

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR PADA DANAU CAMBAI PRABUMULIH



YAUMIL KHAIRA

03011282025045

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR PADA DANAU CAMBAI PRABUMULIH

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

YAUMIL KHAIRA

03011282025045

Palembang, Januari 2024

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

NIP. 197003291995121001

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas anugerah rahmat dan karunia yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Pada Danau Cambai Prabumulih”.

Dalam proses penyelesaian tugas akhir ini saya mendapat banyak bantuan dari banyak pihak dan pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan banyak ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, terima kasih untuk semua petunjuk dan kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Mama, Papa, Uni dan Cipa selaku keluarga tersayang penulis yang telah memberikan dukungan moral, materil, serta doa yang tiada henti sehingga penulis dapat dengan semangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah meluangkan waktunya dan selalu membimbing penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Dr. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Ir. Yulindasari, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN. ENG. selaku dosen pembimbing akademik.
6. Hanny Putri Zulia selaku teman seperjuangan yang sudah saling menguatkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Fathiya, Mawaddah, Cindy, Resta, Dinda, Iyon, Hasyim, dan Fradio selaku teman seperantauan yang selalu membuat Palembang seperti rumah, terima kasih sudah selalu ada.
8. Rani dan Salma selaku teman Jurusan penulis yang selalu mewarnai hari hari penulis saat kuliah.
9. Yulo, kuda besi kuning yang selalu menemani perjalanan penulis dan menjadi saksi bisu dalam setiap tawa dan tangisan penulis dalam perjalanan.

10. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2020 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan yang telah membantu penulis dalam memberi saran dan masukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini
11. Dan yang terakhir, kepada diri sendiri. Terima kasih sudah selalu mengusahakan yang terbaik untuk diri sendiri dan selalu berusaha menjadi versi yang lebih baik tiap harinya.

Dalam tulisan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi lebih baiknya penulisan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi civitas akademik Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan.

Palembang, Januari 2024

Yaumil Khaira

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	xv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xvi
PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI	xvii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Siklus Hidrologi	9

2.3	Ketersediaan Air	9
2.4	Neraca Air.....	12
2.5	Kebutuhan Air	14
2.5.1	Kebutuhan Air Rumah Tangga (domestik).....	14
2.5.2	Kebutuhan Air Industri.....	15
2.5.3	Kebutuhan Air Irigasi	15
2.5.4	Kebutuhan Air Peternakan	16
2.5.6	Kebutuhan Air Perikanan	16
2.6	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan dan Ketersediaan Air ..	17
2.7	Debit Andalan.....	18
2.8	Pengujian Konsistensi Data Hujan	21
2.9	Indeks Kekeringan.....	23
2.9.1	Metode <i>Effective Drought Index</i>	23
2.9.2	Rumus Indeks Kekeringan EDI (<i>Effective Drought Index</i>)	25
2.10	Kerangka Berpikir.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1.	Tempat Penelitian	27
3.2.	Bagan Alir Penelitian.....	30
3.3.	Metode Penelitian.....	31
3.4.	Metode Pengumpulan Data	31
3.5.	Pengolahan Data.....	32
3.5.1	Analisis Kebutuhan Air	32
3.5.2	Analisis Ketersediaan Air.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Analisis Kebutuhan Air	36
4.1.1	Kebutuhan Air Perikanan	36

