

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI.....	viii
ABSTRAC	ix
LEMBAR KONSULTASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Siklus Hidrologi	7
2.2 Air.....	8
2.2.1 Air Hujan	8
2.2.2 Air Hujan Sebagai Air Gratis	8

2.3 Curah Hujan di Indonesia.....	9
2.3.1 Curah Hujan di Yogyakarta.....	14
2.4 Pemanfaatan Air Hujan	14
2.5 Pengolahan Air Hujan	15
2.5.1 Membuat Kolam Pengumpul Air Hujan.....	16
2.5.2 Sumur Resapan.....	20
2.6 Kualitas dari Air Hujan di Indonesia.....	21
2.7 Air Tanah.....	23
2.7.1 Cadangan Air Tanah.....	24
2.7.2 Penurunan Muka Air Tanah	25
2.7.3 Pengisian Air Tanah Buatan (<i>Artificial Recharge of Groundwater</i>)	25
2.7.4 Pengisian Air Tanah Buatan Melalui Injeksi Sumur Gali (<i>Artificial Recharge of Groundwater through Pits</i>).....	26
2.8 Alat Reduksi Kecepatan Air.....	27
BAB III LANDASAN TEORI.....	28
3.1 Memanen Air Hujan (<i>Rainwater Harvesting</i>).....	28
3.1.1 Pengembangan Sistem Pemanen Air Hujan di Berbagai Negara	31
3.1.2 Komponen Pemanen Air Hujan.....	33
3.2 Kualitas Air Minum	36
3.2.1 Parameter Biologi	36
3.2.2 Parameter Fisika	42
3.2.3 Parameter Kimia.....	44
3.3 Perencanaan Alat Pengolahan Air Minum	48
3.3.1 Alat Pemanen Air Hujan (PAH).....	48

3.3.2 Alat Injeksi Air Hujan ke Dalam Sumur	54
3.3.3 Sinar UV (<i>Ultraviolet</i>) Kapasitas 8 GPM (Panjang 1 m)	58
3.3.4 Elektrolisis	66
3.4 Potensi Air Hujan	73
3.4.1 Rumus Ketersediaan Air Hujan	73
3.5 Volume Bak Uji	74
3.5.1 Rumus Volume Balok	74
3.5.2 Rumus Volume Kubus	74
3.6 Dasar-dasar Hidrodinamika	75
3.6.1 Debit	75
3.6.2 Hukum Kontinuitas Aliran	75
3.6.3 Debit dan Kecepatan dalam Perpipaian	75
3.6.4 Kecepatan	75
3.6.5 Panjang Pancaran	77
3.6.6 Tinggi Energi H	78
3.6.7 Kehilangan Tinggi Tekanan Akibat Kekasaran/Gesekan	79
3.6.8 Perbandingan Energi	80
BAB IV METODOLOGI	83
4.1 Rancangan Alur Penelitian	83
4.2 Lokasi Penelitian	88
4.3 Desain Penelitian	89
4.4 Variabel Penelitian	89
4.5 <i>Sampling</i>	92
4.6 Teknik Pengumpulan Data	92
4.6.1 Sumber Data Penelitian	92

4.6.2 Pengumpulan Data.....	93
4.7 Peralatan Penelitian	94
4.7.1 Alat Tulis	94
4.7.2 pH Meter.....	94
4.7.3 TDS Meter	95
4.7.4 Peralatan Laboratorium	95
4.7.5 <i>Smartphone</i>	95
4.7.6 Bor dan Mata Bor	96
4.7.7 Laptop	96
4.7.8 Gergaji	97
4.7.9 Meteran.....	97
BAB V HASIL PENGUMPULAN DATA DAN PEMBAHASAN	98
5.1 Metode Memanen Air Hujan.....	98
5.2 Lingkup Penelitian	100
5.2.1 Air Hujan Sebagai Air Minum	100
5.2.2 Air Hujan untuk Kesehatan	100
5.2.3 Air Hujan Sebagai Cadangan Air	101
5.2.4 Air Hujan Sebagai Potensi Kebutuhan Air.....	101
5.3 Analisis Kualitas Air Hujan	101
5.3.1 Parameter Fisik	101
5.3.2 Parameter Kimia	102
5.3.3 Parameter Biologi	105
5.4 Pengolahan Air Hujan Sebagai Air Minum	106
5.4.1 Analisis Kualitas Air hujan yang di sinari oleh alat sinar UV... 107	
5.4.2 Perhitungan kecepatan izin alat Sinar UV	110

5.4.3 Proses Pemasangan Alat Sinar UV	111
5.5 Pengolahan Air Hujan Untuk Kesehatan	122
5.5.1 Analisis Air Hujan yang diektrolisis.....	123
5.5.2 Pembuatan Alat Elektrolisis	124
5.5.3 Pembuatan Adaptor/ <i>Power Supply</i>	133
5.6 Pengolahan Air Hujan Untuk Ketersediaan Cadangan Air	136
5.6.1 Konsep Alat Reduksi Kecepatan Air	136
5.6.2 Ukuran Pipa	137
5.6.3 Lubang Pada Pipa	137
5.6.4 Rencana Pengerjaan.....	138
5.6.5 Tinggi Muka Air	140
5.6.6 Proses Pembuatan Alat Reduksi Kecepatan Air	142
5.6.7 Analisis Kecepatan	146
5.7 Potensi dari Air Hujan dan Perencanaan Ukuran Tampungan Air Hujan	159
5.7.1 Menentukan Luasan Atap Penangkap Air Hujan	159
5.7.2 Analisis Tinggi Curah Hujan.....	160
5.7.3 Perhitungan Ketersediaan Air Hujan	162
5.7.4 Jumlah Kebutuhan Torren	166
5.8 Rencana Anggaran Biaya	167
5.8.1 Rencana Anggaran Biaya GAMA <i>Rain Filter</i> dan GAMA <i>Rain Injector</i>	168
5.8.2 Rencana Anggaran Biaya Alat Sinar UV	168
5.8.3 Rencana Anggaran Biaya Alat Elektrolisis	169
5.8.4 Rekapitulasi Biaya yang dikeluarkan Untuk Seluruh Alat Penelitian	169

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	170
6.1 Kesimpulan.....	170
6.2 Saran.....	172
DAFTAR PUSTAKA	173