

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAERAH IRIGASI PALISUE,
DESA LEMBANG LOHE, KEC. TELLULIMPOE, KABUPATEN SINJAI,
SULAWESI SELATAN**

**ADINDA GUNANTA
G041 17 1501**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAERAH IRIGASI PALISUE,
DESA LEMBANG LOHE, KEC. TELLULIMPOE, KABUPATEN SINJAI,
SULAWESI SELATAN**

**ADINDA GUNANTA
G041 17 1501**



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAERAH IRIGASI PALISUE,
DESA LEMBANG LOHE, KEC. TELLULIMPOE, KABUPATEN SINJAI,
SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh


**ADINDA GUNANTA
G041 17 1501**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 12 Oktober 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,


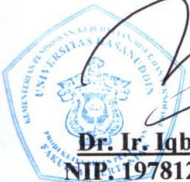
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Sitti Nur Faridah, M.P.
NIP. 19681007 199303 2 002


Prof. Dr. Ir. Junaedi Muhidong., M.Sc.
NIP. 19600101 198503 1 014

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Iqbal, S.TP., M.Si.
NIP. 19781225 200212 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di baah ini;

Nama : Adinda Gunanta
Nomor Mahasiswa : G041 17 1501
Program Studi : Teknik Pertanian
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Palisue Desa Lembang Lohe Kec. Tellulimpoe Kab. Sinjai Sulawesi Selatan” adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila kemudian hari skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, Oktober 2021

Yang menyatakan



(Adinda Gunanta)

ABSTRAK

ADINDA GUNANTA (G041 17 1501). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Palisue Desa Lembang Lohe Kec. Tellulimpoe Kab. Sinjai Sulawesi Selatan: SITTI NUR FARIDAH dan JUNAEDI MUHIDONG

Latar belakang penelitian kebutuhan air irigasi yang dapat digunakan sebagai salah satu metode memprediksi kebutuhan air yang akan dialirkan ke lahan pertanian bisa menjadi upaya dalam menghasilkan produktifitas tanaman yang baik sesuai dengan yang diharapkan. Kebutuhan air irigasi tidak hanya membahas tentang air yang dibutuhkan oleh tanaman, melainkan membahas tentang beberapa faktor yang dapat mengakibatkan kehilangan air sebelum sampai ke tanaman. **Tujuan** dari penelitian ini untuk mengetahui kebutuhan air irigasi yang akan dialirkan kesawah desa Lembang Lohe. **Metode** penelitian ini menggunakan aplikasi *CROPWAT* untuk menghitung evapotranspirasi potensial dan perhitungan kebutuhan air irigasi dengan melihat beberapa faktor seperti perkolasi, tinggi genangan air disawah serta jenis tanaman, sedangkan perhitungan curah hujan efektif menggunakan *Microsoft excel*. **Hasil** yang diperoleh dari penelitian ini adalah kebutuhan air irigasi di desa Lembang Lohe mengalami peningkatan pada bulan Oktober yang dimana merupakan masa

Kata Kunci: *CROPWAT*, Kebutuhan Air Irigasi.

ABSTRACT

ADINDA GUNANTA (G041 17 1501). *Analysis of Irrigation Water Needs in the Pallisue Irrigation Area, Lembang Lohe Village, Tellulimpoe Sub-district, Sinjai Regency, South Sulawesi: SITTI NUR FARIDAH and JUNAEDI MUHIDONG*

***The Background** of this research irrigation water needs can be used as a method of predicting the water need to be flowed into agricultural land can be an effort to produce good crop productivity as expected. Irrigation water needs not only discuss about the water needs of plants, but also discuss about several factors which can result in water loss before reaches the plant. **The goals** of this research for knowing irrigation water needs to be flowed into ricefield the Lembang Lohe village. **The method** of this research is using CROPWAT software to calculate evapotanspiration potential and calculation of irrigation water needs by looking several factors such as percolation, puddles of water in the fields and types of plants, while the calculation of effective rainfall by using Microsoft excel. **The results** obtained from this study is irrigation water needs of the Lembang Lohe village have a increase in October, which is the period of preparing land for planting rice with a volume of water is 15.12 mm³/s.*

Keywords : Irrigation, Water Balance, Weir.

