

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Tujuan	2
1.6 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Umum	5
2.2 Analisa Kebutuhan Air Bersih.....	7
2.2.1 Kebutuhan Domestik	7
2.2.2 Kebutuhan Non Domestik	7
2.3 Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih	8
2.4 Pertumbuhan Penduduk	9
2.4.1 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk	9
2.4.1.1 Metode Aritmatik.....	10
2.4.1.2 Metode Geometrik	10
2.4.1.3 Metode Eksponensial	10
2.4.2 Uji Kesesuaian Metode Proyeksi.....	11
2.4.2.1 Standart Deviasi.....	11
2.4.2.2 Koefisien Korelasi	11
2.5 Analisa Hidraulika pada Sistem Jaringan Pipa Air Bersih	11
2.5.1 Kecepatan Aliran	12
2.5.2 Hukum Bernoulli	12
2.5.3 Hukum Kontinuitas.....	14
2.5.4 Jenis Aliran Dalam Pipa	15
2.5.5 Kehilangan Tinggi Tekan	16
2.5.5.1 Kehilangan Tinggi Mayor.....	16
2.5.5.2 Kehilangan Tinggi Tekan Minor	18

2.6	Bagian – Bagian Utama Jaringan SPAM	19
2.6.1	Pipa.....	19
2.6.1.1	Jenis Pipa	20
2.6.1.2	Kriteria Jaringan Pipa Air Bersih	20
2.6.2	Sarana Penunjang	21
2.7	Tandon.....	22
2.8	Pompa.....	22
2.8.1	<i>(Net Positive Suction Head) NPSH</i>	23
2.9	Mekanisme Pengaliran dalam Sistem Distribusi Air Bersih	24
2.9.1	Jenis Pengaliran.....	24
2.9.1.1	Menggunakan Gravitasi.....	24
2.9.1.2	Menggunakan Pompa	25
2.9.1.3	Sistem Gabungan.....	25
2.9.2	Sistem Perpipaan	25
2.9.2.1	Pipa Hubungan Seri	25
2.9.2.2	Pipa Hubungan Paralel	26
2.9.3	Metode Perhitungan Aliran dalam Pipa	26
2.9.3.1	Metode Jaringan Tertutup (<i>Loop Method</i>)	27
2.9.3.2	Metode Titik Simpul.....	28
2.10	Simulasi Aliran pada Sistem Jaringan Pipa.....	29
2.10.1	Analisa Kondisi Permanen	30
2.10.2	Analisa Kondisi Tidak Permanen.....	30
2.10.3	Perencanaan Teknik Distribusi.....	30
2.11	Analisa Sistem Jaringan Pipa dengan <i>Software WaterCAD v8i</i>	31
2.11.1	Deskripsi Program <i>WaterCAD v8i</i>	31
2.11.2	Tahapan Penggunaan Program <i>WaterCAD v8i</i>	32
2.12	Rencana Anggaran Biaya	35
2.12.1	Dasar Perhitungan	35
2.13	Analisa Ekonomi Proyek.....	36
2.13.1	<i>Net Present Value (NPV)</i>	38
2.13.2	<i>Internal Rate Return (IRR)</i>	38
2.13.3	<i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	38
2.14	Harga Air	39

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi Daerah Studi	41
3.2	Data Kebutuhan Studi	42
3.3	Tahapan Pengerjaan Studi	44
3.4	Tahapan Simulasi Program <i>WaterCad v8i</i>	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Umum	49
4.2	Pertumbuhan Penduduk	49
4.2.1	Proyeksi Pertumbuhan Penduduk.....	49
	4.2.1.1 Proyeksi Penduduk Metode Aritmatik	51

4.2.1.2	Proyeksi Penduduk Metode Geometrik	51
4.2.1.3	Proyeksi Penduduk Metode Eksponensial	52
4.2.2	Uji Kesesuaian Metode Proyeksi.....	53
4.2.2.1	Standart Deviasi.....	54
4.2.2.2	Koefisien Korelasi	54
4.3	Perhitungan Kebutuhan Air Bersih.....	55
4.4	Kondisi Eksisting Jaringan Distribusi Air Bersih.....	56
4.4.1	Kondisi Sumber Air	56
4.4.2	Kondisi Eksisting Pompa.....	57
4.4.3	Kondisi Tandon.....	57
4.5	Perencanaan Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih Tahun 2037	57
4.5.1	Perencanaan Pompa	58
4.5.1.1	Debit Rencana Pompa.....	58
4.5.1.2	Perhitungan Head Total Pompa	58
4.5.1.2.1	Kehilangan Tinggi Mayor	58
4.5.1.2.2	Kehilangan Tinggi Minor.....	59
4.5.1.2.3	Head Total Pompa.....	59
4.5.1.2.4	NPSH Pompa	60
4.5.1.3	Pemilihan Pompa dan Daya Pompa.....	60
4.5.2	Penambahan <i>Pressure Reducer Valve (PRV)</i>	62
4.6	Hasil Simulasi Sistem Jaringan Distribusi Air Kondisi Tidak Permanen Tahun 2037	63
4.6.1	Analisa Kondisi Aliran pada Pompa	63
4.6.2	Analisa Kondisi Aliran pada <i>Pressure Reducer Valve (PRV)</i>	65
4.6.3	Analisa Simulasi Tidak Permanen pada Jaringan Pipa Tahun 2037	66
4.6.4	Analisa Tekanan pada Titik Simpul Kondisi Pengembangan Tahun 2037	73
4.7	Anggaran Biaya Perencanaan Pengembangan Jaringan Distribusi Air Bersih.....	77
4.8	Analisa Ekonomi	86
4.8.1	Analisa Biaya.....	86
4.8.1.1	<i>Capital Cost</i>	86
4.8.1.2	<i>Annual Cost</i>	87
4.8.2	Analisa <i>Benefit</i>	89
4.8.2.1	<i>Direct Benefit</i>	89
4.8.2.2	<i>Indirect Benefit</i>	90
4.8.3	Analisa Ekonomi Harga Air	90
4.8.3.1	<i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	90
4.8.3.2	<i>Net Present Value (NPV)</i>	92
4.8.3.3	<i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	93
4.8.3.4	Harga Air	93

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran	96

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**