

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAN  
DEBIT ANDALAN DI SUNGAI KOMERING  
SUMATERA SELATAN**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Pada Prgram Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**



**MUHAMMAD MAULANA**  
**03011381821023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAN DEBIT  
ANDALAN SUNGAI KOMERING SUMATERA SELATAN**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

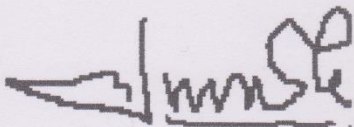
Oleh :

**MUHAMMAD MAULANA**

**03011381821023**

**Palembang, Juni 2020**

**Dosen Pembimbing I,**

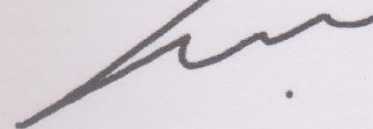


**Ir. H. Sarino, M.SCE.**

**NIP. 195909061987031004**

**Diperiksa dan disetujui oleh,**

**Dosen Pembimbing II,**

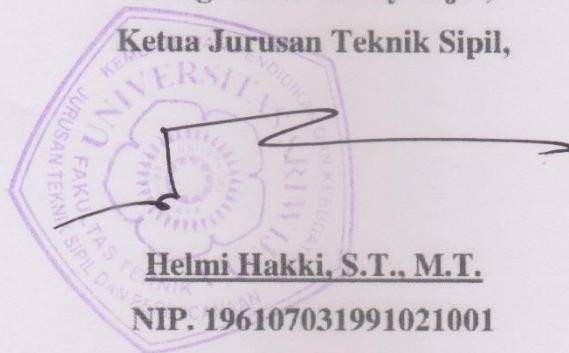


**Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.**

**NIP. 196805242000121001**

**Mengetahui / Menyetujui,**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil,**



**Helmi Hakki, S.T., M.T.**

**NIP. 196107031991021001**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Pada proses penyelesaian laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
4. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Ir. H. Sarino, M.SCE. dan Agus Lestari Yuono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing pertama dan kedua penulis yang dengan senang hati memberikan bimbingan, nasihat, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian laporan tugas akhir ini.
6. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik.
7. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
8. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Kelas I Kenten, Palembang,
9. Balai Besar Waduk dan Sungai VIII Sumatera Selatan.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidang manajemen pengembangan dan pengelolaan sumber daya air secara khusus.

Palembang, Juni 2020

Penulis.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
HALAMAN RINGKASAN .....	ix
HALAMAN <i>SUMMARY</i> .....	x
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	xi
HALAMAN PERSETUJUAN .....	xii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	xiv
BAB 1 : PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	3
BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Hidrometeorologi .....	6
2.3. Sistem Pola Tanam Dan Pengairan Irigasi .....	13
2.4. Kebutuhan Air Irigasi .....	15
2.5. Debit Andalan .....	21
BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN .....	23
3.1. Lokasi Penelitian .....	23

3.2. Tahapan Penelitian .....	24
BAB 4 : DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1. Data .....	29
4.2. Analisis Data .....	36
4.3. Pembahasan Hasil Analisis .....	66
BAB 5 : PENUTUP .....	71
5.1. Kesimpulan .....	71
5.2. Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1. Peta lokasi proyek irigasi Komerling .....	23
Gambar 3.2. Diagram penelitian .....	24
Gambar 4.1. Lokasi stasiun iklim .....	29
Gambar 4.2. Pola Tanam Daerah Irigasi Komerling .....	34
Gambar 4.3. Grafik kebutuhan air irigasi kondisi luas lahan saat ini .....	62
Gambar 4.4. Grafik kebutuhan air irigasi kondisi luas akhir pengembangan .	63
Gambar 4.5. Kurva durasi debit periode Januari I .....	64
Gambar 4.6. Grafik debit andalan sungai Komerling .....	66
Gambar 4.7. Grafik perbandingan kebutuhan air irigasi dan debit andalan sungai Komerling kondisi luas lahan saat ini .....	68
Gambar 4.8. Grafik perbandingan kebutuhan air irigasi dan debit andalan sungai Komerling kondisi luas lahan akhir pengembangan .....	69

