

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	18
1.1. Latar Belakang	18
1.2. Rumusan Masalah	20
1.3. Tujuan Penelitian	20
1.4. Batasan Masalah	21
1.5. Manfaat Penelitian	21
1.6. Keaslian Penelitian	22
1.7. Sistematika Penelitian	23
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	25
2.1. Tinjauan Pustaka	25
2.2. Landasan Teori	26
2.2.1. Sistem Jaringan Distribusi	26
2.2.1. Aplikasi SIG	27
2.2.3. Analisis Kebutuhan Air	29
2.2.4. Analisis Hidraulika	31
2.2.5. Program Epanet	33
2.2.6. Pompa	35
2.2.7. Jalur Distribusi	37
2.2.8. Kehilangan Air	39
2.2.9. Mekanisme Upaya Penurunan Kehilangan Air	44
2.2.10. Daya Listrik	46

2.2.11. Siklus Hidrologi.....	46
2.2.12. Sejarah Singkat Perumdam Kota Probolinggo	48
2.3. Kerangka Teoritis	50
2.4. Kerangka Pemikiran.....	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	55
3.1. Jenis Penelitian.....	55
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	55
3.2.1. Waktu Penelitian	55
3.2.2. Lokasi Penelitian.....	55
3.3. Data Penelitian	57
3.4. Pengumpulan Data	58
3.4.1. Teknik Pengambilan Data	58
3.4.2. Metode Pengumpulan Data.....	58
3.5. Alat Penelitian.....	59
3.6. Prosedur Penelitian.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1. Gambaran Umum	65
4.2. Kondisi Eksisting Sistem Pengolahan Air di IPA Ronggojalu	66
4.2.1. Unit Intake	66
4.2.2. Unit Disinfeksi.....	66
4.2.3. Unit Reservoir.....	67
4.3. Operasional Pompa Perumdam Kota Probolinggo	68
4.3.1. Pengoperasian Pompa Submersible	68
4.3.2. Pengoperasian Pompa Centrifugal.....	69
4.3.3. Perbandingan Pengoperasian Pompa Submersible dan Centrifugal	70
4.4. Kualitas Air	71
4.4.1. Hasil Pengujian Kualitas Air.....	71
4.4.2. Analisis Pengaruh Lingkungan	73
4.5. Evaluasi Sistem Pemeliharaan dan Jenis Kebocoran Pipa.....	75
4.5.1. Evaluasi Sistem Pemeliharaan	75
4.5.2. Jenis Kebocoran Pipa.....	76
4.6. Penentuan Blok Pelayanan.....	78
4.6.1. Jaringan Eksisting	78
4.6.2. Pelayanan Pelanggan Eksisting	79

4.6.3.	Penentuan Blok Lokasi Untuk Tapping Air	80
4.7.	Perhitungan Kebutuhan Air.....	84
4.7.1.	Komponen Kebutuhan Air Domestik	84
4.7.2.	Komponen Kebutuhan Air Non Domestik.....	85
4.7.3.	Kebocoran.....	87
4.7.4.	Perhitungan Kebutuhan Air Setiap Tapping	88
4.8.	Menentukan Elevasi <i>Node</i>	89
4.9.	Operasional Pompa Perumdam Kota Probolinggo	90
4.10.	Data Pompa Operasional.....	91
4.11.	Running Jaringan Eksisting	92
4.11.1.	Pembuatan Model Jaringan Eksisting.....	92
4.11.2.	Hasil dan Analisis <i>Running</i> Jaringan Eksisting	97
4.12.	Optimalisasi Eksisting.....	104
4.12.1.	Penutupan Jaringan Menggunakan Valve	105
4.12.2.	Cakupan Kebutuhan Air Tiap Rumah Pompa.....	109
4.12.3.	Optimasi Pompa.....	111
4.12.4.	Optimasi Diameter Pipa.....	122
4.12.5.	Evaluasi Optimasi Distribusi Jaringan Pipa.....	130
4.13.	Perbandingan Biaya Operasional	134
4.13.1.	Operasional Reservoir Ronggojalu	136
4.13.2.	Operasional Reservoir Wonoasih.....	137
4.13.3.	Operasional Reservoir Randupangger	139
4.13.4.	Operasioanal Reservoir Mayangan	140
4.13.5.	Evaluasi Biaya Operasional	142
4.14.	Strategi Penurunan Kehilangan Air.....	145
4.14.1.	Pembentukan DMA	146
4.14.2.	Manajemen Tekanan	146
4.14.3.	Pemanfaatan Teknologi SCADA	147
4.14.4.	Menghitung Kehilangan Air Berdasarkan <i>District Metered Area</i> .	149
4.14.5.	Pengendalian Kebocoran Aktif (<i>Active Leakage Control</i>).....	149
4.14.6.	Percepatan Respon dan Perbaikan	151
4.14.7.	Mendeteksi Kebocoran Reservoir.....	152
4.14.8.	Perbaikan Meterisasi dan Administrasi.....	153
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	156

5.1. Kesimpulan	156
5.2. Saran.....	157
DAFTAR PUSTAKA	158
LAMPIRAN	163