

PROYEK AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI DAERAH IRIGASI BATANG
SANGKI I KECAMATAN LINTAU BUO**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknik Sipil dan Bangunan Gedung
Fakultas teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh:

Muhammad Zaky

NIM: 18062045 / 2018

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2021

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

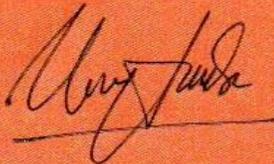
ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI DAERAH IRIGASI BATANG SANGKI I KECAMATAN LINTAU BUO

Nama : MUHAMMAD ZAKY
TM/NIM : 2018/18062045
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Padang, 31 Mei 2021

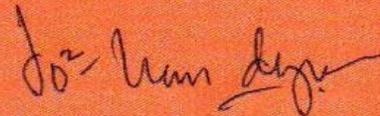
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
Teknik Sipil Bangunan Gedung (D3)



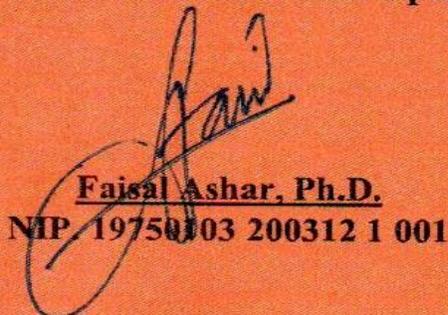
Dr. Eng. Nevy Sandra, M.Eng.
NIP. 19791005 200501 2 001

Pembimbing



Totoh Andayono, S.T., M.T.
NIP. 19730727 2005001 1 003

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Faisal Ashar, Ph.D.
NIP. 19750103 200312 1 001

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

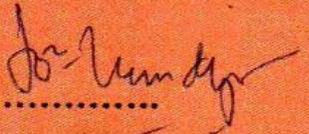
ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI DAERAH IRIGASI BATANG SANGKI I KECAMATAN LINTAU BUO

Nama : MUHAMMAD ZAKY
TM/NIM : 2018/18062045
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNP Padang.

Dewan Penguji :

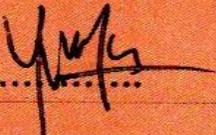
Ketua : Totoh Andayono, S.T., M.T.

: 

Anggota : Prima Zola, S.T., M.T.

: 

Anggota : Yaumal Arbi, S.T., M.T.

: 

Ditetapkan di: Padang, 31 Mei 2021

HALAMAN PERSEMBAHAN



Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Allhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmatNya kepada saya, berkat rahmat dan nikmatNya saya dapat menyelesaikan proyek akhir ini. kemudian salawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Baginda Nabi besar Muhammad SAW.

Kupersembahkan sebuah karya sederhana ini kepada orang yang sangat kusayangi dan kucintai...

Ama dan Apa Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ama dan Apa yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas dengan hanya selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ama dan Apa bahagia dan mambangkik batang tarandam. Ku sadar selama ini belum bisa berbuat lebih untukmu, ma,pa.

Uwo Tercinta

Uwo adalah Ibu kedua bagiku yang menemani, mengawasi, dan mendidikku mulai dari kecil hingga saat ini, jasamu sangatlah besar bagiku. Kau menyanyangiku lebih dari cucu-cucumu yang lain, aku sungguh bersyukur memiliki uwo sepertimu. Semoga allah swt memberimu nikmat iman dan kesehatan kepadamu. Walaupun saat ini apa yang kulakukan untuk uwo belum sebanding denga apa yang telah diberikannya, tapi ku kan terus merawatmu, menemanimu, dan menyayangimu.

Adikku tersayang

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk adikku

(abi), Terima kasih telah memberikan semangat dalam menyelesaikan proyek akhir ini. Semoga do'a dan dukungannya mejadi semangat bagiku...

Dosen Pembimbing Proyek Akhir

Bapak Totoh Andayono, S.T. M.T. selaku dosen pembimbing proyek akhir saya, terima kasih banyak atas segala waktu, bimbingan, nasehat, dan bantuan yang telah Bapak berikan kepada saya. Semoga segala bantuan dan bimbingan yang Bapak berikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya. Aamiin YRA.

Pejuang TA

Sebuah grup yang dimulai semenjak PLI yang beranggotakan Gusti, Eron, Devid, dan Almh. Della. Terima kasih sudah mengisi hari-hariku disaat PLI hingga saat ini. Terkhusus buat sahabatku yang sudah di surga, Almh. Della. Terima kasih sudah selalu ada, terima kasih sudah menemani hari-hariku dimasa kuliah, buat tugas bareng, buat laporan PLI bareng, pergi jalan bareng, dan lebih banyak lagi. Terima kasih atas segala kemurahan hatimu yang membuatku akan selalu merindukanmu...

