

TUGAS AKHIR
ANALISIS KAPASITAS DAN NERACA AIR EMBUNG
IV UNIVERSITAS SRIWIJAYA



Muhammad Farhan
03011281823052

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KAPASITAS DAN NERACA AIR EMBUNG IV
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

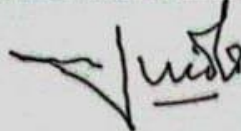
MUHAMMAD FARHAN

03011281823052

Palembang, Juli 2023

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Ir. Sarino, MSCE.

NIP. 195906091987031004

Mengetahui/ Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul **“Analisis Kapasitas Dan Neraca Air Embung Iv Universitas Sriwijaya Palembang”**.

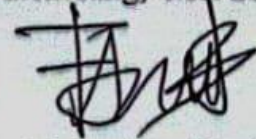
Laporan proposal tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program Strata-1 di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga proposal tugas akhir ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya, serta Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi panutan hidup terbaik bagi penulis.
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan do'a serta dukungan semangat dari awal hingga akhir masa perkuliahan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., IPU., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Saloma, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Ir.H,Sarino, MSCE. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan dukungan baik rohani dan jasmani. Saran dan masukan serta ilmu bermanfaat yang telah beliau diberikan guna kelancaran penulisan tugas akhir ini.
8. Rekan satu tim dan teman-teman Sipil 2018 yang telah membantu penulis dalam memberi saran dan masukan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Saudara dan teman setia yang selalu mendukung kelancaran perkuliahan hingga tahap tugas akhir ini.

Proposal tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, penulis mohon maaf jika terdapat banyak kekurangan dalam penulisan proposal tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi lebih baiknya tugas akhir ini kedepannya. Semoga proposal tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Palembang, Mei 2023



Muhammad Farhan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR LAMPIRAN.....	10
Abstrak	x
Abstract	xi
RINGKASAN	13
SUMMARY	14
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xiv
PERNYATAAN INTEGRITAS	15
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	18
BAB I PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan	20
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	20
1.5 Sistematika Penulisan.....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
2.1 Penelitian Terdahulu.....	23

2.2	Embung	25
2.3	Analisis Keseimbangan Air	25
2.4	Presipitasi	29
2.5	Evaporasi	29
2.5.1	Faktor Yang Mempengaruhi Laju Evaporasi.....	30
2.6	Infiltrasi	31
2.7	Debit Aliran Yang Masuk Embung.....	31
2.7.1	Hujan Rata-Rata Bulanan di Dalam Tadah Hujan.....	32
2.7.2	Perhitungan Debit Bulanan.....	32
2.8	Kapasitas Tampungan Embung.....	33
2.8.1	Ketersediaan Air	33
2.8.2	Ruang Sedimen (V_s).....	34
2.8.3	Jumlah Penguapan (V_e).....	34
2.9	Bangunan Pelimpah.....	35
2.9.1	Desain Bangunan Pelimpah.....	35
2.10	Dimensi Saluran	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		37
3.1	Umum.....	37
3.2	Tahapan Penelitian di Lapangan	37
3.2.1	Studi Pendahuluan Dan Pengumpulan Data	37
3.2.2	Pengumpulan Data Sekunder.....	40
3.2.3	Pengumpulan Data Primer	43
3.2.4	Analisis	44
3.2.5	Pembahasan	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Data Penelitian	46