4.1.2	Kebutuhan Air Domestik.....	39
4.2	Analisis Ketersediaan Air Meteorologis.....	39
4.2.1	Curah Hujan	39
4.2.2	Uji Kepanggahan Data	40
4.2.3	Indeks Kekeringan (Metode <i>Effective Drought Index</i>)	42
4.2.4	Evapotranspirasi	46
4.2.5	Neraca Air	50
4.3	Analisis Sumber Air Tanah Danau Cambai.....	53
4.4	Analisis Sosial Ekonomi Danau Cambai.....	54
4.5	Kekritisian Air	55
4.6	Konservasi Danau Cambai	57
BAB V KESIMPULAN		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	26
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kecamatan Cambai	27
Gambar 3. 2 Danau Cambai	28
Gambar 3. 3 Balai Benih Ikan Lokal Kecamatan Cambai	29
Gambar 3. 4 Dinas Perikanan Kecamatan Cambai	29
Gambar 3. 5 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 Grafik Nilai Indeks Kekeringan Metode EDI	46
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Curah Hujan, Evapotranspirasi, dan Run-off. 51	
Gambar 4. 3 Sumber Mata Air (Gohong).....	53
Gambar 4. 4 Pengeboran Dangkal pada Sumber Mata Air	54
Gambar 4. 5 Diatas Lapisan Tanah Tidak Terdapat Air (Kering)	54
Gambar 4. 6 Rainwater Harvesting.....	58
Gambar 4. 7 The Exotic Aviary Geodesic Dome	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Kriteria Penentuan Kebutuhan Air Domestik (Triatmodjo, 2008)	15
Tabel 2. 3 Persentase nilai Qy/\sqrt{n} dan Ry/\sqrt{n}	23
Tabel 2. 4 Klasifikasi Kelas Kekekriangan Berdasarkan Metode EDI Modifikasi	24
Tabel 3. 1 Pendugaan Water Holding Capacity berdasarkan kombinasi tekstur tanah dan vegetasi penutup	34
Tabel 4. 1 Data Curah Hujan Satelit selama 10 tahun terakhir (2010 – 2019)	40
Tabel 4. 2 Uji Kepenggahan Data Curah Hujan 2010 - 2019	40
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Konsisten Data Hujan.....	42
Tabel 4. 4 Nilai Indeks Kekeringan Metode EDI Danau Cambai.....	43
Tabel 4. 5 Klasifikasi Kekeringan Berdasarkan Metode EDI	45
Tabel 4. 6 Evapotranspirasi Potensial	46
Tabel 4. 7 Evapotranspirasi Aktual	49
Tabel 4. 8 Surplus, Defisit, dan Run-off Neraca Air.....	52
Tabel 4. 9 Perilaku Masyarakat Terhadap Danau Cambai	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Pendugaan WHC Berdasarkan Gabungan Antara Struktur Tanah Dan Jenis Vegetasi.....	66
Lampiran 2 Dokumentasi Saat di Lapangan Danau Cambai	67
Lampiran 3 Catchment Area Danau Cambai	68

ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR PADA DANAU CAMBAI PRABUMULIH

Yaumil Khalra¹⁾, Taufik Ari Gunawan²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: yaumilkhaira01@gmail.com

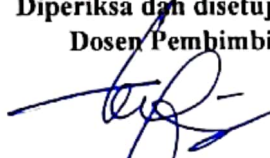
²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: taufikarigunawan@ft.unsri.ac.id

Abstrak

Kebutuhan air akan terus meningkat seiring dengan perkembangan populasi serta perkembangan kota. Kota Prabumulih ditetapkan sebagai Kampung Lele dimana pemerintah ingin mewujudkan 1000 bioflok. Danau cambai yang terletak berdekatan dengan Balai Benih Ikan Lokal Kecamatan Cambai ingin dimanfaatkan sebagai sumber pasokan air untuk memenuhi kebutuhan air perikanan pada Danau Cambai. Hasilnya Danau cambai memiliki ketersediaan air sebesar 1.300.180 m³. Ketersediaan air ini dihitung dengan metode neraca air metode *Thornwaite Mather*. Kebutuhan air sendiri dihitung berdasarkan kebutuhan air perikanan pada Balai Benih Ikan Lokal dan kebutuhan air masyarakat sekitar yang menggunakan Danau Cambai. Penelitian ini menunjukkan bahwa kuantitas ketersediaan air sangat mampu untuk memenuhi kebutuhan air. Namun pada musim kemarau, air mengalami defisit air atau kekurangan air sehingga terjadi kekeringan pada Danau Cambai. Periode musim kemarau sendiri terjadi pada Bulan Mei hingga Bulan September. Pada saat penelitian dilakukan yaitu pada Bulan Agustus yang merupakan periode musim kemarau, profil muka air Danau Cambai mengalami penurunan. Danau Cambai tidak bisa diandalkan karena sumber airnya berasal dari air hujan. Gohong yang memiliki genangan air dan mengalirkan air ke Danau Cambai memiliki jenis tanah jenis lempung (clay) sehingga air tersebut merupakan genangan air hujan bukan sumber air tanah. Danau Cambai tidak memiliki distribusi hujan yang merata sehingga diperlukannya Konservasi Air. Balai Benih Ikan Lokal dapat memaksimalkan pembudidayaan benih ikan pada periode musim penghujan yaitu pada Bulan Oktober hingga Bulan April.