BBR dan AU fc

Teruntuk sahabat-sahabatku dari SMA, kawan sapamenan (tarum, yogi, napi, rendi, dio, ateng, ega, adol, edo, wahyu, arip, depri, ipat, cipi) Terima kasih atas motivasi dan dukungan yang telah kalian berikan kepadaku sehingga proyek akhir ini bisa terselesaikan dengan baik.

D3 Teknik Sipil BP 2018

Terima kasih kepada kawan-kawan D3 teknik sipil 2018 yang sudah menemani masa kuliah mulai dari masih menjadi MABA hingga sekarang. Semoga kita menjadi sukses, aamiin YRA.

With love,

Muhammad Zaky



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax: 7055644
E-mail: info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

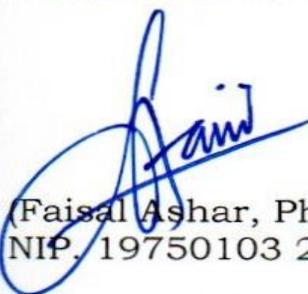
Nama : Muhammad Zaky.....
NIM/TM : 18062045 / 2018.....
Program Studi : D3 Teknik Sipil dan Bangunan.....
Jurusan : Teknik Sipil.....
Fakultas : FT UNP.....

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Batang Sangki I. Kecamatan Lintau Buo.....

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil


(Faisal Ashar, Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



.....Muhammad Zaky.....

BIODATA

Data Diri

Nama Lengkap : Muhammad Zaky
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Bonai Lintau /
03 Agustus 1999
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Anak Ke : 1 (Satu)
Jumlah Bersaudara : 2 (Dua)
Alamat Tetap : Tanjuang Bonai, Nagari Tanjuang Bonai, Kecamatan
Lintau Buo Utara, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi
Sumatera Barat



Data Pendidikan

SD : SDN 21 Tanjung Bonai
SLTP : SMPN 3 Lintau Buo Utara
SLTA : SMAN 1 Lintau Buo
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas
Negeri Padang

Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Batang
Sangki I Kecamatan Lintau Buo

Padang, Mei 2021

Muhammad Zaky
18062045/2018

RINGKASAN

“Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo”

Dalam upaya peningkatan kesejahteraan petani tidak terlepas dari proses pengairan yang baik pada lahan pertanian. Daerah irigasi Batang Sangki I telah mengalami kekeringan yang cukup lama serta adanya sedimentasi dan retakan pada saluran irigasi mengakibatkan kekurangan air pada lahan pertanian. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan analisis kebutuhan air irigasi dengan tujuan untuk mengetahui besar kebutuhan air irigasi maksimum dan minimum di daerah irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo. Dalam proyek akhir ini perhitungan kebutuhan air irigasi dihitung dengan dua cara yaitu menggunakan perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) dan *software* Cropwat 8.0. Hasil proyek akhir ini yaitu: (1) nilai evapotranspirasi potensial untuk perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) menghasilkan hasil yang lebih besar dibandingkan *software* Cropwat 8.0, (2) nilai curah hujan efektif untuk tanaman padi menghasilkan nilai yang hampir sama untuk perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) dan *software* Cropwat 8.0, (3) Perhitungan kebutuhan air irigasi di mulai pada Bulan November menggunakan pola tanam padi-padi dengan luas area irigasi seluas 449 Ha menghasilkan kebutuhan air irigasi maksimum untuk perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) sebesar $1.18 \text{ m}^3/\text{dtk}$ pada Bulan Maret periode 1 dan 2 (15 harian) sedangkan untuk *software* Cropwat 8.0 sebesar $0.93 \text{ m}^3/\text{dtk}$ pada Bulan Maret periode 3 (10 harian). Untuk kebutuhan air irigasi minimum sebesar $0.06 \text{ m}^3/\text{dtk}$ pada Bulan Februari periode 2 (15 harian) untuk perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) sedangkan *software* Cropwat 8.0 menghasilkan kebutuhan air irigasi minimum sebesar $0.00 \text{ m}^3/\text{dtk}$ pada Bulan Februari periode 3 (10 harian).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kemudahan, kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan Proyek Akhir (PA). Shalawat dan salam tidak lupa selalu kita kirimkan kepada arwah junjungan kita, yakni Nabi besar Muhammad Salallahu Alaihi Wassallam yang telah membawa kita semua dari alam jahiliyah kepada alam yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyelesaian Proyek Akhir yang berjudul “Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo” dapat di selesai berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Totoh Andayono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Yaumal Arbi, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam penyusunan Proyek Akhir ini.
3. Ibu Prima Zola, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam penyusunan Proyek Akhir ini.
4. Ibu Windry Novalia Jufri, S. Pd., M. Pd., selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Faisal Ashar, S.T, M.T, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Dr. Eng. Nevy Sandra, S.T, M.Eng., selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak/Ibu dosen serta semua staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil angkatan 2018 Universitas Negeri Padang.