4.1.1	Data Profil Embung	46
4.1.2	Data <i>Catchment Area</i> Embung	51
4.1.3	Data Curah Hujan	52
4.1.4	Data Pengukuran Penguapan	53
4.1.5	Data Pengukuran Kecepatan Debit Aliran.....	54
4.2	Analisis	54
4.2.1	Analisis Curah Hujan.....	54
4.2.2	Analisis Debit Aliran Masuk Embung.....	55
4.2.3	Analisis Curah Hujan Di Atas Embung.....	58
4.2.4	Analisis Evaporasi	59
4.2.5	Analisis Perhitungan Debit Pada <i>Box Culvert</i>	61
4.2.6	Analisis Pengisian Embung	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Variabel analisis keseimbangan air (Wasilewska <i>et al.</i> , 2015).....	26
Gambar 2. 2. Parameter dalam analisis keseimbangan air (Tatas et al., 2015).....	28
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 3. 2. <i>Echosounder</i>	40
Gambar 3. 3. <i>Current Meter</i>	41
Gambar 3. 4. Perahu Karet.....	41
Gambar 3. 5. Panci Penguapan Kelas A	42
Gambar 3. 6. Rambu Ukur	42
Gambar 3. 7. Meteran Ukur	43
Gambar 4. 1. Titik Pengamatan Dan Luasan Area Embung IV Hasil Pengukuran Di Lapangan.....	47
Gambar 4. 2. Pengambilan Data Kedalaman Di Embung IV Menggunakan Alat Echo Sounder	49
Gambar 4. 3. Gambar Titik Pengamatan Kedalaman Air Embung IV	50
Gambar 4. 4. Potongan Titik B dan D Embung IV	50
Gambar 4. 5. Catchment Area Dan Saluran Inflow Pada Embung IV Universitas Sriwijaya Termasuk Dalam Pengamatan Dan Analisis Yang Dilakukan.	51
Gambar 4. 6. Pengambilan Data Penguapan Menggunakan Alat Pan Evaporasi Dilaboratorium Hidraulika.....	53
Gambar 4. 7. Berikut Hasil Perhitungan Volume Air Hujan Yang Jatuh Langsung Di Atas Embung IV.....	59
Gambar 4. 8. Variabel Yang Mempengaruhi Keseimbangan Air Pada Embung IV Universitas Sriwijaya	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2 1 Analisis keseimbangan air (Tatas et al., 2015)	27
Tabel 2 2. Kriteria desain hidraulik pelimpah (Departemen Pekerjaan Umum, 1997)	35
Tabel 4. 1. Data Kedalaman Embung IV Dari Titik A1 Sampai A5	47
Tabel 4. 2. Data Kedalaman Embung IV Dari Titik B1 Sampai B5	48
Tabel 4. 3. Data Kedalaman Embung IV Dari Titik C1 Sampai C5	48
Tabel 4. 4. Data Kedalaman Embung IV Dari Titik D1 Sampai D5	48
Tabel 4. 5. Pengukuran Kedalaman Rata-Rata Embung IV Dengan Menggunakan Alat Ukur Echo Sounder Yang Telah Direkapitulasi	49
Tabel 4. 6. Data Mengenai Luas <i>Catchment Area</i> Tiap Saluran <i>Inflow</i> Dan Nilai Koefisien Tata Guna Lahan Tiap <i>Catchment Area</i> Pada Embung IV Universitas Sriwijaya Yang Telah Dikumpulkan Dan Dianalisis.	52
Tabel 4. 7. Data Curah Hujan Bulanan Dalam Satuan mm/bulan Tahun 2013 Sampai Tahun 2022 Stasiun Tanjung Seteko, Indralaya, Ogan Ilir	52
Tabel 4. 8. Hasil Data Pengukuran Penguapan Embung IV Menggunakan Alat Pan Evaporasi	53
Tabel 4. 9. Data Pengukuran Kecepatan Aliran Pada Box Culvert	54
Tabel 4. 10. Perhitungan Analisis Curah Hujan Bulanan Rata-Rata	55
Tabel 4. 11. Debit Aliran Masuk Embung IV Dari Inflow I	56
Tabel 4. 12. Debit Aliran Masuk Embung IV Dari <i>Inflow</i> II	56
Tabel 4. 13. Berikut Adalah Rekapitulasi Volume Total Aliran Yang Masuk Ke Embung IV Tiap Bulannya Melalui Saluran Inflow	57
Tabel 4. 14. Hasil Perhitungan Volume Air Hujan Yang Jatuh Langsung Di Atas Permukaan Embung IV Tiap Bulannya.	58
Tabel 4. 15. Pengukuran Penguapan Menggunakan Alat Pan Evaporasi Tiap Harinya	60
Tabel 4. 16. Nilai Penguapan Pada Embung IV	60
Tabel 4. 17. Tabel Perhitungan Debit Pada Box Culvert Di Embung IV	61
Tabel 4. 18. Perhitungan analisis pengisian Embung IV Universitas Sriwijaya ...	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Data Curah Hujan Bulanan Rata Rata	67
Lampiran 2. Tabel Data Penguapan Embung Menggunakan Alat Pan Evaporasi	67
Lampiran 3 Tabel Data Pengukuran Kecepatan Aliran Menggunakan Alat Current Meter	68
Lampiran 4. Tabel Data Kedalaman Embung Titik A1 Sampai A5 Menggunakan Alat Echo Sounder	68
Lampiran 5. Tabel Data Kedalaman Embung Titik B1 Sampai B5 Menggunakan Alat Echo Sounder	68
Lampiran 6. Tabel Data Kedalaman Embung Titik C1 Sampai C5 Menggunakan Alat Echo Sounder	69
Lampiran 7. Tabel Data Kedalaman Embung Titik D1 Sampai D5 Menggunakan Alat Echo Sounder	69
Lampiran 8. Tabel Hasil Pengukuran Kedalaman Rata-Rata Embung.....	69
Lampiran 9. Denah Gambar Embung IV Menggunakan Program Autocad 2010	70
Lampiran 10. Gambar Potongan Titik B dan Titik D Pada Embung IV Universitas Sriwijaya	70
Lampiran 11 Tabel Koefisien Limpasan Tata Guna Lahan	71
Lampiran 12. Surat Izin Masuk Embung Universitas Sriwijaya.....	72
Lampiran 13. Surat Izin Peminjaman Alat Lab Hidraulika	73

