

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 State of The Art.....	5
BAB III LANDASAN TEORI	7
3.1 Landasan Teori.....	7
3.1.1 Sistem Transmisi	7
3.1.2 Sistem Distribusi	7
3.1.3 Metode Evaluasi Jaringan Perpipaan Air Bersih.....	8
3.1.4 Metode Optimasi Jaringan Perpipaan Air Bersih.....	9
3.1.5 WaterNet.....	10
3.1.6 LINGO.....	11
3.2 Hipotesis.....	12
BAB IV METODE PENELITIAN	13
4.1 Lokasi Penelitian.....	13

4.2	Prosedur Penelitian	13
4.3	Data Penelitian	14
4.4	Instrumen Penelitian	15
4.5	Parameter Penelitian	15
4.6	Metode Analisis	15
BAB V SIMULASI JARINGAN PERPIPAAN AIR MINUM.....		16
5.1	Data Untuk Simulasi	16
5.1.1	Evaluasi Hasil Simulasi dengan WaterNet.....	16
5.2	Fluktuasi Kebutuhan	21
5.3	Tekanan Relatif dan Kehilangan Tenaga	22
5.3.1	Tekanan Relatif	22
5.3.2	Kehilangan Tenaga	23
5.4	Kinerja Pompa.....	24
5.4.1	Pompa 1 Transmisi	24
5.4.2	Pompa 2 Transmisi	25
5.4.3	Pompa 1 Distribusi	26
5.4.4	Pompa 2 Distribusi	27
BAB VI PEMBAHASAN		29
6.1	Optimasi Jaringan Pipa	29
6.1.1	Penentuan Model Matematis	29
6.1.2	Data Untuk Optimasi	31
6.1.3	Optimasi Model Matematis Skenario I.....	33
6.1.4	Validasi Model	40
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
7.1	Kesimpulan	42
7.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		46

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Evaluasi Pipa Distribusi 2 dan 3	18
Tabel 5.2	Evaluasi Pipa 5, 14 dan 16	19
Tabel 5.3	Evaluasi Pipa 6, 7, 8, 10 dan 12	20
Tabel 5.4	Fluktuasi harian Poligon	21
Tabel 5.5	Relative Energy Head	22
Tabel 6.1	Head untuk tiap nodal	32
Tabel 6.2	Panjang pipa untuk optimasi	33
Tabel 6.3	Laju aliran air untuk tiap Nodal	34
Tabel 6.4	Koefisien Hazen-William untuk tiap line	35
Tabel 6.5	<i>Restriction</i> untuk tiap loop	36
Tabel 6.6	<i>Restriction</i> untuk tiap line	36
Tabel 6.7	Hasil optimasi sistem perpipaan air bersih	38
Tabel 6.8	Interpretasi Hasil Optimasi	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Diagram alir penelitian.....	13
Gambar 5.1	Jaringan Transmisi dan Distribusi pada WaterNet.....	16
Gambar 5.2	Image dari Google Earth	17
Gambar 5.3	Hasil running flow velocity dengan tinjauan pipa 2 dan 3.....	17
Gambar 5.4	Hasil running flow velocity tinjauan pipa 5,14 dan 16	18
Gambar 5.5	Hasil running flow velocity tinjauan pipa 6, 7, 8, 10 dan 12	20
Gambar 5.6	Fluktuasi Pemakaian Air Pelanggan PDAM Poligon	21
Gambar 5.7	<i>Relative Energy Head</i> dari WaterNet.....	23
Gambar 5.8	Kurva karakteristik Pompa 1 Transmisi.....	25
Gambar 5.9	Kurva karakteristik Pompa 2 Transmisi.....	26
Gambar 5.10	Kurva karakteristik Pompa 1 Distribusi.....	27
Gambar 5.11	Kurva karakteristik Pompa 2 Distribusi.....	28
Gambar 6.1	Layout sistem perpipaan distribusi air dengan Google Earth ...	31
Gambar 6.2	Layout sistem perpipaan dengan penomoran tiap line	32
Gambar 6.3	Solusi dari minimasi biaya	39
Gambar 6.4	Layout Hasil Model Matematis.....	42
Gambar 6.5	Hasil running simulasi sistem	41
Gambar 6.6	Non-feasible solution untuk skenario awal	41