

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	
LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Umum.....	5
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 Waduk	5
2.2.1.1 Manfaat Waduk.....	5
2.2.1.2 Tipe – Tipe Waduk.....	6
2.2.1.3 Komponen Pokok Waduk	8

2.2.2 Pemeliharaan Waduk	10
2.2.3 Penilaian Kinerja Infrastruktur Waduk	13
2.2.3.1 Aspek Kinerja Fisik Waduk	15
2.2.3.2 Aspek Kinerja Opeasi dan Layanan	23
2.2.3.3 Aspek Kinerja Sistem Keamanan dan Lingkungan	27
2.2.3.4 Aspek Kinerja Kelembagaan.....	33
2.2.4 Analisis Penilaian Tingkat Komponen.....	37
2.2.5 Tipe Tipe Kegagalan Pada Waduk.....	39
2.2.6 Analisis Instrumentasi dan Perilaku Waduk	42
2.2.6.1 Analisis Tekanan Pori	43
2.2.6.2 Analisis Rembesan	46
2.2.7 Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia	47
2.2.8 Evaluasi OP Waduk	47
2.2.8.1 Kegunaan Sistem OP	48
2.2.8.2 Evaluasi Pelaksanaan OP	48
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN.....	50
3.1 Profil Lokasi Studi Penelitian	50
3.2 Diagram Alir Penelitian	51
3.3 Pengumpulan Data	52
3.3.1 Data Teknis Waduk Cengklik	53
3.3.2 Data Penilaian Kinerja Waduk.....	54
3.3.2.1 Data Kinerja Fisik	54
3.3.2.2 Data Kinerja Operasi dan Layanan	55
3.3.2.3 Data Kinerja Keamanan dan Lingkungan	55
3.3.2.4 Data Kinerja Sistem dan Kelembagaan.....	55
BAB IV	
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Analisis Penilaian Kinerja.....	56
4.1.1 Analisis Penilaian Kinerja Fisik Waduk	56

4.1.1.1 Komponen Penilaian Kinerja Fisik Waduk.....	56
4.1.1.2 Nilai Kinerja Fisik Waduk	82
4.1.1.3 Rekomendasi Kinerja Fisik Waduk	82
4.1.2 Analisis Penilaian Kinerja Operasi dan Layanan.....	83
4.1.2.1 Komponen Penilaian Operasi dan Layanan	83
4.1.2.2 Nilai Kinerja Operasi dan Layanan.....	86
4.1.2.3 Rekomendasi Operasi dan Layanan	87
4.1.3 Analisis Penilaian Keamanan dan Lingkungan.....	88
4.1.3.1 Komponen Penilaian Keamanan dan Lingkungan	88
4.1.3.2 Penilaian Keamanan dan Lingkungan.....	97
4.1.3.3 Rekomendasi Keamanan dan Lingkungan.....	98
4.1.4 Analisis Penilaian Kinerja Sistem dan Kelembagaan	99
4.1.4.1 Komponen Penilaian Kinerja Sistem dan Kelembagaan	99
4.1.4.2 Penilaian Kinerja Sistem dan Kelembagaan	103
4.1.4.3 Rekomendasi Sistem dan Kelembagaan	104
4.1.4.4 Total Analisis Penilaian Kinerja	104
4.2 Analisa Instrumentasi dan Perilaku Waduk.....	105
4.2.1 Analisis Tekanan Pori	106
4.2.1.1 Evaluasi Perilaku Piezometer Bendungan	108
4.2.1.2 Rekomendasi Piezometer Bendungan.....	109
4.2.2 Analisis Rembesan	109
4.2.2.1 Evaluasi Perilaku <i>V-notch</i> Bendungan.....	111
4.2.2.2 Rekomendasi <i>V-notch</i> Bendungan	112
4.3 Analisa Data Debit Waduk	112
BAB V	
KESIMPULAN DAN SARAN.....	115
5.1 Kesimpulan	115
5.2 Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA	116



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Penilaian Kinerja Infrastruktur Waduk Cengklik Kabupaten Boyolali Jawa Tengah
Rahadian Rahmat Saputra, Dr.Sc. Tech. Adhy Kurniawan, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

LAMPIRAN.....	119
---------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis dan Kegiatan Pemeliharaan Waduk	12
Tabel 2. 2 Pembagian aspek kinerja.....	14
Tabel 2. 3 Aspek Kinerja Tubuh Bendungan.....	16
Tabel 2. 4 Aspek Kinerja Bangunan Pengambil	17
Tabel 2. 5 Aspek Kinerja Bangunan Pengeluaran	18
Tabel 2. 6 Aspek Kinerja Bangunan Pelimpah	19
Tabel 2. 7 Aspek Kinerja Bangunan Pelana.....	21
Tabel 2. 8 Aspek Kinerja Bangunan Pelimpah Darurat	22
Tabel 2. 9 Aspek Kinerja Bukit Tumpuan	23
Tabel 2. 10 Aspek Kinerja Pedoman OP	24
Tabel 2. 11 Aspek Kinerja Operasi Waduk	25
Tabel 2. 12 Aspek Kinerja Layanan Waduk	26
Tabel 2. 13 Aspek Kinerja Rencana Tindak Lanjut	27
Tabel 2. 14 Aspek Kinerja Instrumentasi.....	28
Tabel 2. 15 Aspek Kinerja Inspeksi	30
Tabel 2. 16 Aspek Kinerja Kondisi Waduk	31
Tabel 2. 17 Aspek Kinerja Sepadan dan <i>Greenbelt</i>	32
Tabel 2. 18 Aspek Kinerja Masyarakat Sekitar Waduk.....	33
Tabel 2. 19 Aspek Kinerja Unit Pengelolah Bendungan	34
Tabel 2. 20 Aspek Kinerja Dokumen OP	36
Tabel 2. 21 Aspek Kinerja Sarana dan Prasarana	37
Tabel 2. 22 Bobot Penilaian	39
Tabel 2. 23 Tipe-Tipe Kegagalan Umum	40
Tabel 4. 1 Penilaian Kinerja Fisik.....	82
Tabel 4. 2 Penilaian Kinerja Operasi dan Layanan.....	87
Tabel 4. 3 Penilaian Kinerja Keamanan dan Lingkungan.....	98
Tabel 4. 4 Penilaian Kinerja Kelembagaan.....	103
Tabel 4. 5 Penilaian Kinerja Waduk	104
Tabel 4. 6 Instrumentasi yang Terpasang di Waduk Cengklik	105



Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Lapangan Peizometer	106
Tabel 4. 8 Pembacaan dan Perhitungan <i>V-notch</i> Oktober 2022.....	110
Tabel 4. 9 Kriteria Penerimaan Rembesan pada Tubuh Bendungan	111

Gambar 1. 1 Pabrik Gula Colomadu	2
Gambar 1. 2 Perairan Waduk Cengklik	2
Gambar 2. 1 Zona Tampungan Waduk	9
Gambar 2. 2 Contoh Bagian Waduk	15
Gambar 2. 3 Tipe Kerusakan Pada Waduk	39
Gambar 2. 4 Sketsa Piezometer	44
Gambar 2. 5 Potongan Melintang <i>V-notch</i>	46
Gambar 2. 6 Kondisi & Kinerja Infrastruktur SDA	48
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	50
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	52
Gambar 4. 1 Lapis Perkerasan	57
Gambar 4. 2 Bahu Puncak Bendungan	57
Gambar 4. 3 Parapet	58
Gambar 4. 4 Patok BM	58
Gambar 4. 5 Portal Masuk	59
Gambar 4. 6 Penerangan	59
Gambar 4. 7 Lapis Pelindung	60
Gambar 4. 8 Jalan Inspeksi	61
Gambar 4. 9 Lapis Perlindungan	61
Gambar 4. 10 Lapis Inspeksi	62
Gambar 4. 11 Saluran Drainase	63
Gambar 4. 12 Pagar Pelindung	63
Gambar 4. 13 Abutmen Jembatan	64
Gambar 4. 14 Plat Jembatan	64
Gambar 4. 15 Gelagar Jembatan	65
Gambar 4. 16 <i>Hand Rail</i> Jembatan	65
Gambar 4. 17 Kolom Jembatan	66
Gambar 4. 18 Menara <i>Intake</i>	66
Gambar 4. 19 Lantai <i>Intake</i>	67

Gambar 4. 20 Atap <i>Intake</i>	67
Gambar 4. 21 Tangga Inspeksi.....	68
Gambar 4. 22 Penggerak Manual.....	69
Gambar 4. 23 Pipa Pesat	69
Gambar 4. 24 Sambungan Pipa Pesat	70
Gambar 4. 25 Lantai Bangunan Pelindung	71
Gambar 4. 26 Atap Bangunan Pelindung.....	71
Gambar 4. 27 Lantai Hulu.....	72
Gambar 4. 28 Mercu <i>Spillway</i>	73
Gambar 4. 29 Saluran Luncur	73
Gambar 4. 30 Dinding Sayap	74
Gambar 4. 31 Sambungan Beton	74
Gambar 4. 32 Kolam Olak	75
Gambar 4. 33 Kolam Terjunan.....	75
Gambar 4. 34 Kolam Loncat	76
Gambar 4. 35 Abutmen Jembatan.....	76
Gambar 4. 36 Plat Jembatan.....	77
Gambar 4. 37 Glagar Jembatan.....	77
Gambar 4. 38 Hand Rail Jembatan	78
Gambar 4. 39 Tiang Jembatan	78
Gambar 4. 40 Puncak Pelana	79
Gambar 4. 41 Parapet Pelana	80
Gambar 4. 42 Patok HM	80
Gambar 4. 43 Lapis Pelindung Hulu Pelanan	81
Gambar 4. 44 Lereng Hilir Pelana	81
Gambar 4. 45 Peilschaal.....	89
Gambar 4. 46 Peizometer.....	90
Gambar 4. 47 <i>V-notch</i>	90
Gambar 4. 48 Patok Geser	92

Gambar 4. 49 Alat Pengukur Curah Hujan	92
Gambar 4. 50 Keadaan Sempadan Waduk.....	95
Gambar 4. 51 Kondisi Badan Waduk	96
Gambar 4. 52 Petugas Waduk dan Kelurahan	97
Gambar 4. 53 Tata Letak Instrumemntasi Bendungan Cengklik.....	105
Gambar 4. 54 Perhitungan Lapangan Pizometer.....	106
Gambar 4. 55 Potongan Pada Piezometer 5B-5C	107
Gambar 4. 56 Potongan Pada Piezometer 2A,2Bdan 2C	107
Gambar 4. 57 Potongan Pada Piezometer 3B	108
Gambar 4. 58 Potongan Pada Piezometer 4C	108
Gambar 4. 59 Pembacaan Tinggi Limpasan	109
Gambar 4. 60 Grafik Rembesan November 2022	111
Gambar 4. 61 Grafik Debit Waduk Cengklik	113



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Penilaian Kinerja Infrastruktur Waduk Cengklik Kabupaten Boyolali Jawa Tengah
Rahadian Rahmat Saputra, Dr.Sc. Tech. Adhy Kurniawan, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>