PERSANTUNAN

Puji syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Allah SWT. Atas rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi berjudul “Analisis Kebutuhan Air Irigasi Daerah Irigasi Palisue Desa Lembang Lohe Kec. Tellulimpoe Kab. Sinjai Sulawesi Selatan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Selama pelaksanaan studi, penelitian maupun penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis berkat adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghanturkan terima kasih kepada:

1. **Ayahanda Beni Gunanta** dan **Ibunda Fitriati Rahman** yang telah memberi bantuan moril dan materil.
2. **Dr. Ir. Sitti Nur Faridah, M.P** dan **Prof. Dr. Ir. Junaedi Muhidong., M.Sc**, selaku dosen pembimbing atas kesabaran, ilmu dan segala arahan yang diberikan dari pemilihan judul penelitian, penyusunan proposal, penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
3. **Bapak Dr. Ir. Supratomo, DEA** selaku dosen pembimbing akademik dan **Dosen-dosen Departemen Teknologi Pertanian, Program Studi Keteknikan Pertanian** yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta pengalaman selama proses perkuliahan.
4. **Atok Qaimoeddin Djafar (kakek)** yang telah memberikan dukungan selama penulis menimba ilmu di kampus.
5. **Alamsyah Gunanta** selaku kakak yang selalu menemani dan membantu, mulai dari awal menjadi mahasiswa sampai selesai.
6. Teman-teman seperjuanganku **Ekky, Ummul, Febri, Imma, Nuruld** yang telah kebersamai sejak maba dan **kak Mexy** yang selalu ada menemani dan membantu sampai selesai.
7. Teman-temanku dari “**GEAR 17**” yang telah memberikanku pengalaman hidup yang sangat berarti bagi saya.
8. Adik-adik **Spektrum 18, Piston 19, dan Aktuator 20** yang telah membantu mendoakan sampai penulis menyelesaikan tahap studi S1.

9. Kakak-kakak dan adik-adik di **Keluarga Mahasiswa Departemen Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin (KMD TP UH)** dan **Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin (KEMA-FAPERTA-UH)**. Terima kasih atas segala suka dan duka, canda dan tawa selama menimba ilmu di kampus.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan mereka dengan kebaikan dan pahala yang berlipat ganda. Aamiin.

Makassar, Oktober 2021


Adinda Gunanta

RIWAYAT HIDUP



Adinda Gunanta, lahir di Kendari pada tanggal 24 Februari 2000 merupakan anak kedua dari dua bersaudara, pasangan bapak Beni Gunanta dan ibu Fitriati Rahman. Penulis menempuh pendidikan formal pertama pada tingkat Taman Kanak-kanak Al-Hidayah Kendari pada tahun 2004-2005. Lalu, melanjutkan sekolah dasar yaitu di SDN Tamalanrea pada tahun 2005-2011. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 35 Makassar pada tahun 2011-2014. Kemudian, melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 21 Makassar pada tahun 2014-2017. Setelah menyelesaikan pendidikan formal tingkat sekolah, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Hasanuddin Makassar pada tahun 2017 sebagai salah satu mahasiswa di Prodi Keteknikan Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian. Penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu di Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin (HIMATEPA UH) sebagai Pengurus Departemen Kajian Strategis periode 2019/2020. Selain itu, penulis juga aktif menjadi asisten praktikum dan menjadi Koordinator asisten laboratorium mata kuliah Pindah Panas di bawah naungan *Agricultural Engineering Study Club* (AESC) tahun 2019-2021.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PERSANTUNAN	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Irigasi.....	3
2.2 Kebutuhan Air Irigasi.....	3
2.3 Software CROPWAT 8.0.....	7
3. METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan bahan.....	9
3.3 Pengumpulan Data	9
3.4 Prosedur Penelitian.....	9
3.5 Diagram Alir	10
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1 Keadaan Umum Wilayah D.I Palisue	11
4.2 Evapotranspirasi	12
4.3 Curah Hujan Efektif	13
4.4 Kebutuhan Air irigasi	14
5. PENUTUP.....	17
5.1 Kesimpulan.....	17

DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN.....	20

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
3-1	Diagram Alir Penelitian	10
4-1	Lokasi Penelitian.....	12
4-2	Grafik Evapotranspirasi D.I Palisue	12
4-3	Grafik Curah Hujan Efektif	13
4-4	Grafik Kebutuhan Air Irigasi Bersih untuk Tanaman Padi ...	14
4-5	Grafik Kebutuhan Air Irigasi Bersih Tanaman Palawija.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1	Data Klimatologi Kabupaten Sinjai	20
2	Evapotranspirasi Potensial D.I Palisue	22
3	Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif	22
4	Hasil Perhitungan Data Klimatologi	23
5	Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi.....	24

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah-satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan, air juga sangat penting untuk kegiatan industri dan, khususnya pada sektor pertanian. Air pada media tanam harus sesuai dengan kebutuhan tanaman agar tidak merusak tanaman. Untuk mengetahui jumlah air pada suatu media tanam maka diperlukan analisis kebutuhan air pada lahan tersebut.

