

**ANALISIS KINERJA PADA IRIGASI BENDUNG DI BESUM KABUPATEN
JAYAPURA**

SKRIPSI

*Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan di
Program Studi S1 Teknik Sipil, dan memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Cenderawasih*



Oleh :

ADE MIRANDA SITINJAK

2021062014012

**UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI STRATA SATU TEKNIK SIPIL
JAYAPURA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
ANALISIS KINERJA PADA IRRIGASI BENDUNG DI BESUM
KABUPATEN JAYAPURA PAPUA

Disusun oleh:

ADE MIRANDA SITINJAK

2021062014012

Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi
Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 Pada Program Studi Strata Satu Teknik
Sipil Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Tanggal Ujian : Oktober 2023

Pembimbing I:

Tanggal: 30/10-2023

Dr. Ir. Muijiat ST, MT

NIP: 197109041999032002

Pembimbing II:

Tanggal:

Davy I.R. Jansen ST, MT

NIP: 198603142019031015

Mengetahui:

Ketua Program Studi Strata Satu Teknik Sipil

Dr. DEWLANA RUSMI ST, MT

NIP: 198303012009122002

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS KINERJA PADA IRIGASI BENDUNG DI BESUM KABUPATEN JAYAPURA

Disusun Oleh :

ADE MIRANDA SITINJAK

2021062014012

Telah Diajukan Dalam Sidang Skripsi Pada Program Studi Strata Satu Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Tanggal Ujian : Oktober 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing I **Dr. Ir. Mujiati, S.T., M.T**
(Ketua Sidang) NIP.197109041999032002

Pembimbing II **Davy I.R. Jansen, S.T., M.T**
(Sekretaris) NIP. 198603142019031015

Penguji I **Deliana Mangisu, S.T., M.T**
NIP. 198006142014042001

Penguji II **Riswandy Loly Paseru, S.T., M.T**
NIP. 199003282019031013

Jayapura, 30 Oktober 2023

Disahkan Oleh :


Dekan Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih
Dr. Ir. JOHNI JONATAN NUMBRI, M.Eng. IPM
NIP. 19360826 200912 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. DUHA AWALUDDIN K, S.T., M.T., IPM
NIP. 19730220 199903 1 001

PERNYATAAN KEHASILAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Miranda Sitinjak

Nomor Induk : 2021062014012

Jurusan : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-sebenarnya bahwa skripsi ini yang saya tulis ini merupakan hasil karya tulis ilmiah atau pemikiran saya sendiri, bukan hasil karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jayapura, Oktober 2023

Yang menyatakan :

ADE MIRANDA SITINJAK

ANALISIS KINERJA PADA DAERAH IRIGASI BENDUNG BESUM DI KABUPATEN JAYAPURA PAPUA

ABSTRAK

Bangunan Irigasi Bendung mempunyai fungsi untuk mendukung produktifitas lahan pertanian dalam rangka meningkatkan produksi pertanian, ketahanan pangan nasional, dan kesejahteraan masyarakat khususnya petani. Hal ini dapat diwujudkan dengan mempertahankan keberlanjutan sistem kinerja Irigasi Bendung melalui kegiatan pengelolaan Sistem Jaringan Irigasi Bendung yang efektif dan efisien. Analisis ini bertujuan untuk dijadikan sebagai acuan evaluasi dari kinerja Daerah Irigasi Bendung Besum dengan cara menganalisis kinerja dari bendung Besum, menganalisis kondisi eksisting irigasi, menganalisis penanganan/pemeliharaan irigasi.