ANALISIS KAPASITAS DAN NERACA AIR EMBUNG IV UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Muhammad Farhan¹⁾, dan Sarino²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

Email: farhan.gokil68@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

Email: sarinoplq59@gmail.com

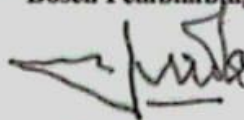
Abstrak

Analisis keseimbangan air adalah bagian penting dari perencanaan suatu bangunan air, karena dapat digunakan untuk meramalkan data hidrologi masa depan maupun masa lalu suatu daerah. Analisis ini melibatkan perbandingan antara jumlah air yang masuk dan keluar dari suatu wilayah pada waktu tertentu. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi analisis ini, sehingga penting untuk mempertimbangkan dengan baik dalam pemilihan variabel yang digunakan dalam melakukan analisis keseimbangan air. Secara garis besar tahapan penelitian dan analisis dibagi menjadi empat tahap. Pada tahap pertama dilakukan studi pustaka dan pencarian literatur untuk metode yang akan digunakan pada analisis. pada tahap kedua dilakukan pengumpulan data yang dibagi menjadi data primer dan data sekunder Selanjutnya pada tahap ketiga dilakukan analisis yang dibagi menjadi analisis keseimbangan air, analisis kapasitas embung, analisis debit banjir maksimum dan dilanjutkan dengan analisis desain bangunan pelimpah embung. Tahap terakhir dari penelitian ini adalah dilakukan pembahasan dan hasil. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami analisis kapasitas dan neraca air embung iv universitas sriwijaya. Pada penelitian ini didapatkan bahwa hasil analisis terhadap debit aliran yang masuk melalui saluran inflow ke dalam embung, ditemukan bahwa debit air rata-rata yang mengisi embung adalah sebesar 188.665,94 m³/bulan. Debit terbesar terjadi pada Bulan Maret dengan nilai 331.000,66 m³/bulan, sedangkan nilai terendah terjadi pada Bulan Agustus dengan nilai 83.488,36 m³/bulan. Berdasarkan hasil analisis terhadap evaporasi, ditemukan bahwa nilai rata-rata penguapan yang terjadi pada embung adalah sebesar 14.553 m³/bulan. Setiap bulan dianggap sama. Dari hasil analisis keseimbangan air pada embung Universitas Sriwijaya, dapat disimpulkan bahwa kapasitas embung existing sebesar 493.500 m³

Kata kunci: *kapasitas dan neraca air embung iv*

Palembang, Juli 2023

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,



Ir. Sarino, MSCE
NIP. 195909061987031004

Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



ANALYSIS OF CAPACITY AND WATER BALANCE OF EMBUNG IV AT SRIWIJAYA UNIVERSITY

Muhammad Farhan¹⁾, dan Sarino²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