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Kebutuhan air irigasi selama penyiapan lahan .....	18
Tabel 2.2. Koefisien tanaman .....	19
Tabel 2.3. Curah hujan efektif rata-rata bulanan dikaitkan dengan ET tanaman rata-rata bulanan dan curah hujan mean bulanan .....	21
Tabel 2.5. Harga-harga efisiensi irigasi untuk tanaman ladang .....	23
Tabel 4.1. Curah hujan bulanan (mm) stasiun iklim Lempuing Induk .....	30
Tabel 4.2. Curah hujan bulanan (mm) stasiun iklim Belitang .....	30
Tabel 4.3. Curah hujan bulanan (mm) stasiun iklim Kurungan Nyawa .....	31
Tabel 4.4. Suhu udara rata-rata (°C) stasiun iklim Kenten .....	31
Tabel 4.5. Kelembaban udara (%) bulanan stasiun iklim Kenten .....	32
Tabel 4.6. Kecepatan angin bulanan (m/s) stasiun iklim Kenten .....	32
Tabel 4.7. Lama penyinaran matahari bulanan (jam) stasiun iklim Kenten ...	33
Tabel 4.8. Koordinat (rad) dan elevasi (mdpl) stasiun iklim .....	33
Tabel 4.9. Luas lahan irigasi Komering .....	34
Tabel 4.10. Debit aliran Sungai Komering rata-rata bulanan .....	35
Tabel 4.11. Data curah hujan bulanan (mm) yang hilang .....	36
Tabel 4.12. Curah hujan bulanan (mm) stasiun iklim Lempuing Induk yang digunakan .....	37
Tabel 4.13. Curah hujan bulanan (mm) stasiun iklim Belitang yang digunakan .....	38
Tabel 4.14. Curah hujan bulanan (mm) stasiun iklim Kurungan Nyawa yang digunakan .....	38
Tabel 4.15. Curah hujan rata-rata bulanan (mm) .....	39
Tabel 4.16. Curah hujan rata-rata 2 mingguan (mm) .....	40
Tabel 4.17. Evapotranspirasi rata-rata 2 mingguan (mm) .....	47
Tabel 4.18. Evapotranspirasi 2 mingguan (mm) .....	47
Tabel 4.19. Probabilitas curah hujan (%) .....	49
Tabel 4.20. Curah hujan (mm) periode ulang 5 tahun .....	50
Tabel 4.21. Curah hujan efektif 2 mingguan (mm) untuk padi .....	50

Tabel 4.22. Tabel curah hujan efektif 2 mingguan (mm) untuk palawija .....	52
Tabel 4.23. Tabel curah hujan efektif rata-rata 2 mingguan (mm) untuk palawija .....	53
Tabel 4.24. Kebutuhan air elama masa penyiapan lahan (mm/hari) .....	54
Tabel 4.25. Koefisien tanaman rata-rata pola tanam padi-padi-padi .....	54
Tabel 4.26. Koefisien tanaman rata-rata pola tanam padi-padi-palawija .....	55
Tabel 4.27. Kebutuhan air selama masa tanam (mm/hari) .....	55
Tabel 4.28. Kebutuhan air selama masa tanam (mm/hari) .....	56
Tabel 4.29. Kebutuhan air di sawah pola tanam padi-padi-padi (mm/hari) ....	57
Tabel 4.30. Kebutuhan air di sawah pola tanam padi-padi-palawija (mm/hari) .....	57
Tabel 4.31. Kebutuhan air pengambilan pola tanam padi-padi-padi (l/dt/ha)	
Tabel 4.32. Kebutuhan air pengambilan pola tanam padi-padi-palawija (l/dt/ha) .....	58
Tabel 4.33. Pemberian air berdasarkan luas lahan jar. irigasi Belitang I pola tanam padi-padi-padi .....	59
Tabel 4.34. Pemberian air berdasarkan luas lahan jar. irigasi Belitang I pola tanam padi-padi-palawija .....	59
Tabel 4.35 Kebutuhan air irigasi untuk layanan golongan I pola tanam padi-padi-padi .....	60
Tabel 4.36. Kebutuhan air irigasi untuk layanan golongan I pola tanam padi-padi-palawija .....	61
Tabel 4.37. Kebutuhan air irigasi untuk layanan golongan I total .....	61
Tabel 4.38. Kebutuhan air irigasi total luas lahan saat ini .....	62
Tabel 4.39. Kebutuhan air irigasi total luas lahan akhir pengembangan .....	63
Tabel 4.40. Probabilitas debit sungai (%) .....	64
Tabel 4.41 Debit andalan sungai (m <sup>3</sup> /det) .....	65
Tabel 4.42. perbandingan kebutuhan air irigasi dan debit andalan sungai Komerling kondisi luas lahan saat ini .....	67
Tabel 4.42 Perbandingan kebutuhan air irigasi dan debit andalan sungai Komerling kondisi luas lahan akhir pengembangan .....	69