Dalam pengelolaan, pemanfaatan dan pemberian air agar sesuai dengan indikator yang dibutuhkan maka, diperlukan suatu wadah untuk menampung air tersebut untuk lebih mengefisienkan suatu aliran ke lahan pertanian yang biasa disebut dengan bendungan. Bendungan merupakan suatu wadah yang dapat menampung air dalam jumlah volume yang besar. Selain dari bendungan, maka diperlukan juga suatu jaringan irigasi yang dirancang agar kebutuhan air yang akan dialiri kesawah dapat diprediksi sesuai ketersediaan air yang terdapat di bendungan, dan dapat diperhitungkan proses air yang akan mengalami evaporasi, kehilangan air dan kebutuhan air untuk proses penanaman. Jaringan irigasi sangat penting agar terjadinya proses pengaliran air ke areal sawah atau lahan pertanian dengan seefektif dan seefisien mungkin.

Salah satu bentuk pembaharuan dalam sumber daya air yaitu pengelolaan dan pemanfaatan seperti yang termaktub dalam undang undang negara Indonesia yang nomor 7 tahun 2004 yang membahas tentang sumber daya air. Sektor atau bidang pertanian sangat memiliki potensi yang tinggi dalam menunjang perekonomian nasional dan proses penanaman di dibidang pertanian tidak dapat terlepas dari sumber daya air. Oleh karena itu pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi yang merupakan salah satu tingkat variabel pendukung yang menjadi usaha dalam keberhasilan pembangunan pertanian untuk memberikan hasil produktifitas yang sesuai.

Dalam pengelolaan dan pemanfaatan air di Indonesia khususnya di kabupaten Sinjai terdapat beberapa bendungan, salah satunya yaitu bendungan Pallisue. Bendungan Pallisue merupakan bendungan yang berada di desa Lembang Lohe kabupaten Sinjai yang sebagian besar mengairi lahan pertanian di daerah

setempat. Bendungan ini memiliki panjang 10 meter dan lebar 2-3 meter sedangkan luas lahan atau sawah yang akan di aliri seluas kurang lebih 117 ha. Jika telah diketahui jumlah kebutuhan air yang dibutuhkan lahan pertanian, maka telah dapat dihitung pada masa tertentu kapan air dibendungan tersebut dapat memenuhi atau tidak, karena kebutuhan air irigasi sangat penting dan merupakan tahap awal dari proses penanaman untuk menghasilkan produktivitas pertanian sesuai yang diharapkan, sedangkan masalah yang terjadi di desa Lembang lohe itu sendiri terjadi seperti berlimpahnya air yang dialirkan kesawah sehingga terendahnya air lahan pertanian yang mengakibatkan tanaman mengalami kelebihan pemasukan air dan tidak sesuai dengan yang dibutuhkan.

Berdasarkan paragraf diatas maka dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui berapa banyak kebutuhan air yang diperlukan untuk dialirkan ke lahan pertanian desa lembang lohe yang terletak dikabupaten sinjai provinsi Sulawesi selatan serta dapat diperhitungkan kebutuhan air irigasi seperti evaporasi, kehilangan air, dan kebutuhan air untuk proses penanaman.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan diadakannya penelitian ini yaitu untuk menghitung kebutuhan air irigasi yang dialirkan ke sawah daerah Desa Lembang Lohe.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi tentang kebutuhan air pada irigasi dan sebagai bahan rujukan dalam penelitian instansi-instansi yang terkait.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Irigasi

Suatu rancangan usaha yang merupakan suatu kegiatan atau usaha dalam pengelolaan dan pengembangan serta pemanfaatan sumber daya air yang dapat dikatakan sebagai jaringan atau saluran irigasi yang terdiri dari beberapa jenis seperti irigasi pompa irigasi tetes, dan irigasi air bawah tanah (Priyonugroho, 2014).

Jaringan irigasi merupakan bangunan yang meliputi saluran, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan dan pembuangan air irigasi (Ismaya, 2016).