Berdasarkan analisis kondisi kinerja pada Daerah Irigasi Bendung Besum memiliki klasifikasi baik dengan kerusakan sedang pada komponennya dengan presentase 26,16%, sedangkan keberfungsian komponennya cukup besar pada presentase 73,83%. kondisi eksisting bangunan pada Daerah Irigasi Bendung Besum memiliki sedimen yang sama besar dikarenakan air yang mengalir dari sungai membawa material langsung ke bendung, dan kondisi lainnya membutuhkan pemeliharaan rutin. Daerah Irigasi Bendung Besum memerlukan penanganan/pemeliharaan korektif untuk memperbaiki kerusakan dengan melakukan inspeksi kondisi bagian bangunan yang ditinjau rusak ringan yang mana 76% bangunan masih berfungsi dengan baik. Dengan demikian Daerah Irigasi Bendung Besum dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : Kinerja Bangunan Irigasi Bendung, Tanaman padi-padi

**THE ANALYSIS OF PERFORMANCE OF BESUM'S DAM IRRIGATION
AREA
IN JAYAPURA REGENCY, PAPUA**

ABSTRAK

Irrigation Dams serve to support agricultural land productivity with the aim of increasing agricultural production, national food security, and the well-being of the community, especially farmers. This can be achieved by maintaining the sustainability of the Irrigation Dam's performance through effective and efficient Irrigation Network management activities. This analysis aims to serve as a reference for evaluating the performance of Besum's Dam Irrigation Area by analyzing Dam performance, assessing irrigation's existing condition, and analyzing irrigation maintenance.

Based on analysis Performance Condition of Besum's Dam Irrigation Area is Classified as 'good' with moderate damage at a component damage percentage of 26.16%, with component functionality at a percentage of 73.83%. Existing condition of the Dam building in Besum's Dam Irrigation Area has the same amount of sediment, it is because the water flowing from the river carries material directly to the Dam, and also other conditions require routine maintenance. Besum's Dam Irrigation Area need corrective maintenance to repair damage, by carrying out inspections on buildings with minor damage where 76% of the buildings are works fine. In this way, Besum's Dam Irrigation Area can function properly.

Keywords: Performance of Dam Irrigation Buildings, Rice Plants

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas Berkat dan perlindungan-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Yang berjudul “ANALISIS KINERJA PADA IRIGASI BENDUNG D I BESUM KABUPATEN JAYAPURA, PAPUA ” adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan starta satu pada Jurusan Teknik, Fakultas Teknik Sipil Universitas Cenderawasih Jayapura. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan Terima kasih kepada :

1. Ibu Dosen Dr. Ir. Mujiati. ST., MT Pembimbing dalam penyusunan tugas akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Cenderawasih Jayapura, yang telah memberi saran dalam Menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dosen Davy I.R. Jansen. ST.,MT Pembimbing dalam penyusunan tugas akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipi, Uneversitas Cenderawasih Jayapura, papua. Yang Telah Memberikan saran dalam Menyelesaikan Tugas Akhir Ini
3. Bapak Dosen Alfian Adie Chandra. ST., M.eng Wakil Ketua Program Studi S1 yang telah memberi Dorongan semangat hingga sampai saat ini.
4. Mama dan Bapak yang paling saya sayangi serta Abang dan kakak yang salalu memberikan Doa, dukungan dan semangat dalam meyelesaikan Skripsi drama ini.
5. Teman-temanku Theresia meyditta, Independent women, Pacar saya. dan Semua pihak yang telah beri semangat dan memberikan kesenangan untuk lupakan sejenak skripsi Penuh drama ini dan saran sehingga penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan sedikit air mata (biasalah).

Dengan segala kerendahan hati, penulis mohon maaf jika terdapat kekurangan ataupun kekeliruan dalam Skripsi ini, dan penulis mengharapkan saran untuk penyempurnaannya. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat. Tuhan Yesus Memberkati kita semua.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Kiranya diberikan-Nya kepadamu apa yang kaukehendaki dan dijadikan-Nya berhasil apa yang kaurancangkan. (Mazmur 20:5)

Persembahan Kepada :

1. Tuhan Yesus yang memberi nafas hidup.
2. Kedua orang tua tercintaku Bapak Sitinjak dan Ibu Tarko.
3. Keluarga terkasih.
4. Almamater tercinta.
5. Teman, sahabat, yang telah Membantu Dan Mendoakan.
6. Untuk yang selalu Tanya : “Kapan ko selesai Kuliah ?”

