

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.	1
1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penelitian.	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Waduk.	5
2.2. Studi Operasi Waduk.....	8
2.3. Masukan Air Ke Waduk.....	12
2.4. Keluaran Air Dari Waduk.	12
2.4.1. Kebutuhan Air Minum dan Kegiatan Perkotaan.....	12
2.4.2. Kebutuhan Air untuk Irigasi.....	13
2.5. Prakiraan Sedimen.....	14
2.6. Bangkitan Data	16
2.7. Waduk Saguling	20
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1. Lokasi Penelitian	33
3.2. Desain Penelitian	33
3.3. Partisipan.	35

3.4.	Prosedur Penelitian.....	35
3.5.	Analisis Data	36
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		38
4.1.	Analisis Data	38
4.1.1.	Data Inflow.....	38
4.1.2.	Data Outflow	39
4.1.3.	Bangkitan Data.....	40
4.1.4.	Kebutuhan Air Baku dan Irigasi	51
4.1.5.	Kapasitas Tampunguan Waduk.....	57
4.2.	Simulasi Pola Operasi Yang Dilakukan	60
4.3.	Menghitung Keandalan Waduk.....	109
4.4.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	112
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		115
5.1.	Simpulan	115
5.2.	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		xii
LAMPIRAN.....		119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Zona-Zona Volume Suatu Waduk.....	5
Gambar 2.2. Hubungan Antara Elevasi - Luas Muka Air- Volume Tampangn ...	6
Gambar 2.3. Karakteristik pengendapan sedimen di waduk.....	16
Gambar 2.4. Genangan air Waduk Saguling.....	22
Gambar 2.5. Pusat pengendali bendungan.	22
Gambar 2.6. Saluran pelimpah atau <i>Spilway</i>	23
Gambar 2.7. Bangunan pengambil air / <i>water intake gate</i>	24
Gambar 2.8. Terowongan tekan / <i>head race tunnel</i>	24
Gambar 2.9. Tangki pendatar air / <i>surge tank</i> PLTA Saguling.	25
Gambar 2.10. Pipa pesat atau <i>penstock</i>	26
Gambar 2.11. Gedung pusat pembangkit listrik.	26
Gambar 2.12. Daerah penghubung distribusi / <i>switch yard</i>	27
Gambar 2.13. Turbin.	29
Gambar 2.14. Generator.	30
Gambar 2.15. <i>Transformator</i>	30
Gambar 2.16. Situasi PLTA Saguling.....	31
Gambar 2.17. Tampak atas Waduk Saguling.....	32
Gambar 2.18. Potongan melintang Waduk Saguling.	32
Gambar 2.19. Potongan memanjang Waduk Saguling.	32
Gambar 3.1. Peta lokasi Penelitian.....	33
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>).....	34
Gambar 4.1 Profil Memanjang Perkembangan Sedimentasi Alur SungaiCitarum	46
Gambar 4.1 Peta Lokasi Stasiun Sedimentasi.....	47
Gambar 4.3 Grafik Sedimentasi Waduk Saguling	47
Gambar 4.4 Sedimentasi Waduk Sagulung Tahun 2014 – Tahun 2025	49
Gambar 4.5 Layout Daerah Layanan Air Baku Kota Cimahi.....	51
Gambar 4.6 Layout Daerah Irigasi Cukang Kawung,Pasir Kuntul, Dan Rajamandala	52
Gambar 4.7 Potongan Memanjang Sungai Citarum	58

Gambar 4.8 Catchment Area Waduk Saguling	58
Gambar 4.9 Situasi PLTA Saguling	59
Gambar 4.10 grafik hubungan antara Elevasi – Luas Genangan – Volume Tampungan.....	60
Gambar 4.11 Kondisi tampungan di dead storage	62
Gambar 4.12 Grafik Operasi Waduk PLTA 2014	90
Gambar 4.13 Grafik Operasi Waduk PLTA 2015	90
Gambar 4.14 Grafik Operasi Waduk PLTA 2016	90
Gambar 4.15 Grafik Operasi Waduk PLTA 2017	91
Gambar 4.16 Grafik Operasi Waduk PLTA 2018	91
Gambar 4.17 Grafik Operasi Waduk PLTA 2019	91
Gambar 4.18 Grafik Operasi Waduk PLTA 2020	92
Gambar 4.19 Grafik Operasi Waduk PLTA 2021	92
Gambar 4.20 Grafik Operasi Waduk PLTA 2022	92
Gambar 4.21 Grafik Operasi Waduk PLTA 2023	93
Gambar 4.22 Grafik Operasi Waduk PLTA 2024	93
Gambar 4.23 Grafik Operasi Waduk PLTA 2025	93
Gambar 4.24 Grafik Operasi Waduk PLTA 2026	94
Gambar 4.25 Grafik Operasi Waduk PLTA 2027	94
Gambar 4.26 Grafik Operasi Waduk PLTA 2028	94
Gambar 4.27 Grafik Operasi Waduk PLTA 2029	95
Gambar 4.28 Grafik Operasi Waduk PLTA 2030	95
Gambar 4.29 Grafik Operasi Waduk PLTA 2031	95
Gambar 4.30 Grafik Operasi Waduk PLTA 2032	96
Gambar 4.31 Grafik Operasi Waduk PLTA 2033	96
Gambar 4.32 Grafik Operasi Waduk PLTA 2034	96
Gambar 4.33 Grafik Operasi Waduk PLTA 2035	97
Gambar 4.34 Grafik Operasi Waduk PLTA 2036	97
Gambar 4.35 Grafik Operasi Waduk PLTA+Air Baku 2014	99
Gambar 4.36 Grafik Operasi Waduk PLTA+Irigasi 100 ha 2014	103
Gambar 4.37 Grafik Operasi Waduk PLTA+Irigasi 176 ha 2014	103