Efisiensi irigasi adalah perbandingan antara debit air yang sampai di pintu tersier lahan pertanian dengan debit air irigasi yang keluar dari pintu pengambilan. Perbedaan debit tersebut disebabkan adanya kehilangan-kehilangan dalam saluran yang disebabkan oleh berbagai faktor antara lain adanya penguapan, kebocoran, dan rembesan. Kehilangan akibat fisik, yang disebabkan rembesan air di saluran dan perkolasi ditingkat lahan usaha tani (sawah), Kehilangan akibat operasional, yang disebabkan pelimpasan dan kelebihan air pembuangan dan pada waktu pengoperasian saluran dan pemborosan penggunaan air oleh petani.

2.2 Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi adalah banyaknya air yang dibutuhkan untuk memenuhi atau mempersiapkan kebutuhan evaporasi pada saat pengaliran, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman yang secara langsung dapat mempengaruhi banyaknya atau indikator kuantitas yang diberikan secara alami baik dari air hujan maupun dari keterlibatan air tanah. Menurut Priyonugroho (2014), adapun kebutuhan air dapat ditentukan dari beberapa faktor, diantaranya:

a. **Penyiapan lahan**

Menurut Priyonugroho (2014), untuk perhitungan kebutuhan irigasi selama penyiapan lahan, digunakan metode yang dikembangkan oleh Van de Goor dan Zijlsha (1968). Metode tersebut didasarkan pada laju air konstan dalam

It/dt/ha selama periode penyiapan lahan dan menghasilkan rumus sebagai berikut :

$$IR = Me^k / (e^k - 1) \quad (1)$$

Keterangan:

IR = Kebutuhan air irigasi ditingkat persawahan (mm/hari)

M = Kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi di sawah yang sudah dijenuhkan

$$M = Eo + P \quad (2)$$

Keterangan:

Eo = Evaporasi air terbuka yang diambil 1,1 ETo selama penyiapan lahan (mm/hari)

P = Perkolasi (mm/hari)

$$K = M.T / S \quad (3)$$

Keterangan:

T = Jangka waktu penyiapan lahan (hari)

S = Kebutuhan air, untuk penjenuhan di tambah dengan lapisan air 50 mm

b. Pemakaian konsumtif

Kebutuhan air tanaman atau pemakaian konsumtif merupakan proses penggunaan air yang dimanfaatkan oleh tanaman untuk berkembang, untuk menghitung kebutuhan air tanaman dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$Etc = kc \times Eto \quad (4)$$

Keterangan: 4

Etc = pengupan air tanaman (mm/hari)

Kc = koefisien tanaman

Eto = Penguapan air tanaman acuan (mm/hari)

c. Rembesan air pada tanah

Perkolasi yang disimbolkan dengan huruf (*P*) adalah gerakan air ketanah atau proses perembesan air melalui pori-pori tanah. Laju atau proses perkolasi sangat dipengaruhi oleh sifat tanah seperti tekstur tanah dan struktur penyusun tanah.

Tabel 2-1. Ketentuan Nilai Rembesan Jenis Tanah

No	Macam Tanah	Perkolasi (mm/hari)
1	Lempung berpasir	3-6
2	Lempung	2-3
3	Tanah liat	1-2

Sumber: Priyonugroho, 2014.

d. Pergantian lapisan air

Pergantian lapisan air atau *water layer replacement* (WLR) adalah lapisan air atau genangan air yang dialirkan ke lahan dalam proses penanaman hingga panen, pergantian lapisan air berdeda-beda pada setiap umur tanaman. kebutuhan ini di tetapkan berdasarkan standar perencanaan 1968, KP-01. Jumlah kebutuhan pergantian air setelah 1-2 bulan setelah transplantasi adalah 50 mm/bulan atau 3,3 mm/hari selama setengah bulan

e. Curah hujan efektif

Curah hujan efektif merupakan besaran curah hujan yang langsung dapat dimanfaatkan tanaman pada masa pertumbuhannya. Curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Curah hujan efektif yang bisa diperhitungkan atau ditentukan dengan besaran R80 yaitu jumlah curah yang telah terlampaui sebesar 80%. Jadi apabila curah hujan memiliki nilai yang minimum dari R80 maka memiliki probabilitas hanya sebesar 20%. (Priyonugroho, 2014).

Menurut Priyonugroho (2014), persamaan yang digunakan yaitu sebagai berikut :

$$R_{80} = \frac{m}{n+1} \quad \longrightarrow m = R80 \times (n+1) \quad (5)$$

Keterangan:

R_{80} = Curah hujan sebesar 80%

n = banyaknya hasil data

m = curah hujan yang telah dipilih

Untuk tanaman padi berkisar 70% curah hujan efektif dari curah hujan pertengahan bulan yang melebihi 80% dari waktu suatu periode tersebut. Sedangkan untuk tanaman sekunder berkisar ditentukan oleh periode bulanan (50% terpenuhi) terkait dengan evapotranspirasi tanaman rata-rata pada waktu bulanan curah hujan yang terjadi. (Priyonugroho, 2014).