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

- Lampiran 1 Tabel daftar nomor urut hari dalam setahun
- Lampiran 2 Data curah hujan rata-rata bulanan
- Lampiran 3 Data iklim rata-rata 2 mingguan stasiun iklim kenten
- Lampiran 4 Data debit sungai komering
- Lampiran 5 Data luas area lahan dan pola tanam
- Lampiran 6 Perhitungan evapotranspirasi
- Lampiran 7 Perhitungan probabilitas curah hujan periode ulang 5 tahun
- Lampiran 8 Perhitungan kebutuhan air irigasi
- Lampiran 9 Perhitungan debit andalan sungai kurva durasi debit
- Lampiran 10 Jaringan irigasi Komerling
- Lampiran 11 SNI 7745:2012 tentang Tata cara perhitungan evapotranspirasi tanaman acuan dengan metode Penman-Monteith
- Lampiran 12 Standar Perencanaan Irigasi. Kriteria perencanaan bagian perencanaan jaringan irigasi KP-01. 2013
- Lampiran 13 SNI 6738:2015 tentang Perhitungan debit andalan sungai dengan kurva durasi debit

# ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DAN DEBIT ANDALAN DI SUNGAI KOMERING SUMATERA SELATAN

Muhammad Maulana<sup>1)</sup>, Sarino<sup>2)</sup>, Agus Lestari Yuono<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

<sup>3)</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

## Abstrak

Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya air merupakan faktor penting dalam rangka meningkatkan produksi per tanaman pada umumnya dan produksi tanaman pada khususnya. Untuk itu perlu dilakukan analisa terkait neraca air atau keseimbangan air guna mengetahui jumlah kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Komering dan debit andalan sungai Komering.

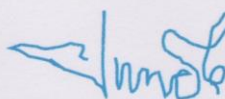
Berdasarkan analisis data yang telah dihitung didapatkan nilai kebutuhan irigasi kondisi lahan saat ini yang tertinggi yang terjadi pada periode Februari II sebesar 93,48 m<sup>3</sup>/det, dan terendah pada Desember I sebesar 8,69 m<sup>3</sup>/det, sedangkan untuk nilai kebutuhan irigasi kondisi lahan akhir pengembangan yang tertinggi yang terjadi pada periode Februari II sebesar 114,80 m<sup>3</sup>/det, dan terendah pada Desember II sebesar 11,29 m<sup>3</sup>/det. Dan untuk debit andalan sungai komering, debit tertinggi terjadi pada periode April I sebesar 232,74 m<sup>3</sup>/det, dan terendah pada Oktober I sebesar 53,69 m<sup>3</sup>/det.

Secara keseluruhan dengan luas lahan saat ini sebesar 59.148 Ha, debit sungai Komering masih dapat mengimbangi kebutuhan air irigasi di setiap periode dan berada pada kondisi surplus air. Tetapi pada saat periode musim kemarau yang dimana debit sungai berkurang dan lahan sedang dalam masa penyiapan lahan dimana kebutuhan air irigasi meningkat, pada periode tersebut kondisi masih berada pada surplus walaupun hanya sedikit. Untuk luas lahan pada saat akhir pengembangan sebesar 72.639 Ha, debit sungai Komering pada saat periode musim kemarau yang dimana debit sungai berkurang dan lahan sedang dalam masa penyiapan lahan dimana kebutuhan air irigasi meningkat, selama periode Oktober II dan November I mengalami kondisi defisit air.

**Kata kunci :** Kebutuhan air irigasi, debit andalan sungai, daerah irigasi, evapotranspirasi

Dosen pembimbing I,

Dosen pembimbing II,

  
23072020

**Ir. H. Sarino, MSCE.**  
NIP. 195909061987031004



**Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.**  
NIP. 196805242000121001

Mengetahui / Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



**Ir. Helmi Hakki, M.T.**  
NIP. 186107031991021001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Maulana

NIM : 03011381821023

Judul : Analisis Kebutuhan Air Irgiasi Dan Debit Andalan Sungai Komerling  
Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Juni 2020

Yang menyatakan pernyataan,



**Muhammad Maulana**

**NIM. 03011381821023**

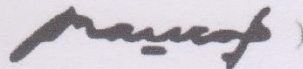
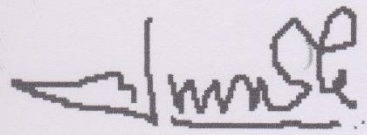
## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Kebutuhan Air Irigasi dan Debit Andalan Sungai Komering Sumatera Selatan" yang disusun oleh Muhammad Maulana, NIM 03011381821023 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 22-23 Juni 2020.