Gambar 4.38 Grafik Operasi Waduk PLTA+Irigasi 854 ha 2014	103
Gambar 4.39 Grafik Operasi Waduk PLTA+Air Baku+Irigasi 100 ha 2014	108
Gambar 4.40 Grafik Operasi Waduk PLTA+Air Baku+Irigasi 176 ha 2014	108
Gambar 4.41 Grafik Operasi Waduk PLTA+Air Baku+Irigasi 854 ha 2014	108

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Inflow Debit Waduk Saguling 29 Tahun (Tahun 1986 – Tahun 2014) dalam m ³ /dt.....	38
Tabel 4.2 Sedimen Yang Masuk Ke Dead Storage Waduk Saguling dalam m ³ ...	39
Tabel 4.3 Bilangan Random.....	41
Tabel 4.4 Bilangan Random Yang Terdistribusi Normal Dengan Metode Box Muller	42
Tabel 4.5 Hasil Generate Data Debit (juta m ³ /dt)	45
Tabel 4.6 Hasil Generate Data Debit Yang Nilai Negatif Di Anggap Nol (juta m ³)	46
Tabel 4.7 Bangkitan Sedimen yang masuk ke Waduk Saguling (m ³)	48
Tabel 4.8 Pertumbuhan penduduk Kota Cimahi sampai tahun 2041	50
Tabel 4.9 Data Klimatologi STA Cirata tahun 2011.....	52
Tabel 4.10 Data Curah Hujan Bulanan Pos Curah Hujan Cisomang.....	53
Tabel 4.11 Data Hari Hujan Bulanan Pos Curah Hujan Cisomang	53
Tabel 4.12 Angka koreksi (c) bulanan untuk rumus Penman	54
Tabel 4.13 Hubungan T dengan ea,w,f(t)	55
Tabel 4.14 Hubungan T dengan ea,w,f(t)	55
Tabel 4.15 Perhitungan Evapotranspirasi	56
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Kebutuha Air untuk Irigasi.....	57
Tabel 4.17 Hubungan antara Elevasi – Luas Genangan – Volume Tampungannya ..	59
Tabel 4.18 Proyeksi konsumsi air per orang per hari.....	63
Tabel 4.19 Data penguapan Waduk Saguling	63
Tabel 4.20 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA	67
Tabel 4.21 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Air Baku	98
Tabel 4.22 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Irigasi 100ha	100
Tabel 4.23 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Irigasi 176ha	101
Tabel 4.24 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Irigasi 854ha	102
Tabel 4.25 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Air Baku + Irigasi 100ha.....	105

Tabel 4.26 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Air Baku+ Irigasi 176ha.....	106
Tabel 4.27 Simulasi Pola Operasi Waduk Saguling PLTA+Air Baku+ Irigasi 854ha.....	107
Tabel 5.1 Rekapitulasi Hasil Simulasi Operasi Waduk	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	117
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Tugas Akhir	118
Lampiran 3 Data Debit Yang Masuk Ke Waduk Saguling Tahun 1985-2014 ...	119
Lampiran 4 Data Debit Yang Keluar Dari Waduk Saguling Tahun 1986-2014.	120
Lampiran 5 Data Produksi KWH PLTA Saguling Tahun 1986-2013	121
Lampiran 6 Data Sedimentasi Waduk Saguling Tahun 1985-Tahun 2013	125
Lampiran 7 Koefisien Evapotranspirasi rumus Penman	124
Lampiran 8 Tabel Hubungan Antara Elevasi – Luas - Volume	126
Lampiran 9 Kondisi Sedimentasi Tahun 2014 – Tahun 2036	127
Lampiran 10 Data Penguapan Waduk Saguling	128
Lampiran 11 Data Jumlah Penduduk Kota Cimahi Tahun 2014	129
Lampiran 12 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Air Baku Tahun 2014 – Tahun 2036	130
Lampiran 13 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Irigasi 100 ha Tahun 2014 – Tahun 2036	131
Lampiran 14 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Irigasi 176 ha Tahun 2014 – Tahun 2036	132
Lampiran 15 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Irigasi 854 ha Tahun 2014 – Tahun 2036	133
Lampiran 16 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Air Baku+Irigasi 100 ha Tahun 2014 – Tahun 2036	134
Lampiran 17 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Air Baku+Irigasi 176 ha Tahun 2014 – Tahun 2036	135
Lampiran 18 Grafik Simulasi Operasi Waduk PLTA+Air Baku+Irigasi 854 ha Tahun 2014 – Tahun 2036	136
Lampiran 19 Data Kualitas Air	137