

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN DISERTASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PUSTAKA	xiii
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	<b>1-1</b>
1.1 LATAR BELAKANG	1-1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	1-7
1.3 RUMUSAN MASALAH	1-8
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	1-8
1.5 MANFAAT PENELITIAN	1-8
1.6 BATASAN PENELITIAN	1-9
1.7 KEBAHARUAN PENELITIAN	1-10
1.8 SISTEMATIKA PENULISAN	1-11
<b>BAB II    KAJIAN PUSTAKA</b>	<b>2-1</b>
2.1 UMUM	2-1
2.2 ESTIMASI BIAYA	2-1
2.2.1 Umum	2-1
2.2.2 Estimasi Biaya Konseptual	2-5
2.2.3 Metode Estimasi Biaya	2-7
2.2.4 Metode Estimasi Biaya Parametrik berbasis Activity Based Costing	2-8
2.3 BENDUNGAN	2-21
2.3.1 Umum	2-21
2.3.2 Karakteristik Bendungan Urugan	2-23
2.4 MANAJEMEN OPERASI DAN PEMELIHARAAN BENDUNGAN	2-26
2.4.1 Umum	2-26
2.4.2 Manajemen Operasi dan Pemeliharaan di Indonesia	2-28
2.4.3 Aktivitas Inspeksi Visual Bendungan	2-31
2.4.4 Aktivitas Pemantauan Bendungan	2-34
2.4.5 Kinerja Bendungan	2-36
2.5 STUDI LITERATUR JURNAL	2-53
2.6 POSISI PENELITIAN	2-58
2.7 RUMUSAN HIPOTESIS	2-59
<b>BAB III   METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>3-1</b>

3.1	UMUM	3-1
3.2	KERANGKA PENELITIAN	3-3
3.3	TAHAPAN PENELITIAN	3-7
3.4	VARIABEL PENELITIAN	3-7
3.5	PENGUMPULAN DATA	3-10
3.6	METODE ANALISIS	3-10
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	4-1
4.1	GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN	4-1
4.1.1	Kinerja Fisik Bendungan	4-5
4.1.2	Kinerja Keamanan Bendungan	4-9
4.1.3	Kinerja Operasi Bendungan	4-11
4.2	DATA VARIABEL PENELITIAN	4-12
4.2.1	Variabel Bebas	4-12
4.2.2	Variabel Terikat	4-19
4.3	MEMBANGUN PEMODELAN BERBASIS MANAJEMEN OPERASI DAN PEMELIHARAAN BENDUNGAN	4-23
4.3.1	Umum	4-23
4.3.2	Analisa Deskriptif	4-23
4.3.3	Membangun Pemodelan	4-24
4.3.4	Uji Linieritas Variabel Bebas terhadap Biaya OP	4-25
4.3.5	Validasi Hasil Pemodelan	4-51
4.4	ANALISA	4-51
4.4.1	Analisa Variabel Pemodelan	4-51
4.4.2	Tinggi Bendungan	4-52
4.4.3	Hidromekanikal	4-53
4.4.4	Kinerja Keamanan	4-55
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	5-1
5.1	KESIMPULAN	5-1
5.2	SARAN	5-5

