



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DARTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI .....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Studi Terdahulu .....	4
2.1.1 Optimasi operasi waduk .....	4
2.1.2 Pemodelan sistem operasi waduk .....	5
2.2 Kebaruan Penelitian .....	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Ketersediaan Air Waduk .....	11
3.2 Kebutuhan Air Irigasi.....	11
3.2.1 Kebutuhan air irigasi padi dan palawija .....	11
3.2.2 Kebutuhan air irigasi di pintu pengambilan .....	12
3.3 Kebutuhan Air Baku .....	12
3.4 Evapotranspirasi dan Evaporasi.....	12
3.5 Buka-an Pintu Pengambilan.....	13
3.6 Koefisien Bendung.....	13
3.7 Optimasi Operasi Waduk .....	14
3.8 Perangkat Lunak HEC-ResSim .....	15
3.8.1 <i>Watershed setup</i> .....	15
3.8.2 <i>Reservoir network</i> .....	16
3.8.3 <i>Simulation</i> .....	16
BAB IV METODE PENELITIAN .....	17
4.1 Data Teknis Waduk Batujai.....	17
4.1.1 Waduk .....	17
4.1.2 Bendungan .....	17
4.1.3 Bangunan pelimpah.....	17
4.1.4 Bangunan pengambilan .....	17



4.2	Data Teknis Waduk Pengga .....	18
4.2.1	Waduk .....	18
4.2.2	Bendungan .....	19
4.2.3	Bangunan pelimpah.....	19
4.2.4	Bangunan pengambilan .....	19
4.3	Pola Operasi Waduk Batujai dan Waduk Pengga.....	20
4.4	Alat dan Data Penelitian.....	21
4.4.1	Alat penelitian.....	21
4.4.2	Data penelitian .....	21
4.5	Pemodelan Operasi Waduk .....	21
4.6	Prosedur Penelitian .....	22
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>25</b>
5.1	Ketersediaan Air Waduk .....	25
5.2	Evapotranspirasi dan Evaporasi.....	26
5.3	Kebutuhan Air Baku .....	27
5.4	Kebutuhan Air Irigasi.....	28
5.5	Karakteristik Tampunguan Waduk.....	29
5.6	Kapasitas Pelepasan Air Waduk.....	32
5.7	Koefisien Bendung.....	34
5.8	Optimasi Operasi Waduk Batujai dan Waduk Pengga .....	35
5.8.1	Operasi waduk pada musim tanam November-I.....	35
5.8.2	Operasi waduk pada musim tanam November-II .....	37
5.8.3	Operasi waduk pada musim tanam Desember-I .....	38
5.9	Keandalan Waduk Batujai dan Waduk Pengga .....	40
5.9.1	Keandalan irigasi.....	40
5.9.2	Keandalan air baku.....	41
5.10	Operasi Waduk Batujai .....	43
5.10.1	Operasi Waduk Batujai pada tahun basah .....	43
5.10.2	Operasi Waduk Batujai pada tahun normal .....	45
5.10.3	Operasi Waduk Batujai pada tahun kering .....	47
5.11	Operasi Waduk Pengga .....	49
5.11.1	Operasi Waduk Pengga pada tahun basah.....	49
5.11.2	Operasi Waduk Pengga pada tahun normal.....	51
5.11.3	Operasi Waduk Pengga pada tahun kering.....	53
5.12	Pola Operasi Waduk Batujai dan Waduk Pengga.....	55
5.12.1	Pola operasi Waduk Batujai.....	55
5.12.2	Pola operasi Waduk Pengga .....	56
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>57</b>
6.1	Kesimpulan.....	57
6.2	Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>58</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data penelitian (Agastya, 2022) .....	20
Tabel 5.1	<i>Local inflow</i> Waduk Batujai .....	24
Tabel 5.2	<i>Lateral inflow</i> Waduk Pengga .....	25
Tabel 5.3	Evapotranspirasi dan evaporasi Waduk Batujai dan Waduk Pengga.....	26
Tabel 5.4	Kebutuhan air baku Waduk Batujai dan Waduk Pengga .....	26
Tabel 5.5	Kebutuhan air daerah irigasi Batujai.....	27
Tabel 5.6	Kebutuhan air daerah irigasi Pengga.....	28
Tabel 5.7	Karakteristik tampungan Waduk Batujai .....	29
Tabel 5.8	Karakteristik tampungan Waduk Pengga .....	29
Tabel 5.9	Kapasitas pelepasan air irigasi Waduk Batujai.....	31
Tabel 5.10	Kapasitas pelepasan air baku Waduk Batujai.....	32
Tabel 5.11	Kapasitas pelepasan air irigasi Waduk Pengga.....	32
Tabel 5.12	Kapasitas pelepasan air baku Waduk Pengga.....	33
Tabel 5.13	Optimasi operasi Waduk Batujai musim tanam November-I.....	35
Tabel 5.14	Optimasi operasi Waduk Pengga musim tanam November-I.....	35
Tabel 5.15	Optimasi operasi Waduk Batujai musim tanam November-II .....	36
Tabel 5.16	Optimasi operasi Waduk Pengga musim tanam November-II .....	37
Tabel 5.17	Optimasi operasi Waduk Batujai musim tanam Desember-I .....	37
Tabel 5.18	Optimasi operasi Waduk Pengga musim tanam Desember-I .....	38



## DARTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta lokasi Waduk Batujai dan Waduk Pengga (Google Earth, 2024) .....	1
Gambar 1.2	Peta daerah irigasi Batujai dan Pengga (Agastya, 2022) .....	2
Gambar 3.1	Neraca air waduk .....	14
Gambar 4.1	Zona tampungan Waduk Batujai .....	18
Gambar 4.2	Zona tampungan Waduk Pengga .....	19
Gambar 4.3	Pola operasi Waduk Batujai dan Waduk Pengga (Agastya, 2022) .....	20
Gambar 4.4	Bagan alir tahapan penelitian .....	23
Gambar 5.1	Kurva karakteristik Waduk Batujai .....	30
Gambar 5.2	Kurva karakteristik Waduk Pengga .....	30
Gambar 5.3	Keandalan irigasi Waduk Batujai .....	39
Gambar 5.4	Keandalan irigasi Waduk Pengga .....	40
Gambar 5.5	Keandalan air baku Waduk Batujai .....	41
Gambar 5.6	Keandalan air baku Waduk Pengga .....	41
Gambar 5.7	Operasi Waduk Batujai pada tahun basah .....	42
Gambar 5.8	Aliran masuk dan keluar Waduk Batujai pada tahun basah .....	43
Gambar 5.9	Pelepasan air Waduk Batujai pada tahun basah .....	43
Gambar 5.10	Operasi Waduk Batujai pada tahun normal .....	44
Gambar 5.11	Aliran masuk dan keluar Waduk Batujai pada tahun normal .....	45
Gambar 5.12	Pelepasan air Waduk Batujai pada tahun normal .....	45
Gambar 5.13	Operasi Waduk Batujai pada tahun kering .....	46
Gambar 5.14	Aliran masuk dan keluar Waduk Batujai pada tahun kering .....	47
Gambar 5.15	Pelepasan air Waduk Batujai pada tahun kering .....	47
Gambar 5.16	Operasi Waduk Pengga pada tahun basah .....	48
Gambar 5.17	Aliran masuk dan keluar Waduk Pengga pada tahun basah .....	49
Gambar 5.18	Pelepasan air Waduk Pengga pada tahun basah .....	49
Gambar 5.19	Operasi Waduk Pengga pada tahun normal .....	50
Gambar 5.20	Aliran masuk dan keluar Waduk Pengga pada tahun normal .....	51
Gambar 5.21	Pelepasan air Waduk Pengga pada tahun normal .....	51
Gambar 5.22	Operasi Waduk Pengga pada tahun kering .....	52
Gambar 5.23	Aliran masuk dan keluar Waduk Pengga pada tahun kering .....	53
Gambar 5.24	Pelepasan air Waduk Pengga pada tahun kering .....	53
Gambar 5.25	Pola operasi Waduk Batujai .....	54
Gambar 5.26	Pola operasi Waduk Pengga .....	55