Email: farhan.gokil68@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

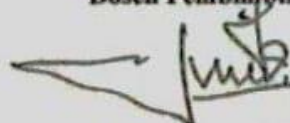
Email: sarinopl59@gmail.com

Abstract

Water balance analysis is an important part of the planning of a water structure, because it can be used to forecast future and past hydrological data for an area. This analysis involves a comparison between the amount of water entering and leaving an area at a certain time. There are many factors that can affect this analysis, so it is important to consider carefully the selection of variables used in conducting a water balance analysis. Broadly speaking, the stages of research and analysis are divided into four stages. In the first stage a literature study and literature search was carried out for the methods to be used in the analysis. in the second stage, data collection was carried out which was divided into primary data and secondary data. Furthermore, in the third stage, analysis was carried out which was divided into water balance analysis, pond capacity analysis, maximum flood discharge analysis and continued with the analysis of the reservoir spillway building design. The final stage of this research is the discussion and results. This study aims to analyze and understand the capacity analysis and water balance of the reservoir IV of Sriwijaya University. In this study it was found that the results of an analysis of the flow rate entering through the inflow channel into the reservoir, it was found that the average water discharge that filled the reservoir was 188,665.94 m³/month. The largest discharge occurred in March with a value of 331,000.66 m³/month, while the lowest value occurred in August with a value of 83,488.36 m³/month. Based on the results of an analysis of evaporation, it was found that the average value of evaporation that occurs in the reservoir is 14,553 m³/month. Each month is considered the same. From the results of the water balance analysis at the Sriwijaya University reservoir, it can be concluded that the capacity of the existing reservoir is 493,500 m³

Keywords: *reservoir capacity and water balance iv*

Palembang, Juli 2023
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,



Ir. Sarino, MSCE
NIP. 195909061987031004

Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



RINGKASAN

ANALISIS KAPASITAS DAN NERACA AIR EMBUNG IV UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, Juli 2023

Muhammad Farhan; dibimbing oleh Ir. Sarino, MSCE.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

xvii + 60 halaman, 17 gambar, dan 21 tabel

Analisis keseimbangan air adalah bagian penting dari perencanaan suatu bangunan air, karena dapat digunakan untuk meramalkan data hidrologi masa depan maupun masa lalu suatu daerah. Analisis ini melibatkan perbandingan antara jumlah air yang masuk dan keluar dari suatu wilayah pada waktu tertentu. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi analisis ini, sehingga penting untuk mempertimbangkan dengan baik dalam pemilihan variabel yang digunakan dalam melakukan analisis keseimbangan air. Secara garis besar tahapan penelitian dan analisis dibagi menjadi empat tahap. Pada tahap pertama dilakukan studi pustaka dan pencarian literatur untuk metode yang akan digunakan pada analisis. pada tahap kedua dilakukan pengumpulan data yang dibagi menjadi data primer dan data sekunder Selanjutnya pada tahap ketiga dilakukan analisis yang dibagi menjadi analisis keseimbangan air, analisis kapasitas embung, analisis debit banjir maksimum dan dilanjutkan dengan analisis desain bangunan pelimpah embung. Tahap terakhir dari penelitian ini adalah dilakukan pembahasan dan hasil,. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami analisis kapasitas dan neraca air embung iv universitas sriwijaya. Pada penelitian ini didapatkan bahwa hasil analisis terhadap debit aliran yang masuk melalui saluran inflow ke dalam embung, ditemukan bahwa debit air rata-rata yang mengisi embung adalah sebesar 188.665,94 m³/bulan. Debit terbesar terjadi pada Bulan Maret dengan nilai 331.000,66 m³/bulan, sedangkan nilai terendah terjadi pada Bulan Agustus dengan nilai 83.488,36 m³/bulan. Berdasarkan hasil analisis terhadap evaporasi, ditemukan bahwa nilai rata-rata penguapan yang terjadi pada embung adalah sebesar 14.553 m³/bulan. Setiap bulan dianggap sama. Dari hasil analisis keseimbangan air pada embung Universitas Sriwijaya, dapat disimpulkan bahwa kapasitas embung existing sebesar 493.500 m³.

Kata kunci: *kapasitas dan neraca air embung ivp*

SUMMARY

ANALYSIS OF CAPACITY AND WATER BALANCE OF EMBUNG IV AT SRIWIJAYA UNIVERSITY

Scientific paper in form of a final project, July , 2023

Muhammad Farhan; *guided by Ir. Sarino, MSCE.*

Department of Civil Engineering and Planning, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvii + 60 pages, 17 pictures, and 21 tables

Water balance analysis is an important part of the planning of a water structure, because it can be used to forecast future and past hydrological data for an area. This analysis involves a comparison between the amount of water entering and leaving an area at a certain time. There are many factors that can affect this analysis, so it is important to consider carefully the selection of variables used in conducting a water balance analysis. Broadly speaking, the stages of research and analysis are divided into four stages. In the first stage a literature study and literature search was carried out for the methods to be used in the analysis. in the second stage, data collection was carried out which was divided into primary data and secondary data. Furthermore, in the third stage, analysis was carried out which was divided into water balance analysis, pond capacity analysis, maximum flood discharge analysis and continued with the analysis of the reservoir spillway building design. The final stage of this research is the discussion and results. This study aims to analyze and understand the capacity analysis and water balance of the reservoir IV of Sriwijaya University. In this study it was found that the results of an analysis of the flow rate entering through the inflow channel into the reservoir, it was found that the average water discharge that filled the reservoir was 188,665.94 m³/month. The largest discharge occurred in March with a value of 331,000.66 m³/month, while the lowest value occurred in August with a value of 83,488.36 m³/month. Based on the results of an analysis of evaporation, it was found that the average value of evaporation that occurs in the reservoir is 14,553 m³/month. Each month is considered the same. From the results of the water balance analysis at the Sriwijaya University reservoir, it can be concluded that the capacity of the existing reservoir is 493,500 m³.

