

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Keaslian Penelitian	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Lingkup Studi/Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Fungsi dan Karakteristik Waduk	6
2.2 Data Teknis Waduk Sermo	7
2.3 Pengaturan Pengoperasian Waduk Sermo	9
2.4 Studi Terdahulu tentang Waduk Sermo	11
2.5 Model Optimasi Dinamik Deterministik	15
2.5.1 Teknik optimasi	15
2.5.2 Karakteristik program dinamik	19
2.5.3 Bentuk umum rumusan model program dinamik	20
2.6 Pembangkitan Data Thomas-Fiering	22
2.7 Pengertian Sistem Jaringan dan Efisiensi Irigasi	24
BAB III LANDASAN TEORI	27
3.1 <i>Water Balance</i>	27

3.1.1	<i>Water balance</i> untuk Waduk.....	27
3.2	Ketersediaan Air.....	28
3.3	Kebutuhan Air Irigasi.....	29
3.3.1	Luas areal irigasi	29
3.3.2	Pola dan jadual tanam	30
3.3.3	Evaporasi air di waduk.....	30
3.4	Simulasi Pengaturan <i>Release</i> Waduk.....	31
3.4.1	<i>Operating policy</i>	31
3.4.2	<i>Operating rule</i>	31
3.4.3	Kinerja pengaturan <i>release</i> waduk.....	32
3.5	Rumusan Model Optimasi.....	33
BAB IV	HIPOTESIS	36
BAB V	METODOLOGI PENELITIAN.....	37
5.1	Lokasi Penelitian	37
5.2	Deskripsi Sistem Interkoneksi Sungai.....	37
5.3	Prosedur Penelitian.....	39
5.3.1	Tahapan penelitian	39
5.3.2	Bagan alir hitungan optimasi Waduk Sermo.....	53
5.3.3	<i>Input</i> pada model.....	54
5.3.4	<i>Output</i> dari model.....	54
5.3.5	Interpretasi hasil dan pembahasan.....	54
BAB VI	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
6.1	Karakteristik Tampung Waduk Sermo	55
6.2	Hasil Optimasi/ <i>Running</i> Program	58
6.3	Pengaruh Diskritisasi <i>State</i> dan <i>Decision Variabel</i>	60
6.4	Penyusunan <i>Reservoir Operating Rule</i> dengan Pendekatan LDR	62
6.4.1	Koefisien <i>Linear Decision Rule</i> (LDR)	63
6.4.2	Simulasi dengan <i>Linear Decision Rule</i> (LDR)	64
6.5	Perbandingan Nilai Faktor k Minimum	65
6.6	<i>Rule Curve</i> Optimal Waduk Sermo.....	67

6.7	Kondisi Operasi Waduk Secara Riil di Lapangan.....	72
6.8	Kontrol Terhadap Neraca Air Global	73
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		75
7.1	Kesimpulan.....	75
7.2	Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal.
5.1	Rekapitulasi data curah hujan bulanan Stasiun Beji, Wates	41
5.2	Evaporasi tengah bulanan DAS Ngrancah	42
5.3	Rekapitulasi inflow rerata tengah bulanan hasil mock.....	44
5.4	Ketersediaan air Kali Serang (pada Bandung Pengasih).....	44
5.5	Ketersediaan air Kali Serang (pada Bandung Pekik Jamal).....	44
5.6	Kebutuhan air non-irigasi.....	45
5.7	Analisis kebutuhan air Daerah Irigasi Kamal	47
5.8	Analisis kebutuhan air Daerah Irigasi Pengasih.....	48
5.9	Analisis kebutuhan air Daerah Irigasi Pekik Jamal.....	49
5.10	Kebutuhan daerah irigasi terhadap suplesi Waduk Sermo.....	50
6.1	Data pengukuran dan perhitungan <i>echosounding</i> 2003	56
6.2	Diskritisasi <i>state</i>	61
6.3	Koefisien <i>Linear Decision Rule</i> (LDR)	63
6.4	K min hasil optimasi (<i>forward run</i>)	66
6.5	K min hasil simulasi LDR.....	67
6.6	Elevasi Waduk Sermo hasil optimasi	68
6.7	Elevasi Waduk Sermo hasil simulasi LDR	70

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal.
2.1	Zona tampungan waduk	6
2.2	Peta lokasi Waduk Sermo	8
2.3	Skema rangkaian keputusan bertahap	21
3.1	Skema neraca air	27
3.2	Skema model mock	28
5.1	Skema interkoneksi sistem irigasi di Sungai Serang dan Kali Progo	38
5.2	Bagan alir penelitian.....	39
5.3	Bagan alir simulasi luas lahan.....	40
5.4	Skema interkoneksi daerah irigasi Waduk Sermo.....	51
5.5	Bagan alir hitungan optimasi Waduk Sermo.....	53
6.1	Kurva karakteristik Waduk Sermo tahun 2003	57
6.2	Hubungan antara <i>storage</i> dan elevasi.....	57
6.3	Hubungan antara <i>storage</i> dan area	58
6.4	Grafik hubungan nilai \bar{k} dengan diskritisasi	62
6.5	Grafik fluktuasi muka air waduk dengan <i>inflow</i> historis	69
6.6	Grafik fluktuasi muka air waduk dengan <i>inflow</i> bangkitan	71
6.7	Rule curve Waduk Sermo vs realisasi tahun 2006	73
6.8	Grafik kurva massa debit.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Input model optimasi Waduk Sermo.....	79
2 Listing program dinamik.....	80 - 89
3 Optimal solution from backward calculation.....	90 - 92
4 Optimal solution from forward calculation.....	93 - 94
5 Hasil forward calculation untuk koefisien LDR.....	95 - 96
6 Hitungan simulasi dengan metode LDR.....	97 - 98