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Nilai Risiko Keamanan Bendungan	1-2
Gambar 1.2	Kerusakan Bendungan	1-3
Gambar 1.3	Anggaran Biaya Operasi dan Pemeliharaan Bendungan Wilayah Sungai Bengawan Solo	1-4
Gambar 1.4	Masalah yang Sering Muncul pada Pengelolaan Bendungan	1-6
Gambar 2.1	Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Bendungan	2-30
Gambar 2.2	Organisasi dan Kualifikasi Pengelola Bendungan	2-31
Gambar 2.4	Posisi Penelitian	2-61
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian	3-4
Gambar 3.2	Diagram Proses Bisnis Operasi dan Pemeliharaan Bendungan	3-5
Gambar 3.3	Diagram Alir Tahapan Penelitian	3-6
Gambar 3.4	Metoda Ilmiah Penelitian	3-14
Gambar 4.1	Kerusakan Puncak Bendungan	4-6
Gambar 4.2	Kerusakan Hulu Bendungan	4-7
Gambar 4.3	Kerusakan Hilir Bendungan	4-5
Gambar 4.4	Bangunan Pengambilan	4-8
Gambar 4.5	Kondisi Bangunan Pengeluaran	4-8
Gambar 4.6	Kondisi Bangunan Pelimpah	4-9
Gambar 4.7	Pola Operasi Waduk Gonggang 2019	4-11
Gambar 4.8	Grafik Uji Normalitas	4-31
Gambar 4.9	Hasil Uji Heteroskedastisitas	4-34
Gambar 4.10	Histogram Standardized Residual	4-46
Gambar 4.11	Grafik Uji Normalitas	4-47
Gambar 4.12	Uji Heteroskedastisitas	4-48
Gambar 4.13	Kerusakan Peralatan Hidromekanikal Bendungan Prijetan	4-54
Gambar 4.14	<i>Emergency Spillway</i> Bendungan Prijetan	4-55
Gambar 4.15	Kondisi Instrumentasi Bendungan Wilayah Barat	4-58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Matriks Klasifikasi Estimasi Biaya	2-4
Tabel 2.2	Klasifikasi Bendungan Urugan	2-23
Tabel 2.3	Prosentase Penyebab Kerusakan Bendungan	2-25
Tabel 2.4	Jadwal Pemantauan Perilaku Bendungan menggunakan Instrumentasi	2-35
Tabel 2.5	Aspek Penilaian Kinerja Bendungan	2-37
Tabel 2.6	Pembobotan Kinerja Fisik Tubuh Bendungan	2-38
Tabel 2.7	Pembobotan Kinerja Fisik	2-39
Tabel 2.8	Pembobotan Kinerja Fisik Bangunan Pengambilan	2-39
Tabel 2.9	Pembobotan Kinerja Fisik Bangunan Intake	2-40
Tabel 2.10	Pembobotan Kinerja Fisik Bangunan Pengeluaran/Outlet	2-41
Tabel 2.11	Pembobotan Kinerja Fisik Bangunan Pelimpah/Spillway	2-42
Tabel 2.12	Pembobotan Kinerja Fisik Pelimpah Darurat	2-43
Tabel 2.13	Pembobotan Kinerja Fisik Bukit Tumpuan	2-43
Tabel 2.14	Pembobotan Aspek Kinerja Operasi dan Layanan Bendungan	2-46
Tabel 2.15	Pembobotan Aspek Kinerja Sistem Keamanan – Pengamatan Instrumentasi	2-50
Tabel 2.16	Pembobotan Aspek Kinerja Sistem Keamanan – Inspeksi dan Kondisi Sempadan dan Greenbelt	2-52
Tabel 2.17	Pembobotan Aspek Kinerja Sistem Keamanan – Kondisi Waduk	2-52
Tabel 2.18	Pembobotan Aspek Kinerja Sistem Keamanan – Kondisi Masyarakat Sekitar	2-53
Tabel 3.1	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Biaya OP	3-9
Tabel 4.1	Lokasi Bendungan	4-1
Tabel 4.2	Profil Bendungan	4-2
Tabel 4.3	Pembobotan Kinerja Fisik Tubuh Bendungan	4-5
Tabel 4.4	Penilaian Kinerja Fisik Bendungan Lalung	4-6
Tabel 4.5	Penilaian Kinerja Keamanan Bendungan	4-9
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Kinerja Keamanan Bendungan Krisak	4-10
Tabel 4.7	Penilaian Kinerja Operasi	4-11
Tabel 4.8	Data Variabel Bebas	4-14
Tabel 4.9	Biaya Operasi dan Pemeliharaan Bendungan	4-21
Tabel 4.10	Analisa Deskriptif Variabel Penelitian	4-24
Tabel 4.11	Variabel Bebas Lolos Uji	4-25
Tabel 4.12	Deskripsi Statistik	4-26
Tabel 4.13	Tabel Korelasi	4-27
Tabel 4.14	Tingkat Hubungan Antar Variabel Penelitian	4-30

Tabel 4.15	Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	4-32
Tabel 4.16	Hasil Uji Multikolinearitas	4-33
Tabel 4.17	Hasil Analisis Regresi Linier Berganda	4-35
Tabel 4.18	Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ )	4-36
Tabel 4.19	Hasil Uji F (Uji Simultan)	4-37
Tabel 4.20	Hasil Uji t (Uji Parsial)	4-38
Tabel 4.21	Deskripsi Statistik Regresi Tahap 2	4-41
Tabel 4.22	Korelasi Pearson Product Moment Regresi Tahap 2	4-42
Tabel 4.23	Variable Entered/Removed	4-43
Tabel 4.24	<i>Model Summary</i>	4-43
Tabel 4.25	<i>Collinearity Statistics</i>	4-45
Tabel 4.26	Analysis of Variance (ANOVA)	4-45
Tabel 4.27	Nilai t Statistik pada Model Berbasis Kinerja Bendungan	4-49
Tabel 4.28	Validasi Hasil Pemodelan	4-52