Keywords: *reservoir capacity and water balance iv*

HALAMAN PERSETUJUAN

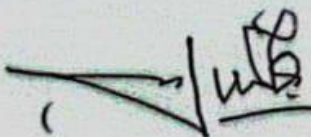
Karya Tulis Ilmiah ini berupa Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kapasitas dan Neraca Air Embung IV Universitas Sriwijaya” yang disusun oleh Muhammad Farhan, NIM. 03011281823052 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Juli 2023.

Palembang, 13 Juli 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

1. Ir. Sarino, MSCE
NIP. 195909061987031004


()

Dosen Penguji :


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

()

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 PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Farhan

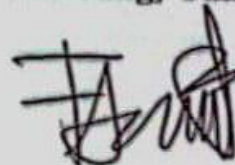
NIM : 03011281823052

Judul : Analisis Kapasitas Dan Neraca Air Embung IV Universitas Sriwijaya

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, Juli 2023



Muhammad Farhan

NIM. 03011281823052

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Farhan

Nim : 03011281823052

Judul : Analisis Kapasitas Dan Neraca Air Embung IV Universitas Sriwijaya

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, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Farhan

NIM. 03011281823052

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Farhan

Jenis Kelamin : Laki-laki

E-mail : farhan.gokil68@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Muhammadiyah 05 Palembang	—	—	2006-2012
SMP Negeri 6 Palembang	—	—	2012-2015
SMK Negeri 2 Palembang	—	Teknik Gambar Bangunan	2015-2018
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil dan Perencanaan	2018-2023

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Muhammad Farhan

NIM. 03011281823052

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis keseimbangan air adalah bagian penting dari perencanaan suatu bangunan air, karena dapat digunakan untuk meramalkan data hidrologi masa depan maupun masa lalu suatu daerah. Analisis ini melibatkan perbandingan antara jumlah air yang masuk dan keluar dari suatu wilayah pada waktu tertentu. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi analisis ini, sehingga penting untuk mempertimbangkan dengan baik dalam pemilihan variabel yang digunakan dalam melakukan analisis keseimbangan air.

Embung IV di Universitas Sriwijaya merupakan salah satu komponen penting dalam pengelolaan sumber daya air di kampus tersebut. Embung tersebut berperan sebagai sarana penyimpanan air yang memenuhi kebutuhan irigasi, pengairan, dan pasokan air non-perikanan. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, embung ini mengalami beberapa masalah terkait kapasitas dan neraca air.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh Embung IV adalah jika musim penghujan air di embung akan meluap dan membanjiri area embunug dan jika musim kemarau terjadi defisit air yang besar sehingga kurangnya pemahaman yang jelas tentang keseimbangan air pada Embung IV. Kapasitas air yang tidak diketahui secara pasti dapat menyebabkan ketidak mampuan embung untuk memenuhi kebutuhan air. Selain itu, ketidaktahuan tentang neraca air embung juga menjadi kendala dalam perencanaan dan pengelolaan yang efektif.

Selain itu, perubahan pola curah hujan yang tidak terduga serta kondisi hidrologi yang berubah dapat memengaruhi kinerja embung. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis kapasitas dan neraca air Embung IV Universitas Sriwijaya guna memahami dengan lebih baik potensi penyimpanan air embung, jumlah debit air yang masuk dan keluar, serta perubahan tinggi muka air dalam embung.

Analisis yang dilakukan pada embung IV Universitas Sriwijaya adalah analisis kapasitas dan neraca air pada embung untuk mengetahui jumlah debit air yang masuk pada embung IV Universitas Sriwijaya. Dengan adanya analisis

terhadap kapasitas dan neraca air embung ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan terkini kepada pihak terkait dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan embung, perencanaan penggunaan air, serta tindakan penanganan masalah seperti peningkatan kapasitas atau optimalisasi penggunaan sumber daya air yang tersedia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah yang dibahas pada analisis ini adalah:

- 1) Berapa volume debit air yang mengalir melalui saluran *inflow* di kawasan embung Universitas Sriwijaya?
- 2) Bagaimana laju evaporasi pada kawasan embung Universitas Sriwijaya?
- 3) Menganalisis keseimbangan air masuk yang terjadi pada kawasan embung Universitas Sriwijaya?

