

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Persoalan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Pernyataan Bebas Plagiasi.....	iv
Surat Pernyataan Kebenaran Dokumen .....	v
Kata Pengantar.....	vi
Abstract .....	ix
Intisari .....	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
Bab I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	3
Bab II Landasan Teori .....	5
2.1 Dasar Teori.....	5
2.1.1 Definisi Sistem Perpipaan .....	5
2.1.2 Jenis Sistem Plumping Penyediaan Air Bersih .....	6
2.1.3 Komponen Sistem Perpipaan .....	8
2.1.4 Laju Aliran .....	15
2.1.5 Tekanan Dan Kecepatan Pengaliran.....	16
2.1.6 Head Pompa Dan Perhitungan Daya Pompa.....	16

2.1.7 Kerugian Gesek .....	20
2.1.8 Prinsip Dasar Pompa Sentrifugal.....	21
2.2 Tinjauan Pustaka .....	22
2.2.1 Pengertian Air Bersih.....	22
2.2.2 Sumber Air Bersih .....	23
2.2.3 Penyediaan Air Bersih .....	24
2.2.4 Pemakaian Air Bersih .....	24
2.2.5 Air Limbah .....	29
2.2.6 Software Intergraph Cadworx .....	33
Bab III Metodologi Penelitian .....	30
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	34
3.2 Data Gedung.....	36
3.3 Identifikasi Masalah .....	36
3.4 Langkah Perancangan Air Bersih.....	40
3.5 Perancangan Perancangan Air Kotor .....	41
Bab IV Hasil dan Analisis .....	42
4.1Desain Awal sistem Plumbing.....	42
4.2 Volume Tangki Air Bersih.....	43
4.3 Perhitungan Ukuran Pipa Air Bersih .....	47
4.4 Perhitungan Daya Pompa .....	50
4.5 Perancangan Perancangan Air Kotor dan Buangan .....	56
4.6 Perhitungan Ukuran Pipa Air kotor.....	57
4.7 Perhitungan Ukuran Pipa Air Buangan .....	58
4.8 Volume Tangki Air kotor.....	60
Bab IV Kesimpulan dan Saran .....	61
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN 1 .....	66
LAMPIRAN 2 .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sambungan langsung .....	6
Gambar 2.2 Sambungan tangki atap .....	7
Gambar 2.3 Gabungan tangki pemadam .....	9
Gambar 2.4 <i>Fitting</i> .....	12
Gambar 2.5 <i>Reducer</i> .....	13
Gambar 2.6 <i>Tee</i> .....	13
Gambar 2.7 Jenis-jenis <i>support</i> .....	15
Gambar 2.8 <i>Diagram moody</i> .....	19
Gambar 2.9 Tipe pompa <i>grundfors</i> .....	20
Gambar 2.10 Hubungan UBAP dan laju aliran .....	28
Gambar 2.11 Hubungan UBAP dan laju aliran sampai 3000 .....	29
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian air bersih .....	34
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian air kotor dan air buangan.....	35
Gambar 3.3 Denah toilet tiap lantai .....	36
Gambar 4.1 Interpolasi kurva pemakaian UBAB .....	42
Gambar 4.2 Denah Toilet .....	44
Gambar 4.3 isometri pipa air bersih.....	45
Gambar 4.4 Peporma pompa tipe PS 80-250 .....	50
Gambar 4.5 Isometri pipa air kotor tiap lantai .....	53
Gambar 4.6 Isometri pipa air buangan.....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran Pipa Air Bersih .....	10
Tabel 2.2 Standar Ukuran Pipa Baja.....	10
Tabel 2.3 Grafik Hubungan UBAP dengan Laju Aliran.....	25
Tabel 2.4 Unit Alat Plambing Pipa Buangan .....	30
Tabel 2.5 Beban Maksimum Unit Alat Plambing .....	31
Tabel 2.6 Pemakaian air Tiap Alat Plambing.....	31
Tabel 4.1 Tekanan Statis Tiap Lantai .....	39
Tabel 4.2 Jumlah Unit Beban Alat Plambing Gedung.....	41
Tabel 4.3 Diameter Pipa Air Bersih Untuk Tiap Lantai .....	45
Tabel 4.4 Diameter Pipa Tegak Air Bersih .....	46
Tabel 4.5 Panjang Ekuivalen Sambungan Diameter 100mm.....	47
Tabel 4.6 Panjang Ekuivalen Sambungan Diameter 150mm.....	48
Tabel 4.7 Pipa Hisap sampai Pipa Tegak.....	51
Tabel 4.8 Head Loss Pipa Tiap Lantai .....	51
Tabel 4.9 Head Loss Pipa Tegak Lantai lantai 15 .....	51
Tabel 4.10 Diameter Pipa Air Kotor.....	54
Tabel 4.11 Diameter Pipa Air Buangan .....	55
Tabel 4.12 Volume Air Kotor dan air buangan.....	56
Tabel 4.13 Spesifikasi Sistem Plambing Air Bersih.....	57
Tabel 4.14 Pipa Galvanis yang Digunakan .....	57
Tabel 4.15 Spesifikasi Sistem Plambing Air kotor dan Buangan.....	58
Tabel 4.16 Pipa Air Buangan Yang Digunakan .....	58