

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Lokasi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sumber Air	7
2.1.1 Air Hujan.....	7
2.1.2 Air Permukaan	8
2.1.3 Air Tanah	9
2.2 Persyaratan dalam Penyediaan Air Baku	10
2.2.1 Persyaratan Kualitas.....	10
a. Pencemaran Fisik	10
1) Kekeruhan.....	10
2) Bau	11
3) Rasa	11
4) Warna	11
5) Temperatur	12
6) Zat Organik	12
b. Pencemaran Kimia	13
1) Derajat Keasaman (pH)	13
2) Kepadatan.....	14
3) Oksigen Terlarut	16
4) Timbal, Tembaga (Cu), Seng (Zn) dan parameter kimia yang lainnya	16
5) Nitrit (NO ₂) dan Nitrat (NO ₃).....	18
c. Pencemar Biologi	18
2.2.2 Persyaratan Kuantitas.....	19

2.2.3 Persyaratan Kontinuitas	21
2.2.4 Persyaratan Radioaktif	22
2.3 Pengolahan Sumber Air Minum	22
2.4 Kriteria Perencanaan	23
2.4.1 Sistem Distribusi	23
2.4.2 Sistem Pengaliran.....	24
1) Sistem Gravitasi	24
2) Sistem Pemompaan	25
3) Sistem Kombinasi	26
2.4.3 Sistem Jaringan Distribusi	26
2.5 Kebutuhan Air.....	28
2.5.1 Penentuan Kebutuhan Air	32
1) Perhitungan Proyeksi Penduduk	33
2) Jam Puncak dan Harian Maksimum	35
2.6 Kehilangan Air.....	37
2.7 Perpipaan Distribusi	38
2.7.1 Jenis Pipa.....	38
2.7.2 Pemilihan Jenis Pipa	41
2.7.3 Perlengkapan Sistem Perpipaan	41
2.8 Hidrolika Aliran dalam Pipa	43
2.8.1 Sisa Tekan	45
2.8.2 Kecepatan Aliran dalam Pipa.....	46
2.9 Program EPANET versi 2.0.....	46

BAB III METODOLOGI

3.1 Tinjauan Umum	49
3.2 Data yang Dibutuhkan.....	50
3.2.1 Metode Kepustakaan.....	50
3.2.2 Bagan Alur Tugas Akhir	52
3.3 Tahapan Pelaksanaan	53
3.4 Tahap Analisa Data	62
3.5 EPANET 2.0	62
3.5.1 Umum.....	62
3.5.2 Input Data dalam EPANET 2.0	63

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

4.1 Data Umum	65
4.2 Analisis Proyeksi Penduduk pada Jaringan Eksisting WTP 1 ...	66
4.2.1. Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk di Desa-desa Eksisting WTP 1	69
4.3 Proyeksi Kebutuhan Air	77
4.4 Analisis Hidrolika Jaringan Pipa Eksisting WTP 1	97
4.4.1. Analisis Diameter Pipa	97
4.4.2. Menentukan <i>Headloss Mayor</i>	103
4.4.3. Menentukan <i>Headloss Minor</i> dan Asesoris Pipa	105
4.5 Analisis Jaringan Eksisting WTP 1 dengan Epanet 2.0	110

4.5.1 Input Data Program EPANET	110
4.5.2 Running Jaringan Pipa WTP 1 Tambakromo dengan EPANET.....	114
4.5.3 Analisis Head dan Pressure WTP 1	116

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	126
5.2 Saran	127

DAFTAR PUSTAKA	128
-----------------------------	------------

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kation dan Penyebab Kسادahan Anion	14
Tabel 2.2. Klasifikasi Air Sadah	15
Tabel 2.3. Parameter Kimia Air	17
Tabel 2.4. Standart Kualitas Air Minum Menurut Kepmenkes RI tahun 2010 ...	19
Tabel 2.5. Kategori Kota dan Pemanfaatan Air Domestik	29
Tabel 2.6. Kriteria Perencanaan Penyediaan Air Bersih	30
Tabel 2.7. Kebutuhan Non Domestik Kota-kota	31
Tabel 3.1. Persentase Layanan Air PDAM di Lokasi Pekerjaan	54
Tabel 4.1. Persentase Layanan Air PDAM di Lokasi Pekerjaan	65
Tabel 4.2. Data Penduduk Jaringan Eksisting	67
Tabel 4.3. Statistik Pertumbuhan Desa Karaban	69
Tabel 4.4. Perbandingan Nilai Korelasi Proyeksi Penduduk Desa Karaban	73
Tabel 4.5. Proyeksi Penduduk Desa Karaban tahun 2012-2026	74
Tabel 4.6. Proyeksi Pertambahan Penduduk di Desa-desa Eksisting Jaringan WTP 1 Tambakromo tahun 2026	76
Tabel 4.7. Kebutuhan air rata-rata, jam puncak, harian puncak jaringan eksisting WTP 1 tahun 2026.....	96
Tabel 4.8 <i>Headloss Minor</i> jalur P	107
Tabel 4.9 <i>Headloss Minor</i> jalur A dan B	108
Tabel 4.10 <i>Headloss Minor</i> jalur D dan E	110
Tabel 4.11. Keterangan Jalur Pengukuran	112

Tabel 4.12. Data Pipa Input Program EPANET WTP I Tambakromo	113
Tabel 4.13. Data Node Input Program EPANET WTP I Tambakromo	114
Tabel 4.14. Hasil Analisis EPANET pada Aliran Jam Puncak (jam 08.00), <i>Headloss</i> dan <i>Pressure</i> WTP 1	117
Tabel 4.14. Hasil Analisis EPANET pada <i>idle hours</i> /jam non konsumsi (jam 00.00), <i>Headloss</i> dan <i>Pressure</i> WTP 1.....	121
Tabel 5.1 Perbandingan Nilai Korelasi Proyeksi Penduduk Jaringan WTP 1 Desa Karaban	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Proyek.....	5
Gambar 3.1. Penampakan dari 2 titikWTP 1	49
Gambar 3.2. Bagan Pelaksanaan Pekerjaan	52
Gambar 3.3. Diagram Alir Pengoperasian Program Epanet	63
Gambar 4.1. Wilayah Terlayani di WTP 1 Rencana	66
Gambar 4.2. Proyeksi Penduduk Desa Karaban	75
Gambar 4.3. Diagram Moody	104
Gambar 4.4. Skema Jaringan Pipa dan Aliran Air WTP 1 Tambakromo	111
Gambar 4.5. Hasil Running Program EPANET Jaringan Eksisting WTP 1 Tambakromo	116
Gambar 4.6. <i>Head</i> sistem pada jam puncak (<i>loop</i> Winong)	124
Gambar 4.7. <i>Head</i> sistem pada jam puncak (<i>loop</i> Gabus Barat)	124
Gambar 4.8. <i>Head</i> sistem pada jam puncak (<i>loop</i> Gabus Utara)	125

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Perhitungan Proyeksi Penduduk Jaringan Eksisting WTP I Tambakromo	
Lampiran B. Tabel Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Desa – Desa Jaringan Eksisting WTP I Tambakromo	