1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Berdasarkan perumusan permasalahan, maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir analisis keseimbangan air pada embung Universitas Sriwijaya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Menganalisis terhadap debit air yang mengalir melalui saluran *inflow* di kawasan Universitas Sriwijaya.
- 2) Menghitung laju evaporasi yang terjadi pada embung IV Universitas Sriwijaya.
- 3) Menganalisis kapasitas air pada embung IV Universitas Sriwijaya.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penulisan laporan tugas akhir mengenai analisis keseimbangan air pada embung Universitas Sriwijaya meliputi:

- 1) Debit air yang masuk ke dalam embung berasal dari saluran *inflow* yang ada di embung tersebut.
- 2) Perhitungan volume yang berkaitan dengan kebutuhan air tidak diambil dalam perhitungan keseimbangan air pada embung.

- 3) Analisis yang dilakukan pada embung meliputi perhitungan debit air yang mengalir masuk ke embung, analisis pengisian embung, serta tinggi muka air di atas permukaan bawah *box culvert*.
- 4) Nilai evaporasi di dapat dari pengukuran alat pan evaporasi di lab hidraulika dalam kurun waktu 1bulan.
- 5) Data yang digunakan adalah data curah hujan bulanan rata rata.
- 6) Pengukuran profil embung di lakukan dengan cara menelusuri daerah embung itu sendiri.
- 7) Mendigitasi area penelitian di embung tersebut.
- 8) Pengukuran aliran yang masuk ke embung di lihat langsung dari saluran di daerah Universitas Sriwijaya yang menuju ke embung IV.
- 9) Penentuan *cachment area* pada penelitian ini adalah di daerah embung IV itu sendiri.
- 10) Elevasi titik 0 di embung IV berdasarkan acuannya di atas permukaan *box culvert*.
- 11) *Cachment area* pada penelisian ini berada pada daerah sekitar dalam universitas sriwijaya, diluar itu tidak di pergunakan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun rencana sistematika penulisan pada laporan tugas akhir yang berjudul analisis keseimbangan air pada embung Universitas Sriwijaya, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi konteks, alasan dan tujuan penulisan, metode pengumpulan data, cakupan penulisan, dan rencana struktur penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka biasanya mencakup rencana isi untuk bab II dalam Laporan Tugas Akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian metodologi berisi variabel-variabel yang akan diidentifikasi dan cara untuk mendapatkannya, metode analisis yang digunakan, serta hipotesis atau metode perencanaan yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan mengenai hasil pengolahan data, analisis, dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian beserta saran yang dapat membangun penelitian selanjutnya..

DAFTAR PUSTAKA

- Chu, C.-R., Li, M.-H., Chen, C.-H., & Liu, J.-S. (2016). Evaporation Rate of a White Class A Evaporation Pan. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*.
- Diez-Sierra, J., & del Jesus, M. (2017). A rainfall analysis and forecasting tool. *Environmental Modelling and Software*.
- Frester, J. (2015). Simulasi Potensi Dan Kapasitas Embung Sungai Paku Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Air Bagi Masyarakat.
- Hanggara, I., & Irvani, H. (2017). Analisa Volume Tampungan Embung Untuk Mengatasi Kekeringan Di Desa Putukrejo.
- Ibrahim, B., Wisser, D., Barry, B., Fowe, T., & Aduna, A. (2015). Hydrological predictions for small ungauged watersheds in the Sudanian zone of the Volta basin in West Africa. *Journal of Hydrology: Regional Studies*.
- Limantara, L. M., & Putra, W. R. (2016). Analisa Keandalan Tampungan Waduk di Embung Tambak Pocuk Bangkalan.
- Szporak-Wasilewska, S., Piniewski, M., Kubrak, J., & Okruszko, T. (2015). What we can learn from a wetland water balance? Narew National Park case study.
- Tatas, Budipriyanto, A., Khoiri, M., Lestari, W., & Rahman, A. (2015). Study on water balance in Poteran -A small island in East Java, Indonesia.
- Zevri, A. (2021). Kabupaten Kotawaringin Barat Analysis Of Requirement Capacity Storage Of Danau Asam Reservoir In West Kotawaringin District.