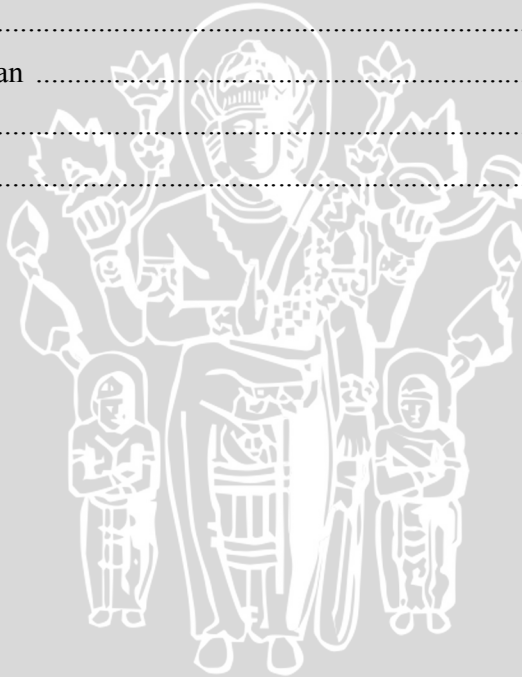


## DAFTAR ISI

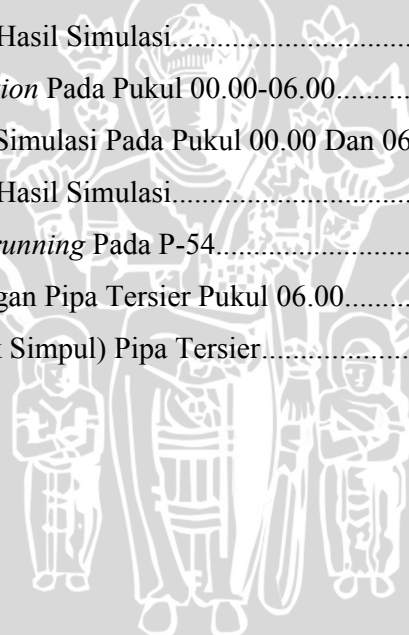
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Batasan Penelitian .....	4
1.4. Rumusan Masalah .....	4
1.5. Tujuan dan Manfaat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1. Kebutuhan Air Baku .....	6
2.2. Jaringan Pipa .....	7
2.2.1. Hidrolika Aliran Pada Jaringan Pipa.....	7
2.2.2. Kehilangan Tekanan ( <i>Head Loss</i> ).....	12
2.2.3. Sistem Perpipaan.....	13
2.2.4. Jaringan Pipa Transmisi .....	16
2.2.5. <i>WaterCAD ver 8 XM Edition</i> .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1. Lokasi Studi .....	21
3.2. Data Yang Digunakan .....	24
3.3. Tahapan Pelaksanaan Studi .....	25
3.3.1. Analisis Ketersediaan Air Bersih Dan Kebutuhan Air Penduduk .....	25
3.3.2. Perencanaan Teknis Unit Distribusi .....	26
3.4. Analisa Hidrolika Dalam Sistem Jaringan Pipa Kondisi Eksisting Dan Daerah Pengembangan .....	27
3.5. Simulasi Perencanaan Pengembangan Jaringan Pipa.....	28
3.5.1. Simulasi Pipa Tersier.....	35
3.5.2. Diagram Alur Pengerjaan Skripsi.....	36

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	38
4.1. Analisis Ketersediaan Air Bersih Dan Kebutuhan Air Penduduk .....	38
4.2. Perencanaan Teknis Unit Distribusi Pada Daerah Yang Akan Dikembangkan .....	45
4.2.1. Perencanaan Jaringan Pipa.....	45
4.3. Analisa Hidrolika Dalam Sistem Jaringan Pipa Kondisi Esisting Dan Daerah Pengembangan .....	49
4.3.1. Kehilangan Tekanan ( <i>Head Losses</i> ) .....	49
4.3.2. Simulasi Jaringan Perpipaan .....	53
4.4. Simulasi Jaringan Perpipaan Pipa Skunder ke Tersier.....	72
4.4.1. Simulasi Pipa Tersier.....	73
BAB V PENUTUP .....	86
5.1. Kesimpulan .....	86
5.2. Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	ix
LAMPIRAN	