Kata Kunci: Kebutuhan Air, Ketersediaan Air, Neraca Air *Thornwaite Mather*, Danau Cambai.

Palembang, Januari 2024
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,


Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.
NIP. 197003291995121001

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,


Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR PADA DANAU CAMBAI PRABUMULIH

Yaumil Khaira¹⁾, Taufik Ari Gunawan²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: yaumilkhaira01@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: taufikarigunawan@ft.unsri.ac.id

Abstract

The need for water will continue to increase with the growth of the population and urban development. Prabumulih city is designated as the Lele Village where the government aims to establish 1000 biofloc systems. The nearby Cambai Lake, located near the Local Fish Seed Center of Cambai Subdistrict, is intended to be utilized as a water supply source to meet the water needs for fishery in Cambai Lake. As a result, Cambai Lake has a water availability of 1,300,180 m³. This water availability is calculated using the Thornwaite Mather water balance method. The water requirements are calculated based on the fishery water needs at the Local Fish Seed Center and the water needs of the surrounding community using Cambai Lake. The research indicates that the quantity of water availability is sufficient to meet the water needs. However, during the dry season, there is a water deficit or shortage, leading to drought in Cambai Lake. The dry season occurs from May to September. During the research conducted in August, which is in the dry season, the water level profile of Cambai Lake experienced a decline. Cambai Lake cannot be relied upon as its water source is dependent on rainfall. The Gohong, which retains water and flows it into Cambai Lake, has clayey soil, making the water a result of rainfall accumulation rather than groundwater. Cambai Lake lacks uniform rainfall distribution, necessitating water conservation efforts. The Local Fish Seed Center can maximize fish seed cultivation during the rainy season from October to April.

Keywords: Water Needs, Water Availability, Thornwaite Mather Water Balance, Cambai Lake


Palembang, Januari 2024

**Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,**



Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.
NIP. 197003291995121001

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Sajoma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

RINGKASAN

ANALISI KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR PADA DANAU CAMBAI PRABUMULIH

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 11 Januari 2024

Yaumil Khaira; Dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xviii+ 68 halaman, 13 gambar, 14 tabel, 3 lampiran

Air adalah sumber daya alam yang berperan penting dalam kehidupan. Kebutuhan air terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan kota. Kota Prabumulih ditetapkan sebagai kampung lele dan ingin mewujudkan 1000 bioflok. Dengan ini, kebutuhan air perikanan juga akan meningkat. Danau Cambai ingin diandalkan ketersediaan airnya untuk memenuhi kebutuhan air perikanan di Balai Benih Ikan Lokal Kecamatan Cambai. Penelitian ini akan menghitung ketersediaan air danau Cambai menggunakan metode neraca air *Thormwaite Mather*, sedangkan kebutuhan air dihitung berdasarkan kebutuhan air pembenihan perikanan dan kebutuhan air domestik warga sekitar Danau Cambai yang memanfaatkan Danau Cambai. Penelitian ini bertujuan melihat apakah Danau Cambai mampu untuk diandalkan sebagai pemasok air dalam memenuhi kebutuhan air perikanan. Hasilnya menunjukkan ketersediaan air memiliki kuantitas ketersediaan yang lebih besar dibandingkan kebutuhan air. Ketersediaan air yang ada mencapai 1.300.180 m³/tahun, sedangkan kebutuhan air adalah 14.879 m³/tahun. Namun pada musim kemarau, air mengalami defisit air atau kekurangan air sehingga terjadi kekeringan pada Danau Cambai yaitu pada Bulan Mei hingga Bulan September. Sedangkan pada periode musim penghujan, Danau Cambai mengalami surplus air atau kelebihan air pada Bulan Oktober hingga Bulan April. Sumber air tanah yang diperkirakan merupakan sumber mata air Danau Cambai ternyata memiliki lapisan tanah *clay* saat dilakukannya pengeboran dangkal. Masyarakat Kecamatan Cambai juga memanfaatkan Danau Cambai sebagai kebutuhan air mereka. Dari analisis yang dilakukan Danau Cambai tidak dapat memenuhi kebutuhan air perikanan maupun domestik saat musim kemarau terjadi. Pada saat penelitian dilakukan yaitu Bulan Agustus yang mana merupakan periode musim kemarau, Danau Cambai mengalami penurunan profil muka air. Ketidakseimbangan ini membutuhkan kajian tentang konservasi air dan revitalisasi Danau Cambai. Balai Benih dapat memaksimalkan pembenihan pada periode musim penghujan. Balai Benih Ikan Lokal juga dapat menambah sumber mata air tanah baru untuk diandalkan sebagai pemenuhan kebutuhan air.