Penulis sangat menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan pada penulisan Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Proyek Akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, terutama bagi penulis sendiri. Aamiin Ya Robbal ‘Alamin.

Padang, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Proyek Akhir.....	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Hidrologi	6
B. Pengertian Irigasi	10
C. Tujuan Irigasi	11
D. Kualitas Air Irigasi.....	12
E. Kebutuhan Air Irigasi.....	12
1. Evapotranspirasi	12

2.	Penyiapan Lahan	13
3.	Penggunaan Konsumtif (ETc)	14
4.	Perkolasi	15
5.	Pergantian Lapisan Air	15
6.	Efisiensi Irigasi	16
7.	Curah Hujan Efektif	16
8.	Pola Tanam	17
9.	Analisa Kebutuhan Air Irigasi	17
F.	<i>Software</i> CROPWAT Version 8.0	18
1.	Data Meteorologi/Climate	19
2.	Data Rain (Curah Hujan Harian Bulanan)	20
3.	Data Crop	21
4.	Data Soil	22
5.	Data CWR	23
6.	Penjadwalan Irigasi (<i>Irrigation Scheduling</i>)	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
A.	Jenis Penelitian	26
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
C.	Pengumpulan Data	27
D.	Tahap Analisis Data	29
E.	Gambar Flow Chart	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
A.	DESKRIPSI DATA	34
1.	Data Curah Hujan	34
2.	Data Klimatologi	34
B.	HASIL	34
1.	Analisis Perhitungan Manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01)	34
2.	Analisis Perhitungan <i>Software</i> Cropwat 8.0	53
C.	PEMBAHASAN	60
1.	Perbandingan Nilai Evapotranspirasi Potensial (Eto)	60