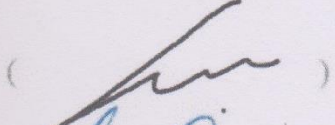
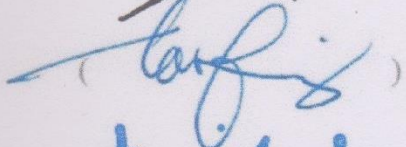
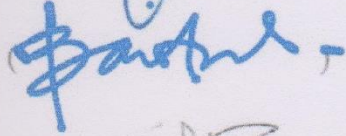

Palembang, Juni 2020

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir,

Ketua :

1. Dr. Ir. H. Dinar Dwi Anugerah Putranto, MSPj. (  )  
NIP. 196006301986031004
2. Ir. H. Sarino, MSCE. (  )  
NIP. 195909061987031004

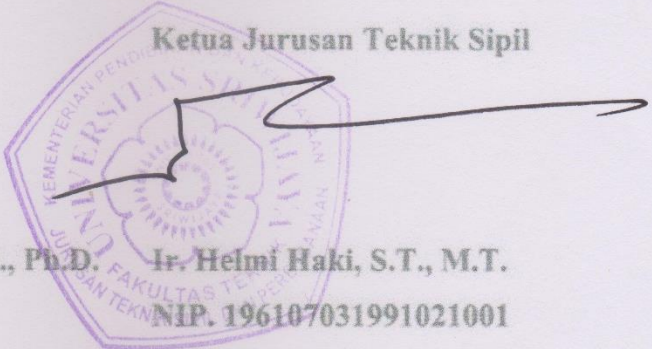
Anggota :

3. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T. (  )  
NIP. 196805242000121001
4. Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T. (  )  
NIP. 197003291995121001
5. M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng. (  )  
NIP. 198601242009121004
6. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng. (  )  
NIP. 198408302014042001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D. (  )  
NIP. 19600909198731004

Ir. Helmi Haki, S.T., M.T.  
NIP. 196107031991021001

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Maulana

NIM : 03011381821023

Judul : Analisis Kebutuhan Air Irgiasi Dan Debit Andalan Sungai Komerling  
Sumatera Selatan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



**Muhammad Maulana**

**NIM. 03011381821023**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Maulana  
Tempat Lahir : Jakarta  
Tanggal Lahir : 20 Agustus 1994  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Warga Negara : Indonesia  
Alamat : Perum Talaga Bestari Blok L4/17, Kabupaten Tangerang,  
Banten  
Nama Orang Tua : Rohmatin  
Alamat Orang Tua : Perum Talaga Bestari Blok L4/17, Kabupaten Tangerang,  
Banten  
Kontak : 0813 8582 9327  
E-mail : [m.maulana.h08@gmail.com](mailto:m.maulana.h08@gmail.com)  
Riwayat Pendidikan :

Nama Institusi	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD N Medang Lestari	-	-	Sekolah Dasar	2000 – 2006
SMP N 1 Balaraja	-	-	Sekolah Menengah Pertama	2006 – 2009
SMA N 19 Kab. Tangerang	-	Ilmu Pengetahuan Alam	Sekolah Menengah Atas	2009 – 2012
Universitas Diponegoro	Teknik	Teknik Sipil	Diploma III	2012 – 2016
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil dan Perencanaan	Sarjana	2018 - 2020

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya,

Dengan Hormat,



**Muhammad Maulana**

**NIM. 03011381821023**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya air merupakan faktor penting dalam rangka meningkatkan produksi tanaman pada umumnya dan produksi tanaman pada khususnya. Sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk, diusahakan peningkatan produksi pangan melalui usaha intensifikasi dan ekstensifikasi areal pertanian. Dalam hubungannya dengan hal ini, disamping pengembangan sumber daya air, perlu adanya peningkatan efisiensi penggunaannya, khususnya penggunaan air untuk keperluan irigasi pertanian (Wirosoedarmo, R. 2010).