Kata kunci : Kebutuhan Air, Ketersediaan Air, Neraca Air *Thormwaite Mather*,
Danau Cambai

SUMMARY

ANALYSIS OF WATER NEEDS AND AVAILABILITY IN CAMBAI LAKE, PRABUMULIH

A scientific paper in the form of a Final Project, January 11, 2024

Yaumil Khaira; Supervised by Dr.Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

xviii+ 68 pages, 13 figures, 14 tables, 3 appendices

Water is a natural resource that plays a crucial role in life. The demand for water continues to rise with population growth and urban development. Prabumulih City is designated as a catfish village and aims to realize 1000 biofloc. With this, the demand for fisheries water will also increase. Lake Cambai is relied upon for its water availability to meet the water needs of the Balai Benih Ikan Lokal in the Cambai District. This research will calculate the water availability of Lake Cambai using the Thornwaite Mather water balance method, while the water demand is calculated based on the water needs for fish breeding and the domestic water needs of the residents around Lake Cambai utilizing the lake. The study aims to determine whether Lake Cambai can be relied upon as a water supplier to meet the needs of fisheries water. The results show that water availability has a quantity greater than the water demand. The available water reaches 1,300,180 m³/year, while the water demand is 14,879 m³/year. However, during the dry season, the lake experiences a water deficit or shortage leading to drought from May to September. Meanwhile, during the rainy season, Lake Cambai experiences a water surplus from October to April. Groundwater, estimated to be the source of Lake Cambai's spring, surprisingly has a clay soil layer when shallow drilling is conducted. The people of the Cambai District also utilize Lake Cambai for their water needs. From the analysis conducted, Lake Cambai cannot meet the water needs for fisheries or domestic use during the dry season. During the research period in August, which is the dry season, Lake Cambai experienced a decrease in the water profile. This imbalance requires a study on water conservation and revitalization of Lake Cambai. The Balai Benih Ikan Lokal can maximize fish breeding during the rainy season and also explore new groundwater sources to rely on for meeting water needs.

Keywords : Water Needs, Water Availability, Thornwaite Mather Water Balance,
Cambai Lake

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yaumil Khaira

Nim : 03011282025045

Judul : Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Pada Danau Cambai
Prabumulih

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, Januari 2024
Yang membuat pernyataan,



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini berupa Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Pada Danau Cambai Prabumulih” yang disusun oleh Yaumil Khaira, NIM. 03011282025045 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2024.

Palembang, 11 Januari 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir :

Pembimbing:

1. Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.
NIP. 197003291995121001

()

Penguji:

2. Ir. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP. 198408302014042001

()

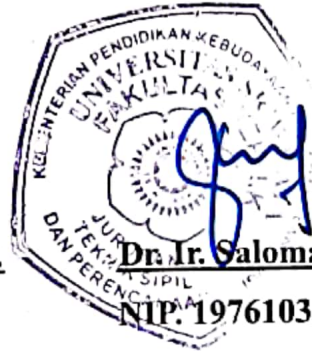
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 196706151995121002

Ketua Jurusan Teknik
Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yaumil Khaira

NIM : 03011282025045

Judul : Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Pada Danau Cambai
Prabumulih

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan 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 ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2024



Yaumil Khaira
NIM. 03011282025045

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Jenis Kelamin : Perempuan
E-mail : yaumilkhaira01@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 92 Kota Jambi	-	-	SD	2008-2014
SMP Negeri 7 Kota Jambi	-	-	SMP	2014-2017
SMA Negeri 1 Kota Jambi	-	IPA	SMA	2017-2020
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2020-2024

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Yaumil Khaira
NIM. 03011282025045

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah sumber daya alam yang memegang peran begitu penting dalam berbagai aspek kesejahteraan manusia. Air berperan untuk memastikan kebutuhan air masyarakat terpenuhi dan juga berperan bagi pertumbuhan ekonomi, peningkatan produktivitas, dan keberlanjutan lingkungan. Seiring berjalannya waktu, pertumbuhan populasi dan perkembangan kota terus berjalan yang menyebabkan kebutuhan air terus meningkat. Peningkatan kebutuhan air akan menyesuaikan sesuai dengan berbagai aspek di kehidupan masyarakat termasuk aspek sosial, ekonomi, dan budaya. Meningkatnya kebutuhan air harus disertai dengan ketersediaan air yang mencukupi dan memiliki kualitas yang memadai.