Kebutuhan air yang dihitung dalam jaringan atau saluran irigasi berupaya untuk agar tanaman yang berada di sawah tidak memiliki kekurangan air atau mengalami kekeringan, yang dinyatakan dalam *Net Field Requirement* (Anryana, 2019).

$$NFR = Etc + P + WLR - Re \quad (6)$$

Keterangan:

NFR = Kebutuhan air bersih (mm/hari)

Etc = Kebutuhan air tanaman (mm/hari)

P = Perkolasi atau rembesan (mm/hari)

WLR = Pergantian Lapisan Air (mm/hari)

Re = Curah Hujan efektif (mm/hari)

Kebutuhan air irigasi untuk padi adalah :

$$IR = \frac{NFR}{e} \quad (7)$$

Ketrangan:

IR = Kebutuhan air irigasi (mm/hr)

e = Efisiensi irigasi secara keseluruhan

Kebutuhan air irigasi untuk palawija:

$$IR = (ETc - Re) / e \quad (8)$$

Kebutuhan pengambilan air pada sumbernya

$$DR = \frac{IR}{8,64} \quad (9)$$

Keterangan:

DR = Kebutuhan pengambilan air pada sumbernya (lt/dt/ha)

1/8,64 = Angka konversi satuan dari (mm/hari) ke (lt/dt/ha)

Harga-harga koefisien tanaman padi yang diberikan akan dipakai dengan rumus Penman yang telah dimodifikasi, harga-harga tersebut bisa dilihat pada tabel 2-2 Rekapitulasi Data Klimatologi Rata-Rata (2011-2020)

Bulan	Nedeco/Prosida		FAO	
	Varietas Biasa	Varietas Unggul	Varietas Biasa	Varietas Unggul
0,5	1,20		1,10	
1,0	1,20	1,20	1,10	1,10
1,5	1,32	1,27	1,10	1,10
2,0	1,40	1,33	1,10	1,05
2,5	1,35	1,30	1,10	1,05
3,0	1,24	1,30	1,05	0,95
3,5	1,12	0	0,95	0
4,0	0		0	

Tabel 2-2. Koefisien Tanaman Padi Menurut Penman-Monteith.

2.3 Software CROPWAT 8.0

CROPWAT merupakan salah satu perangkat lunak yang dikembangkan oleh Divisi Pengembangan Tanah dan Air FAO dengan metode penman-monteith yang menrancang dan mengelola irigasi. Perangkat lunak *CROPWAT* dipopulerkan oleh FAO pada tahun 1990. *CROPWAT* merupakan software yang telah memberikan hasil prediksi berdasarkan hasil uji coba peneliti sebelumnya yang menggunakan aplikasi ini, memberikan data yang akurat sehingga FAO memberikan saran untuk menggunakan aplikasi tersebut dalam menghitung kebutuhan air baik untuk tanaman dan juga irigasi. (Shalsabillah, 2018).

Sesuai dengan rumus empiris Penman-Monteith untuk memperkirakan evapotranspirasi, jadwal irigasi dan kebutuhan air pada pola tanam yang berbeda. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa daerah yang kebutuhan airnya lebih besar daripada air yang diberikan, jumlah hasil yang hilang dapat dikurangi secara signifikan dengan penerapan jadwal irigasi yang baik (Riandika, 2016).

Menurut Shalsabillah (2018), data awal yang dibutuhkan pada aplikasi *cropwat* adalah:

1. Data klimatologi

Data klimatologi yang memuat tentang cuaca suatu daerah merupakan data klimatologi yang bisa didapatkan bukan saat itu melainkan data yang memiliki jangka yang cukup lama, beberapa data klimatologi yang

dibutuhkan untuk *software cropwat* yaitu kecepatan angin, suhu udara, kelembaban dan lama penyinaran matahari.

2. Data tanaman

Data tanaman memuat beberapa variabel seperti jenis tanaman, masa tanaman, dan perkembangan tanaman selama masa tanam dan jadwal panen tanaman.

3. Data tanah

Data tanah yaitu jenis tanah yang digunakan atau ditempati untuk menanam, beberapa data tanah yang dibutuhkan yaitu jenis tanah, kelembaban tanah dan porositas tanah.

4. Data CWR, CWR atau kebutuhan air tanaman

Data CWR bisa ditentukan jika data Eto atau data tanaman telah didapatkan hasilnya