2. Perbandingan Nilai Curah Hujan Efektif (Re)	61
3. Perbandingan Nilai Kebutuhan Air Irigasi	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. KESIMPULAN	67
B. SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Skema Siklus Air.....	7
Gambar 2. Peta Wilayah Administrasi Kecamatan Lintau Buo.....	26
Gambar 3. Diagraf Hasil Kebutuhan Air Irigasi Berdasarkan Perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01).....	52
Gambar 4. Analisis Klimatologi Software Cropwat	53
Gambar 5. Curah Hujan Efektif Tanaman Padi (mm)	54
Gambar 6 . Data Tanaman Padi Pada Software Cropwat 8.0	56
Gambar 7. Data Soil Pada <i>Software</i> Cropwat 8.0	56
Gambar 8. Kebutuhan Air Irigasi MT I (Musim Tanam I)	57
Gambar 9. Kebutuhan Air Irigasi MT II (Musim Tanam II)	57
Gambar 10. Diagram Hasil Kebutuhan Air Irigasi Dengan Software Cropwat 8.0....	59
Gambar 11. Diagram Perbandingan Nilai Evapotranspirasi Potensial (ET _o).....	61
Gambar 12. Perbandingan Curah Hujan Efektif (Re Padi)	62
Gambar 13. Diagram Perbandingan Nilai Kebutuhan Air Irigasi.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Luas Wilayah Kecamatan Lintau Buo Menurut Penggunaannya	2
Tabel 2. Koefisien Tanaman (Kc).....	15
Tabel 3. Nilai Laju Perkolasi Untuk Jenis-Jenis Tanah	15
Table 4. Pola Tanam	17
Tabel 5. Nilai Kelas Testur Tanah	23
Tabel 6. Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (ETo) Metode Penman Modifikasi	41
Tabel 7. Analisis Probalitas R80 15 harian (mm/hr).....	43
Tabel 8. Analisis Curah Hujan Efektif Tanaman Padi	44
Tabel 9. Kebutuhan Air Masa Penyiapan Lahan (mm/hr)	47
Tabel 10. Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi	51
Tabel 11. Rakapitulasi Perhitungan Eto Pada Software Cropwat 8.0.....	53
Tabel 12. Rekapitulasi Perhitungan Curah Hujan Efektif Menggunakan Software Cropwat 8.0.....	55
Tabel 13. Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Software Cropwat 8.0.....	58
Tabel 14. Perbandingan Nilai Evapotranspirasi Potensial (ETo).....	60
Tabel 15. Perbandingan Curah Hujan Efektif (Re Padi).....	62
Tabel 16. Perbandingan Nilai Kebutuhan Air Irigasi.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Data Curah Hujan Persetengah Bulan Stasiun Buo Tahun 2011-2020 ..	70
Lampiran 2. Data Klimatologi	71
Lampiran 3. Nilai Bobot (W) Untuk Efek Radiasi Pada ETo Terhadap Temperatur Dan Ketinggian Tertentu.....	73
Lampiran 4. Koefisien Tekanan Uap Jenuh (Ea) Dalam Mbar Terhadap Temperatur Rata-Rata.....	73
Lampiran 5. Koefisien Efek Temperatur F(T) Terhadap Radiasi Gelombang Panjang (Rn1) Dengan Hubungan Suhu	73
Lampiran 6. Koefisien Nilai Radiasi Matahari (Ra) Pada Permukaan Di Luar Atmosfir (mm/hari).....	74
Lampiran 7. Koefisien Albedo Untuk Berbagai Tutupan Lahan	74
Lampiran 8. Nilai faktor penyesuaian (c) Evapotranspirasi Penman.....	75
Lampiran 9. Surat Tugas Pembimbing.....	76
Lampiran 10. Lembar Konsultasi Proyek Akhir	77
Lampiran 11. Surat Izin Pengambilan Data	80
Lampiran 12. Surat Tugas Sidang Proyek Akhir	82
Lampiran 13. Dokumentasi.....	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan sektor pertanian menjadi sumber penghasilan dan penopang pembangunan dari mayoritas penduduk di Indonesia. hamparan lahan yang luas dan ditunjang dengan iklim tropis membuat Indonesia menjadi salah satu negara paling subur di dunia, kurangnya pengetahuan dan masih rendahnya sumber daya manusia untuk mengolah lahan di bidang pertanian menyebabkan produktivitas pertanian menurun serta masih banyaknya petani yang menggunakan sistem manual untuk pengolahan lahan pertanian menyebabkan pembangunan dibidang pertanian belum menunjukkan hasil yang maksimal. Pembangunan di sektor pertanian merupakan permasalahan yang perlu di selesaikan, berbagai program pemerintah sudah disiapkan untuk meningkatkan kesejahteraan petani yaitu dengan adanya reformasi pertanian, intensifikasi produksi, dan peningkatan akses pasar. Salah satu kabupaten yang giat dalam peningkatan kesejahteraan petani yaitu Kabupaten Tanah Datar.

Kabupaten Tanah Datar merupakan kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Barat dengan luas 133.600 ha (1.336 km²). Secara geografis wilayah Kabupaten Tanah Datar terletak di tengah-tengah Provinsi Sumatera Barat, yaitu pada 00°17” LS – 00°39” LS dan 100°19” BT – 100°51” BT, rata-rata ketinggian Kabupaten Tanah Datar yaitu 400 sampai 1000 meter di atas permukaan laut. Kabupaten Tanah Datar terdiri atas 14 kecamatan, 75 nagari, dan 395 jorong. Jumlah penduduk di kabupaten Tanah Datar berdasarkan sensus Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar pada tahun 2019 yaitu 348.219 jiwa, sebagai daerah agraris lebih dari 70% penduduk Kabupaten Tanah Datar bekerja di sektor

pertanian, baik dalam bidang pertanian, tanaman pangan, perkebunan, perikanan, dan peternakan

Kecamatan Lintau Buo merupakan satu dari 14 kecamatan yang berada di Kabupaten Tanah Datar, Kecamatan Lintau Buo memiliki lahan untuk pertanian yang cukup luas. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar luas wilayah Kecamatan Lintau Buo menurut penggunaannya dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Luas Wilayah Kecamatan Lintau Buo Menurut Penggunaannya

No	Luas Wilayah Kecamatan Lintau Buo Menurut Penggunaannya		
	Penggunaan	Luas (km)	Persentase
1	Kampung/Perkampungan	11.28	18.73
2	Industri	0.00	0.00
3	Pertambangan	0.00	0.00
4	Sawah (Irigasi dan non Irigasi)	14.15	23.50
5	Tanah Kering	0.00	0.00
6	Danau	0.00	0.00
7	Kebun Campuran	5.11	8.49
8	Perkebunan	17.21	28.58
9	Hutan	12.47	20.71
10	Padang Belukar	0.00	0.00
11	Perairan Darat	0.00	0.00
12	Tidak Diusahakan	0.00	0.00
Jumlah		60.22	100.0