Kota Prabumulih, sebuah daerah yang berada di Provinsi Sumatera Selatan, memiliki sumber daya air dengan banyak manfaat bagi masyarakat namun masih belum terkelola dengan baik. Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 perihal Kampung Perikanan Budidaya, Kota Prabumulih ditetapkan sebagai Kampung Lele. Saat ini, Pemerintah Prabumulih menyediakan dukungan dan bekerja sama dalam pembangunan kampung perikanan budidaya ikan lele di Kota Prabumulih karena produksi lele yang terus bertambah setiap tahunnya. Pemerintah Kota Prabumulih juga menetapkan Kampung Perikanan Budidaya Ikan Lele Kelurahan Sindur dan Kelurahan Cambai no. 523/18/Diskan/2022 dan akan mewujudkan 1000 Bioflok. Pengembangbiakan ini dilakukan di Balai Benih Ikan Lokal Cambai.

Saat ini, untuk memenuhi kebutuhan air perikanan Balai Benih Ikan Lokal Cambai, Balai Benih Ikan Lokal menggunakan sumur sebagai sumber air. Saat musim kemarau terjadi, dampak kekeringan yang terjadi sangat mempengaruhi pengelolaan benih pada Balai Benih Ikan Lokal. Pasokan air yang biasanya diandalkan dari sumber tidak dapat menunjang untuk pengembangbiakan benih pada Balai Benih Ikan Lokal Cambai, beberapa kolam tidak teraliri air dengan baik.

Kurangnya air untuk pengembangbiakkan benih ini menjadi dasar pemikiran pada penelitian ini. Kondisi air tanah yang mengkhawatirkan sehingga, diperlukan sumber air lain yang berpotensi untuk menunjang Balai Benih Ikan Lokal. Danau Cambai yang letaknya berdekatan dengan Balai Benih Ikan Lokal menjadi salah satu opsi untuk dimanfaatkan sebagai sumber pasokan air untuk Balai Benih Ikan Lokal. Dari beberapa wawancara warga setempat, Danau Cambai pernah mengalami kekeringan di tahun 2015. Pada saat musim kemarau yang biasanya terjadi pada bulan Agustus, September, dan Oktober, air akan mengalami pengurangan. Masyarakat sendiri memanfaatkan Danau Cambai sehari-hari untuk memenuhi macam-macam keperluan hidup mereka, seperti cuci, mandi bahkan air minum, dan juga dijadikan tempat untuk mencari ikan yang akan dijual ataupun yang akan dikonsumsi sendiri.

Pembangunan danau sebagai tempat wisata berbasis ekologi adalah salah satu upaya untuk mengintegrasikan keindahan alam dan ekosistem yang ada dengan tujuan memberikan pengalaman wisata yang berkelanjutan. Pembangunan danau sebagai destinasi ekowisata muncul dari keinginan untuk mempertahankan dan memanfaatkan keindahan alam yang unik dan melindungi lingkungan alam sekitarnya. Pilihan pengembangan Danau Cambai sebagai salah satu upaya untuk memanfaatkan sumber daya air. Selain memanfaatkan air pada Danau Cambai untuk memenuhi kebutuhan air, dapat juga dikelola menjadi tempat wisata berbasis ekologi.