**DAFTAR TABEL**

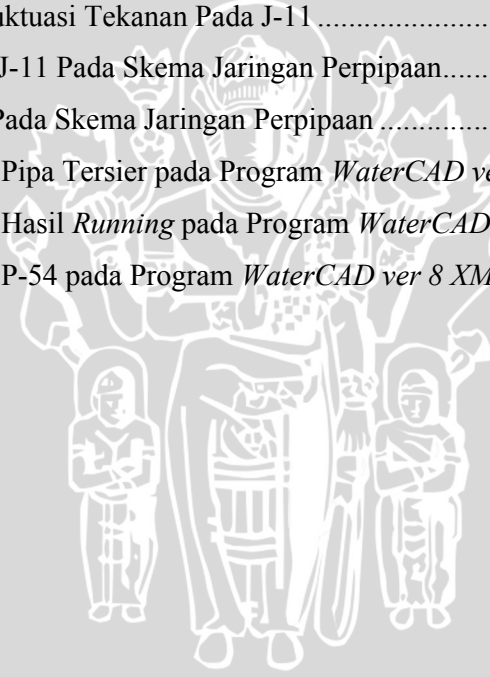
Tabel 2.1.	Koefisien Gesekan Untuk Berbagai Jenis Kondisi Pipa .....	13
Tabel 2.2.	Koefisien Kehilangan Tinggi Tekan Karena Bentuk Pipa .....	14
Tabel 3.1.	Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori (Desa) .....	25
Tabel 3.2.	Analisis Kebutuhan Air Bersih .....	25
Tabel 4.1.	Pembagian Wilayah Distribusi .....	42
Tabel 4.2.	Jaringan Pipa Yang Direncanakan .....	47
Tabel 4.3.	Total Pipa Rencana .....	48
Tabel 4.4.	Perhitungan <i>Head Losses</i> .....	51
Tabel 4.5.	Hasil Simulasi Pipa Pada Pukul 00.00 dan Pukul 06.00 .....	58
Tabel 4.6.	Analisis Data Simulasi Pada Pukul 00.00 .....	62
Tabel 4.7.	Analisis Data Simulasi Pada Pukul 06.00 .....	63
Tabel 4.8.	Perbandingan Hasil Simulasi .....	64
Tabel 4.9.	Simulasi <i>Junction</i> Pada Pukul 00.00-06.00 .....	67
Tabel 4.10.	Analisis Data Simulasi Pada Pukul 00.00 Dan 06.00 .....	69
Tabel 4.11.	Perbandingan Hasil Simulasi .....	70
Tabel 4.12.	Contoh Hasil <i>running</i> Pada P-54 .....	75
Tabel 4.13.	Simulasi Jaringan Pipa Tersier Pukul 06.00 .....	77
Tabel 4.14.	<i>Junction</i> (Titik Simpul) Pipa Tersier .....	83



DAFTAR GAMBAR

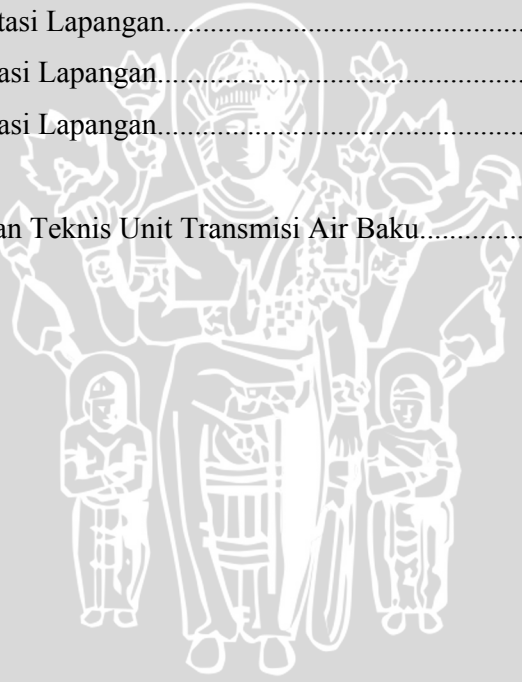
Gambar 2.1.	Usaha – Energi Mekanik .....	8
Gambar 2.2.	Diagram Energi dan Garis Tekan .....	9
Gambar 2.3.	Aliran Fluida .....	10
Gambar 2.4.	Persamaan Kontinuitas Pada Pipa Bercabang .....	11
Gambar 2.5.	Pipa Hubungan Seri.....	15
Gambar 2.6.	Pipa Hubungan Paralel .....	16
Gambar 2.7.	Tampilan <i>Welcome Dialog</i> Pada <i>WaterCAD ver 8 XM</i> <i>Edition</i> .....	17
Gambar 2.8.	Komponen Jaringan Perpipaan .....	19
Gambar 2.9.	Tampilan Hasil <i>running</i> Program ( <i>Calculate</i> ) .....	20
Gambar 3.1.	Peta Akses Lokasi Studi .....	21
Gambar 3.2.	Peta Lokasi Studi .....	22
Gambar 3.3.	Peta Lokasi Perencanaan Jaringan Pipa .....	22
Gambar 3.4.	Lokasi Studi (Perumahan Villa Bukit Tidar).....	23
Gambar 3.5.	Tandon Air 1 Sumur Bor Pada Lokasi Studi .....	23
Gambar 3.6.	Tandon Air 2 Sumur Bor Pada Lokasi Studi .....	23
Gambar 3.7.	Sumur 1 .....	23
Gambar 3.8.	Sumur 2 .....	24
Gambar 3.9.	Tampilan <i>Welcome Dialog</i> Pada <i>WaterCAD ver 8 XM</i> <i>Edition</i> .....	32
Gambar 3.10.	Tampilan Lembar Kerja Pada <i>WaterCAD ver 8 XM</i> .....	30
Gambar 3.11.	Tampilan <i>Project Properties</i> Pada <i>WaterCAD ver 8 XM</i> .....	30
Gambar 3.12.	Tampilan <i>DXF Properties</i> Pada <i>WaterCAD ver 8 XM</i> .....	31
Gambar 3.13.	Tampilan Pemodelan <i>Reservoir</i> .....	32
Gambar 3.14.	Tampilan Pengisian Data Teknis Tandon.....	32
Gambar 3.15.	Tampilan Pengisian Data Teknis <i>Junction</i> .....	33
Gambar 3.16.	Tampilan Pengisian Data Teknis Pipa.....	34
Gambar 3.17.	Tampilan Hasil <i>Running (Calculate)</i> .....	34
Gambar 3.18.	Pemodelan Pipa Tersier .....	35
Gambar 3.19.	Diagram Alir Analisis Kebutuhan Air Bersih.....	36
Gambar 3.20.	Bagan Alir Jaringan Perpipaan Program <i>WaterCAD ver 8 XM</i> ...	37