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar, 2018

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa pertanian merupakan mayoritas mata pencarian dari penduduk di Kecamatan Lintau Buo, dimana sektor pertanian ini tidak terlepas dari proses pengairan yang baik. Dalam memenuhi kebutuhan air irigasi atau persawahan diperlukan bangunan bendung dan sistem irigasi yang berfungsi dengan baik. Pemanfaatan air se-efektif dan se-efisien mungkin dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Pentingnya peran irigasi dalam mengelola aliran air yang nantinya berguna untuk memenuhi kebutuhan air untuk tanaman di lahan pertanian. Kecamatan Lintau Buo telah mengalami kekeringan yang cukup lama terutama pada bidang pengairan lahan pertanian, penyebab kekeringan tersebut ialah sudah lima tahun daerah irigasi Batang Sangki I di Kecamatan Lintau

Buo tidak berfungsi dengan baik sehingga menyebabkan pasokan air menuju lahan pertanian tidak optimal (Irfan, 2020).

Daerah irigasi Batang Sangki I berada di Nagari Pangian, Kecamatan Lintau Buo, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Daerah irigasi Batang Sangki I mengalir lahan seluas 449 ha dan terkoneksi langsung ke aliran Batang Sinamar seluas 3200 ha. Permasalahan kekurangan air pada daerah irigasi Batang Sangki I disebabkan oleh kerusakan pada saluran irigasi berupa retakan pada saluran irigasi yang mengakibatkan pengairan di daerah irigasi kurang optimal, serta adanya pendangkalan pada saluran-saluran irigasi dan bangunan bendung yang disebabkan oleh adanya sedimentasi yang cukup tinggi (Irfan, 2020). Sedimentasi tersebut sangat berpengaruh terhadap ketersediaan kebutuhan air irigasi untuk lahan pertanian di daerah irigasi Batang Sangki I.

Perkembangan keilmuan mengenai keirigasian terus mengalami peningkatan. Era digital sudah merambah kepada bidang keirigasian. Perhitungan kebutuhan air irigasi, kebutuhan air untuk tanaman, kebutuhan untuk lahan, dan lain-lainnya dapat di hitung dengan menggunakan *software*. Sebagai induk pangan dunia FAO menciptakan aplikasi untuk membantu menghitung kebutuhan air irigasi yaitu Cropwat. Aplikasi yang digunakan merupakan versi terbaru yang di keluarkan FAO yaitu Cropwat version 8.0. *Software* Cropwat 8.0 dapat menghitung kebutuhan air irigasi pada areal persawahan menggunakan rumus panam-monteith dengan mengacu kepada Food and Agriculture Organization (FAO).

Berdasarkan ulasan diatas, penulis ingin melakukan analisis terhadap kebutuhan air irigasi yang ada dengan judul “**Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Daerah Irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Kekeringan lahan yang menyebabkan penurunan produktivitas pertanian.

2. Kebutuhan air irigasi tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan Daerah Irigasi Batang Sangki I.
3. Sedimentasi pada saluran-saluran irigasi dan bangunan bendung serta adanya retakan pada saluran-saluran irigasi.

C. Batasan Masalah

Dari tiga permasalahan yang ada maka penulis membatasi hanya membahas mengenai analisis kebutuhan air irigasi di daerah irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo menggunakan perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) dan perhitungan *Software Cropwat 8.0*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada proyek akhir ini yaitu berapakah besar kebutuhan air irigasi maksimum dan minimum di daerah irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo menggunakan perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) dan perhitungan *Software Cropwat 8.0*?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui proyek akhir ini yaitu untuk mengetahui besar kebutuhan air irigasi maksimum dan minimum di daerah irigasi Batang Sangki I Kecamatan Lintau Buo menggunakan perhitungan manual Kriteria Perencanaan 01 (KP-01) dan perhitungan *Software Cropwat 8.0*.

F. Manfaat Proyek Akhir

Penulis mengharapkan penulisan proyek akhir ini bermanfaat bagi banyak pihak, antara lain:

1. Bagi penulis dan pembaca, diharapkan proyek akhir ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kebutuhan air irigasi.
2. Bagi Dinas PU pengairan Sumatra barat, diharapkan proyek akhir ini bisa menjadi bahan untuk perencanaan pembangunan yang akan dilakukan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan proyek akhir ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam menganalisis kebutuhan air irigasi menggunakan perhitungan manual Kriteria Perencanaan (KP-01) dan perhitungan *software cropwat 8.0*.