Penelitian ini akan menghitung ketersediaan air pada danau Cambai untuk mendukung kajian agar Danau Cambai didayagunakan dan dapat berpotensi sebagai tempat wisata berbasis ekologi. Selanjutnya juga dilakukan perhitungan kebutuhan air terkhusus pada kebutuhan perikanan dikarenakan letak danau Cambai yang sangat strategis dan berdekatan dengan Balai Benih Ikan Lokal (BBIL). Latar belakang tersebutlah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air di Danau Cambai. Diharapkan bahwa penelitian ini akan berkontribusi mendukung pemerintah dalam pengembangan dan menentukan pendayagunaan Danau Cambai.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah penelitian terdiri dari daftar persoalan yang akan diteliti dalam penelitian ini. Rumusan masalah dibuat berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan oleh peneliti. Berikut permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini:

1. Berapa jumlah kebutuhan air di Kecamatan Cambai?
2. Bagaimana potensi ketersediaan air Danau Cambai dalam memenuhi kebutuhan air perikanan pada Kecamatan Cambai?
3. Bagaimana pengelolaan air yang berkelanjutan berdasarkan analisis kebutuhan dan ketersediaan air pada Danau Cambai?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneliti adalah untuk mencapai hasil akhir yang diinginkan oleh peneliti. Tujuan dari penelitian adalah untuk mencapai hasil akhir yang ingin dicapai dan dipahami peneliti melalui proses penelitian yang dilakukan peneliti. Berikut beberapa hal yang merupakan tujuan dari penelitian ini dan ingin dicapai oleh peneliti:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan air di Kecamatan Cambai.
2. Menganalisis serta mengevaluasi keandalan potensi ketersediaan air Danau Cambai dalam memenuhi kebutuhan air perikanan di Kecamatan Cambai.
3. Mengkaji pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan berdasarkan analisis kebutuhan dan ketersediaan air pada Danau Cambai.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup adalah batasan atau cakupan topik dan objek yang akan dikaji dalam penelitian ini dengan tujuan untuk memastikan penelitian ini tetap terarah dan relevan. Ruang lingkup wilayah pada penelitian ini mencakup Danau Cambai, Kecamatan Cambai, Prabumulih. Ketersediaan air yang dianalisis adalah ketersediaan air meteorologis Danau Cambai, Kecamatan Cambai, Prabumulih. Tinjauan kebutuhan air dari penelitian ini sendiri mencakup perhitungan kebutuhan air perikanan berdasarkan mata air yang dipakai saat ini (sumur) dan kebutuhan air masyarakat terhadap Danau Cambai.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan Tugas Akhir ini disajikan dalam 5 bab yang tersusun sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari sub bab latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 menguraikan uraian perkembangan teori atau keilmuan yang relevan dengan tinjauan penelitian. Penulisan tinjauan pustaka tidak diperkenankan dalam bentuk salinan atau ringkasan dari sumber referensi langsung.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab 3 membahas metodologi dari penelitian mengenai hipotesis penelitian, metode pengumpulan data, metode pengukuran, dan metode analisis data.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab 4 berisikan penjelasan detail mengenai data dan hasil analisis data secara tajam. Pada bagian ini juga dijelaskan pembahasan terhadap temuan secara kritis.

BAB 5 PENUTUP

Bab 5 menjelaskan kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi temuan dari hasil penelitian dan menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Saran berisi solusi dari masalah atau rekomendasi untuk penyempurnaan pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi mengenai semua referensi yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Badwi, N., Maru, R., & Abbas, I. (2017). ANALISIS SPASIAL TINGKAT KEKERINGAN SEBAGAI UPAYA MITIGASI KEGAGALAN PANEN DI KABUPATEN PANEN DI KABUPATEN TAKALAR SULAWESI SELATAN. *Jurnal Scientific Pinisi*, 3, 116–122.
- Dewantara, F. B., & Ali, M. (2023). Analisis Potensi Ketersediaan Air Thornthwaite Mather untuk Pengelolaan Sumber Daya Air di Kabupaten Klaten. *Buletin GAW Bariri*, 4(1), 21–30. doi: 10.31172/bgb.v4i1.82
- Febyana, K. D. T., Sulistiyono, H., & Setiawan, A. (2016). ANALISIS TINGKAT KEKERINGAN DI WILAYAH LOMBOK BAGIAN SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE EDI (EFFECTIVE DROUGHT INDEX) Drought Analysis in Southern Lombok by Using the EDI (Effective Drought Index). *Universitas Mataram*.
- Hamdani, A. F., & Susanti, N. E. (2017). Analisis Kajian Meteorologis Ketersediaan dan Tingkat Kekritisan Air Domestik Desa Girimoyo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Kanjuruhan Malang*.
- Hartanto, P. (2017). PERHITUNGAN NERACA AIR DAS CIDANAU MENGGUNAKAN METODE THORNTHWAITE. *RISSET Geologi Dan Pertambangan*, 27(2). doi: 10.14203/risetgeotam2017.v27.443
- Hidayat, A. M., Mulyo, A. P., Azani, A. A., Aofany, D., Nadiansyah, R., & Rejeki, H. A. (2018). EVALUASI KETERSEDIAAN SUMBER DAYA AIR BERBASIS METODE NERACA AIR THORNTHWAITE MATHER UNTUK PENDUGAAN SURPLUS DAN DEFISIT AIR DI PULAU JAWA. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*.
- Irwan, Salehudin, & Saidah, H. (2015). Kurva Intensity Duration Frequency (IDF) dan Area Duration (DAD) Untuk Kota Praya. *Spektrum Sipil*, 2(2), 182–189. *Modul 2: Sistem Air Baku*. (n.d.).
- Nukholis, A., Widyaningsih, Y., Rahma, A. D., Suci, A., Abdillah, A., Wangge, G. A., Widiastuti, A. S., & Maretya, D. A. (2016). *ANALISIS NERACA AIR DAS*

