6 (10) : 230-233.
- Rahmayeni, F,. 2019. *Analisa Kebutuhan Air Pada Daerah Irigasi Sei Tibun Kabupaten Kampar, Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil*. Universitas Riau : Pekanbaru.
- Sakinah Zaim A, R. S. 2016. *Aplikasi Metode Mock, Neraca, Artificial Neural Network, Dan Regresi Dalam Pengalihragaman Hujan-Limpasan Terkait Dengan Pembangkitan Data Debit Di Awlr Matua (Doctoral dissertation, Universitas Mataram)*.

- Saragi, Tiurma Elita, Eben Oktavianus Zai, dan Estetika Zebua. 2023. Analisa Debit Andalan (Studi Kasus Pada PLTM Parmongan II). *Jurnal Teknik Sipil*. 2 (2) : 13-24.
- Setiyawan, Vera Wim Andiese, dan Lisa Arnita Anzar. 2017. Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode *F. J Mock* Pada Daerah Persawahan Desa Poboya Palu Sulawesi Tengah. *Jurnal Teknik Sipil dan Infrastruktur*. 7 (1).
- Soedjoko, Sri Astuti., Suyono dan Hatma Suryatmojo. 2016. *Hidrologi Hutan “ Dasar - Dasar, Analisis, dan Aplikasi “*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Sudinda, T. W. 2019. Penentuan Debit Andalan Dengan Metoda FJ Mock di Daerah Aliran Sungai Cisadane. *Jurnal Air Indonesia*. 11 (1).
- Sudinda, T. W. 2020. Penentuan Debit Andalan dengan Metoda *F. J Mock* di Daerah Aliran Sungai Cisadane. *Jurnal Air Indonesia*. 11 (1) : 15-24.
- Suncaka, Hadiani, Wahyudi. 2013. *Analisis Keandalan Metode Mock Dengan Data Hujan, 5, 10, 15 Harian dan 1 Bulanan*.
- Susilowati, Ilyas Sadad. 2015. Analisa Karakteristik Curah Hujan di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Konstruksia*. 7 (1) : 13-26.
- Syahputra, Fikri dan Ishak Yuarsah Inan. 2019. Prospek Lahan Sawah Lebak Untuk Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Banyusain Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Indonesia*. 1 (2) : 109 – 114.
- Tunas, I. G., & Lesmana, S. B. 2011. Analisis Penyimpangan Perkiraan Debit Menggunakan Model Mock dan NRECA. *Jurnal Teknik Sipil dan Infrastruktur*. 1 (1).
- Zahrotunisa, Siti. 2021. *Estimasi Evapotranspirasi Aktual Secara Spasial Menggunakan Metode SEBS dan SEBAL Berbasis Data Penginderaan Jauh di Kota Semarang dan Sekitarnya*. Semarang : Universitas Gadjah Mada.