Peraturan-peraturan seperti UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air pasal 46 serta PP No 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air pasal 43 yang telah dikeluarkan oleh pemerintah, peraturan-peraturan tersebut berfokus pada pengalokasian penggunaan air dengan berpatokan kepada sumber daya air yang ada. Kontrol terhadap penggunaan air diperlukan agar ketersediaan air selalu tetap terjaga setiap waktu agar tidak menimbulkan kerugian di berbagai pihak.

Pola tanam dan sistem golongan yang kurang cocok dapat mempengaruhi kebutuhan air irigasi pada lahan irigasi. Penggunaan pola tanam yang memerlukan banyak penggunaan air disaat ketersediaan air yang dapat mengalami penurunan dapat mengakibatkan lahan irigasi mengalami kekurangan air, dengan menggunakan pola tanam yang memerlukan kebutuhan air sedikit disaat ketersediaan air menurun dapat menanggulangi hal tersebut. Sistem golongan yang tidak sesuai dapat juga mempengaruhi tingginya nilai kebutuhan air irigasi, dengan menambahkan golongan dapat menekan kebutuhan air irigasi.

Bendung Perjaya sebagai fungsinya yaitu untuk meninggikan muka air sungai dan mengalirkan sebagian aliran air sungai untuk dialirkan ke jaringan irigasi (Sidharta, S.K. 1997), sungai yang dialirkan adalah sungai Komerling untuk mengairi Daerah Irigasi Komerling dengan total luas daerah yang diiri  $\pm 52.000$  ha yang terdiri dari daerah irigasi Komerling, Macak, Belitang, Bahuga, Mucak Kabau, Lempuing dan Tulang Bawang, ([www.sda.pu.go.id](http://www.sda.pu.go.id)). Musim kemarau yang terjadi 2 tahun terakhir pada daerah irigasi Komerling, setiap bulan Mei – Juli, sedangkan

untuk musim hujan terjadi pada bulan September – Oktober (Badan Klimatologi Dan Geofisika, 2018), dari hal ini dapat diketahui musim-musim dimana aliran debit sungai menurun dan dapat menyebabkan kekeringan di daerah irigasi Komerling. Hasil penelitian pada tahun 2012 menyebutkan bahwa debit andalan Sungai Komerling terendah pada bulan Oktober periode kedua sebesar  $62,08 \text{ m}^3/\text{dt}$  dan tertinggi pada April periode kedua sebesar  $226,20 \text{ m}^3/\text{det}$  (Mayasari, D. 2017). Penurunan dan peningkatan debit sungai Komerling ini dapat berpengaruh pada jaringan irigasi dan berdampak pada lahan-lahan pertanian yang ada, maka dari itu perlu dilakukannya penelitian terkait perbandingan antara kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi Komerling dan debit andalan Sungai Komerling, sehingga dapat dilihat kapan terjadinya defisit dan surplus air dan dapat ditanggulangi sebaik mungkin dengan melakukan rotasi teknis yang sesuai saat debit sungai menurun ataupun meningkat, guna memaksimalkan hasil panen. Hasil keseimbangan air ini untuk selanjutnya juga dapat digunakan sebagai referensi dalam pola penanaman dengan rotasi teknis, hal ini ditujukan untuk dapat mengurangi kebutuhan pengambilan air pada saat puncak sehingga tidak terjadi defisit air.

Saat ini jaringan irigasi Komerling sedang dalam proses pengembangan guna menambah areal lahan yang dapat diari. Pada akhir pengembangan direncanakan luas area yang dapat diari adalah  $\pm 72.000 \text{ Ha}$ , maka perlu dilakukan analisa terkait keberimbangan antara ketersediaan air dari aliran sungai dan kebutuhan air irigasi dengan memperhitungkan luas lahan yang diari pada saat akhir pengembangan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diambil beberapa rumusan masalah mengenai, yaitu:

- a. Berapakah debit andalan yang dialirkan bendung Perjaya ?
- b. Berapakah kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan daerah irigasi Komerling ?
- c. Apakah debit andalan Sungai Komerling yang dialirkan bendung Perjaya dapat mengimbangi kebutuhan air irigasi di daerah irigasi Komerling ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



- a. Untuk menganalisis debit andalan sungai Komerling yang dialirkan bendung Perjaya.
- b. Untuk menganalisis kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan daerah irigasi Komerling.
- c. Untuk menganalisis keberimbangan antara kebutuhan air irigasi di daerah irigasi Komerling dengan debit andalan sungai Komerling yang dialirkan bendung Perjaya.

#### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Pada penelitian ini, ruang lingkup pembahasan masalahnya dibatasi seperti sebagai berikut:

- a. Lingkup penelitian adalah Daerah Irigasi Komerling sebagai tempat tinjauan kebutuhan air irigasi dan bendung Perjaya sebagai tempat tinjauan debit andalan sungai Komerling.
- b. Kebutuhan air yang diperhitungkan merupakan kebutuhan air irigasi karena sebagian besar area daerah irigasi Komerling adalah areal pertanian.
- c. Kebutuhan air irigasi dihitung sesuai dengan Kriteria Perencanaan Irigasi buku 01 dan nilai evapotranspirasi dihitung menggunakan metode *Penman-Monteith*.
- d. Debit andalan aliran pada pintu air bendung Perjaya dihitung dengan menggunakan metode kurva durasi debit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antonio, H. & C. Teixeira. 2010. Determining Regional Actual Evapotranspiration of Irrigated Crops and Natural Vegetation In The Sao Francisco River Basin (Brazil) Using Remote Sensing And Penman-Monteith. *Remote Sensing Journal*. 2(5):1287-1319.
- Badan Klimatologi Dan Geofisika, 2018. Buku Prakiraan Musim Kemarau 2017 – 2018 di Indonesia.
- Badan Klimatologi Dan Geofisika, 2018. Buku Prakiraan Musim Hujan 2017 – 2018 di Indonesia.
- Faisal, A. & Suyono. 2013. Evaluasi Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Untuk Pertanian Daerah Irigasi Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Bumi Indonesia*. 2(4).
- BBWS Sumatera VIII Ditjen Sumber Daya Air Kementerian PUPR, 2018. Monitoring Rencana Pembangunan PLTM Bendung Perjaya. Diakses tanggal 29 Agustus 2019. <http://sda.pu.go.id/bbwssumatera8/2018/02/14/monitoring-rencana-pembangunan-pltm-bendung-perjaya/>
- Kementerian Pekerjaan Umum, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-01 (Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi).
- Keputusan Bupati Ogan Komering Ulu Timur Nomor 420 Tahun 2019. Tentang Pola Tanam dan Pemberian Air Irigasi.
- Mayasari, D. 2017. Analisa Statistik Debit Banjir Dan Debit Andalan Sungai Komering Sumatera Selatan. *Jurnal Forum Mekanika*. 6(2):88-98.
- SNI 6738:2015, Perhitungan Debit Andalan Sungai Dengan Kurva Durasi Debit.
- SNI 7745:2012, Tata Cara Penghitungan Evapotranspirasi Tanaman Acuan Dengan Metode Penman-Monteith.
- SNI Pd T-04-2013, Operasi Jaringan Irigasi Teknis
- Sosrodarsono, S. & Takeda, K. 1976. Hidrologi Untuk Pengairan. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Shen, Y., Li, S., Chen, Y., Qi, Y., Zhang, S. 2013. Estimation Of Regional Irrigation Water Requirement And Water Supply Risk In The Arid Region Of Northwestern China 1989 – 2010. *Agricultural Water Management*. 128:55-64
- Sidharta, S.K. 1997. Irigasi dan Bangunan Air. Jakarta: Penerbit Gunadarma.

- Tampubolon, S.B. & Suprayogi, S. 2017. Analisis Kebutuhan Air Untuk Pertanian Di Daerah irigasi Karangploso Kabupaten Bantul. *Jurnal Bumi Indonesia*. 6(4)
- Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 7, Tahun 2004. Sumber Daya Air.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor 42, Tahun 2008. Pengelolaan Sumber Daya Air.
- Priyonugroho, A. 2014. Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 2(3):450-470.
- Seyhan, E. 1990. Dasar-Dasar Hidrologi. Yogyakarta, Gajah Mada University Press.
- Triadmodjo, B. 2008. Hidrologi Terapan. Yogyakarta, Beta Offset Yogyakarta.
- Wirosoedarmo, S. 2010. Drainase Pertanian. Malang, Universitas Brawijaya Press.
- Yekti, M.I., Schultz, B., Norken, I.N., Hayde, L. 2017. Discharge Analysis For A System Approach To River Basin Development With Subak Irrigation Schemes As A Culture Heritage In Bali. *Agricultural Engineering International : CIGR Journal*. 19(1):33-44