

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Lingkup Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Studi Terdahulu	2
BAB 2 LANDASAN TEORI	4
2.1 Konsep Pola Operasi Waduk	4
2.2 <i>Inflow</i> Waduk	4
2.2.1 Ketersediaan Air	4
2.3 <i>Outflow</i> Waduk	5
2.3.1 Kebutuhan Air Baku	5
2.3.2 Kebutuhan Air Irigasi	5
2.3.3 Kebutuhan Air Pemeliharaan Sungai	8
2.4 Prinsip Optimasi Operasi Waduk Bagong dengan HEC-ResSim	8
2.5 <i>Software</i> HEC-ResSim dalam Simulasi Pola Operasi Waduk	9
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1 Prosedur Penelitian	13
3.2 Data Penelitian	14
3.2.1 Data Teknis Waduk Bagong	14
3.2.2 Kurva Karakteristik Waduk Bagong	16
3.2.3 Daerah Tangkapan Air	17
3.2.4 Debit <i>Inflow</i>	17
3.2.5 Kebutuhan Air Baku	18
3.2.6 Kebutuhan Air Irigasi	19
3.2.7 Kebutuhan Air Pemeliharaan Sungai	20
3.3 Simulasi Pola Operasi Waduk dengan HEC-ResSim	21
3.3.1 Pembuatan <i>Watershed</i>	22
3.3.2 Pembuatan <i>Reservoir Network</i>	22
3.3.3 Pelaksanaan Simulasi	23
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Simulasi Operasi Waduk Bagong Menggunakan Debit <i>Inflow</i> 23 Tahun (2001— 2023)	24
4.2 Simulasi Operasi Waduk Bagong Menggunakan Debit <i>Inflow</i> 23 Tahun dengan Kriteria Tahun Basah	26
4.3 Simulasi Operasi Waduk Bagong Menggunakan Debit <i>Inflow</i> 23 Tahun dengan Kriteria Tahun Normal	28
4.4 Simulasi Operasi Waduk Bagong Menggunakan Debit <i>Inflow</i> 23 Tahun dengan Kriteria Tahun Kering	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	32



Analisis Operasi Waduk Bagong Melalui Simulasi Menggunakan Software HEC-ResSim

FELICITAS CIDANDRA CHRISTY, Dr. Ir. Istiarto, M.Eng

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	34



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien tanaman (Dirjen Pengairan, Bina Program PSA. 010, 1985)	7
Tabel 3.1 Data teknis Waduk Bagong (PT. Rayakonsult, 2018)	14
Tabel 3.2 Kurva karakteristik Waduk Bagong (PT. Mettana, 2018).....	16
Tabel 3.3 Debit <i>inflow</i> berdasarkan pengelompokan debit kriteria tahun basah, normal, dan kering	18
Tabel 3.4 Hasil perhitungan kebutuhan air irigasi	20
Tabel 4.1 Nilai rerata, maksimum, dan minimum dari elevasi muka air waduk, rilis <i>intake</i> , dan rilis <i>spillway</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> Mock selama 23 tahun (2001—2023)	24
Tabel 4.2 Persentase keberhasilan Waduk Bagong dalam pemenuhan kebutuhan air pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> Mock 23 tahun (2001—2023)	25
Tabel 4.3 Nilai rerata, maksimum, dan minimum dari elevasi muka air waduk, rilis <i>intake</i> , dan rilis <i>spillway</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun basah	26
Tabel 4.4 Persentase keberhasilan <i>outflow</i> dalam pemenuhan kebutuhan air pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun basah.....	27
Tabel 4.5 Nilai rerata, maksimum, dan minimum dari elevasi muka air waduk, rilis <i>intake</i> , dan rilis <i>spillway</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun normal	28
Tabel 4.6 Persentase keberhasilan <i>outflow</i> dalam pemenuhan kebutuhan air pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun normal	29
Tabel 4.7 Nilai rerata, maksimum, dan minimum dari elevasi muka air waduk, rilis <i>intake</i> , dan rilis <i>spillway</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun kering.....	30
Tabel 4.8 Persentase keberhasilan <i>outflow</i> dalam pemenuhan kebutuhan air pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun kering	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Bendungan Bagong, Kabupaten Trenggalek (Google Maps, 2024).....	1
Gambar 2.1 <i>Module</i> dalam HEC-ResSim	9
Gambar 2.2 <i>Stream alignment</i> (US Army Corps of Engineer, 2021).....	10
Gambar 2.3 Komponen <i>stream alignment</i> (US Army Corps of Engineer, 2021).....	10
Gambar 2.4 Contoh <i>stream junction</i> (US Army Corps of Engineer, 2021).....	10
Gambar 2.5 Contoh <i>stream reaches</i> (US Army Corps of Engineer, 2021).....	11
Gambar 2.6 Contoh <i>diversions</i> (US Army Corps of Engineer, 2021)	11
Gambar 2.7 Contoh <i>reservoirs</i> (US Army Corps of Engineer, 2021)	11
Gambar 2.8 Bagian penyimpanan waduk (Duke University, 2018).....	12
Gambar 3.1 Bagan alir tahapan penelitian	13
Gambar 3.2 Kurva karakteristik Waduk Bagong.....	16
Gambar 3.3 Delineasi DAS Bagong untuk DTA Waduk Bagong	17
Gambar 3.4 Debit <i>inflow</i> berdasarkan pengelompokan debit kriteria tahun basah, normal, dan kering	18
Gambar 3.5 Skema jaringan irigasi DI Bagong (Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air Kab. Trenggalek, 2016)	19
Gambar 3.6 Lokasi Bendung Bagong (Google Maps dan Google Earth Pro, 2024)	19
Gambar 3.7 Kebutuhan air irigasi DI Waduk Bagong.....	20
Gambar 3.8 Bagan alir alur penggunaan HEC-ResSim.....	21
Gambar 3.9 Bagan alir pembuatan <i>watershed</i>	22
Gambar 3.10 Bagan alir pembuatan <i>reservoir network</i>	23
Gambar 3.11 Bagan alir pelaksanaan simulasi	23
Gambar 4.1 Grafik elevasi tampungan waduk dan debit <i>inflow</i> serta <i>outflow</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> Mock 23 tahun (2001—2023)	24
Gambar 4.2 Grafik elevasi tampungan waduk dan debit <i>inflow</i> serta <i>outflow</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun basah	26
Gambar 4.3 Grafik elevasi tampungan waduk dan debit <i>inflow</i> serta <i>outflow</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun normal.....	28
Gambar 4.4 Grafik elevasi tampungan waduk dan debit <i>inflow</i> serta <i>outflow</i> pada simulasi menggunakan debit <i>inflow</i> 23 tahun dengan kriteria tahun kering	30