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEHASILAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat penelitian	3

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Uraian Umum	5
-----------------------	---

2.2 Irigasi Dan Sistem irigasi	5
2.3 Bendung	7
2.3.1 Survey Bendung	11
2.3.2 Penentuan Bobot kondisi dan fungsi komponen Bendung.....	12
2.4 Komponen dan Kinerja Bendung	13
2.5 Kriteria Penilaian fungsi dan Kinerja bendung	13
2.6 Kondisi asset	14
2.6.1 Fungsi Aset	15
2.7 AHP (analitik Hierarchy Proses)	16
2.8 Metode Inspeksi	23
2.9 Prosedur Penilaian Inspeksi	23
2.10 Identifikasi dan Analisis tingkat Kerusakan	26
2.11 Operasi dan Pemeliharaan Sungai	27
2.11.1 Jenis Pemeliharaan Bangunan	28
2.11.2 Tata Cara pemeliharaan bangunan D.I Besum	29
2.12 Elevasi Pemeliharaan	33
 BAB III METEOROLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian	34

	3.2 Tahap Persiapan.....	34
	3.3 Pengumpulan Data	35
	3.4 Metode Penelitian	35
	3.5 Jadwal Penelitian.....	36
	3.6 Analisa Data	36
	3.7 Bagan Alir Penelitian	42
BAB IV	BAB IV ANALISIS DATA	
	4.1 Data dan Hasil Analisis	43
	4.2 Data Teknis.....	43
	4.3 Penilaian kondisi Eksisting Bendug D.I Besum.....	52
	4.4 Penilaian Kondisi Bendung D.I Besum	55
	4.5 Kriteria Penanganan Operasi Pemeliharaan	60
BAB V	BAB V KESIMPULAN	
	5.1 Kesimpulan.....	63
	5.2 Saran.....	64
	DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

2. 1 Kriteria Struktur Komponen Bendung	14
2. 2 Klasifikasi Komponen Aset.....	15
2. 3 Klasifikasi Kebefungsian Komponen Aset	15
2. 4 Skala Penilaian Perbandingan berpasangan AHP.....	17
2. 5 Indeks Konsistensi Random	19
2. 6 Penjumlahan Bobot Relatif.....	20
2. 7 Bobot Relatif Ternormalisasi.....	20
2. 8 Perhitungan Bobot Eigen factor.....	20
2. 9 Klasifikasi Kebrfungsian Bendung D.i Besum	24
2. 10 Klasifikasi Kerusakan.....	24
2. 11 Bobot Penilaian Secara fisik.....	26
3. 1 Time Schedule	36
3. 2 Perhitungan Survey Bendung	37
3. 3 Perhitugan Survey Keberfungsian Bendung.....	38
3. 4 Perhitungan Kondisi Bendung	39
4.1 Data Teknis	43
4.2 Hasil parawwise comparison kinerja bendung	46

4.3 Matriks Penjumlahan Bobot Relatif Kinerja Bendung	47
4.4 Matriks Perjumlahan Bobot Relatif ternormalisasi	48
4.5 Nilai <i>Eigen</i> dan bobot komponen kinerja.....	49
4.6 Indeks Konsisten Random.....	50
4.7 Fungsi Bangunan Bendung D.I Besum.....	52
4.8 Data Eksisting (Pengaturan Kemernterian PUPR No.13 Tahun 2012)	54
4.9 Data Kerusakan.....	56
4.10 Kondisi Komponen Kinerja Kerusakan Bendung D.I Besum.....	57
4.11 Keberfungsian Komponen Kinerja Bendung D.I Besum.....	58
4.12 Skor Hasil Kriteria Penilaian Kinerja Bendung.....	59
4.13 Jenis Pemeliharaan	60
4.14 Kriteria penanganan (Permen PU No.2/PRT/2015).....	60

DAFTAR GAMBAR

2.1 Hierarki Analitik Penentuan Bobot Kondisi komponen Bnendung D.I Besum ..	12
2.2 Struktur Hierarki	17
2.3 Analitik Hierarki Proses	18
3. 1 Gambar Peta Irigasi Bendung Di Besum	34
3. 2 Diagram Alir.....	42
4.2 Sketsa D.I Bendung Besum	44
4.3 Skala pairwise comprasion antara dua kriteria	46
4.4 Distribusi Bobot Komponen.....	52