SEMBUNG, KABUPATEN SLEMAN, DIY (Ketersediaan Air, Kebutuhan Air, Kekritisan Air). doi: 10.17605/OSF.IO/YMHKG

- Paraga, D. B., Nurhayati, & Yulianto, E. (2019). Uji Konsistensi Data Hujan dari Stasiun Hujan yang Berpengaruh di Wilayah Kota Pontianak. *Universitas Tanjungpura Pontianak*.
- Purnama, Ig. L. S., Trijuni, S., Hanafi, F., & Aulia, T. (2012). *ANALISIS NERACA AIR DI DAS KUPANG DAN SENGGARANG*. Yogyakarta: Percetakan Pohon Cahaya. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/319164460>
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. (2017). *Modul Hidrologi, Kebutuhan dan Ketersediaan Air*.
- Riverningtyas, S. I., & Nurjani, E. (2016). *ANALISIS KETERSEDIAAN AIR METEOROLOGIS DAN KEBUTUHAN AIR DOMESTIK DI KOTA PALU, PROVINSI SULAWESI TENGAH*.
- Sari, I. K., Limantara, L. M., & Priyantoro, D. (2011). *ANALISA KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR PADA DAS SAMPEAN*. *Universitas Brawijaya*. Retrieved from www.Bapenas.go.id
- Sitanggang, W. R., Amaru, K., Sampurno, R. M., & Yogina Lestari Ayu S. (2022). *ANALISIS NERACA AIR METODE THORNTHWAITE-MATHER PADA BUDIDAYA TANAMAN JAGUNG MANIS MENGGUNAKAN SISTEM IRIGASI DAN MULSA*. *SNPPM-4*, 4, 84–96. Retrieved from <https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm>
- Sri Sangkawati Sachro, Sugiyanto, & Hay Budienny. (2013). Pekiraan Koefisien Koefisien Karakteristik Daerah Aliran Sungai Krengseng Untuk Membangun Kurva-Durasi Debit. *Junal MKTS*, 19.
- Sukmanda, R. M. B., & Terunajaya. (2016). *ANALISA KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI PERCUT UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KABUPATEN DELI SERDANG*. *Jurnal Teknik Sipil USU*.
- Triatmodjo, B. (2008). *HIDROLOGI TERAPAN*. Yogyakarta.
- Widiyono, M. G. (2016). Analisis Neraca Air Metode Thornthwaite Mather Kaitannya Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik Di Daerah Potensi

Rawan Kekeringan Di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. *Swara Bhumi* , 01(01).

Wijayanti, P., Noviani, R., & Tjahjono, G. A. (2015). DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP IMBANGAN AIR SECARA METEOROLOGIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE THORNTHWAITE MATHER UNTUK ANALISIS KEKRITISAN AIR DI KARST WONOGIRI. *Geomedia*, 13(1).

Zulkipli, Soetopo, W., & Prasetijo, H. (2012). Analisa Neraca Air Permukaan Das Renggang Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Irigasi Dan Domestik Penduduk Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Teknik Pengairan*, 3(2), 87–96.