Gambar 4.1.	Konstruksi Sumur Bor 1 .....	39
Gambar 4.2.	Konstruksi Sumur Bor 2 .....	40
Gambar 4.3.	Pembagian Wilayah Distribusi .....	43
Gambar 4.4.	Pembagian Wilayah Distribusi .....	44
Gambar 4.5.	Perencanaan Jaringan Pipa Baru .....	45
Gambar 4.6.	Perencanaan Jaringan Pipa .....	46
Gambar 4.7.	Tampilan Jaringan Pipa P7 .....	49
Gambar 4.8.	Skema Jaringan Pipa .....	54
Gambar 4.9.	Pipa P-11 Pada Skema Jaringan Perpipaan .....	55
Gambar 4.10.	Grafik Kecepatan Pada P-11 .....	56
Gambar 4.11.	Grafik <i>Headloss Gradient</i> Pada P-11 .....	56
Gambar 4.12.	<i>Junction</i> J-11 Pada Skema Jaringan Perpipaan.....	66
Gambar 4.13.	Grafik Fluktuasi Tekanan Pada J-11 .....	66
Gambar 4.14.	<i>Junction</i> J-11 Pada Skema Jaringan Perpipaan.....	71
Gambar 4.15.	Pipa P-5 Pada Skema Jaringan Perpipaan .....	72
Gambar 4.16.	Tampilan Pipa Tersier pada Program <i>WaterCAD ver 8 XM</i> .....	74
Gambar 4.17.	Tampilan Hasil <i>Running</i> pada Program <i>WaterCAD ver 8 XM</i> .....	74
Gambar 4.18.	Tampilan P-54 pada Program <i>WaterCAD ver 8 XM</i> .....	75



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Data Perhitungan	
Tabel 1.	Jaringan Pipa yang direncanakan.....	88
Lampiran 2.	Gambar-gambar	
Gambar 1.	Skema Jaringan Pipa.....	123
Gambar 2.	Jaringan Pipa.....	124
Gambar 3.	Jaringan Pipa.....	125
Gambar 4.	Jaringan Pipa.....	126
Gambar 5.	Dokumentasi Lapangan.....	127
Gambar 6.	Dokumentasi Lapangan.....	127
Gambar 7.	Dokumentasi Lapangan.....	127
Gambar 8.	Dokumentasi Lapangan.....	128
Gambar 9.	Dokumentasi Lapangan.....	128
Gambar 10.	Dokumentasi Lapangan.....	128
Lampiran 3.	Materi	
Naskah 1.	Perencanaan Teknis Unit Transmisi Air Baku.....	129



## DAFTAR PUSTAKA

- Bisri, Muhammad. 1988. *Aliran Airtanah*. Malang: Bagian Penerbitan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Bisri, Muhammad. 2008. *AirTanah*. Malang: Tirta Media.
- Danaryanto, dkk. 2010. “*Manajemen Air Tanah Berbasis CAT*”. Jakarta: Kementerian ESDM.
- ITS-NonDegree-15796-3108030051-chapter1. *Penyediaan Air Bersih*.  
<https://www.digilib.its.ac.id>. (Diakses pada tanggal 14 Nopember 2012).
- Marno. 2012. *Sumber Mata Air dan Pelestarian*. <http://www.marno.lecture.ub.ac.id>. (Diakses pada tanggal 12 Nopember 2012).
- Mochammad Ibrahim, Aniek Masrevaniah, Very Dermawan. 2010: (*Analisa Hidrolis Pada Komponen Sistem Distribusi Air Bersih Dengan Waternet Dan Watercad Versi 8 (Studi Kasus Kampung Digiouwa, Kampung Mawa Dan Kampung Ikebo, Distrik Kamu, Kabupaten Dogiyai)*). <https://www.jurnalpengairan.ub.ac.id>. (Diakses pada tanggal 15 Nopember 2012).
- Maroe Beni, Dani. 2011. *Data Kependudukan Kota Malang Keadaan Bulan Maret 2011*. <http://mediacenter.malangkota.go.id>. (Diakses pada 14 Nopember 2012)
- Triadmodjo, Bambang. 1993. *Hidraulika I cetakan pertama*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Triadmodjo, Bambang. 1993. *Hidraulika II edisi 2003*. Yogyakarta: Beta Offset.