

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu	2
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Manfaat.....	8
1.6 Batasan Masalah.....	8
1.7 Kerangka Berpikir	9
1.8 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TEORI DASAR.....	13
2.1 Sistem Distribusi Air Bersih.....	13
2.2 Sistem Otomasi.....	14
2.2.1 Logika Otomasi.....	16
2.2.2 Metode <i>State Diagram</i>	19
2.2.3 Perancangan Sirkuit Kendali Konvensional dan Berbasis PLC	21
2.2.4 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	24
2.2.5 Bahasa Pemrograman Pada PLC	26
2.2.6 Teori Konversi Data Analog dan Analisis Kesalahan (<i>Error</i>)	28
2.3 <i>Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) FUXA</i>	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Metode Penelitian.....	33

3.1.1 Studi Literatur	34
3.1.2 Perumusan Masalah	34
3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem	35
3.1.4 Tahap Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	36
3.1.5 Tahap Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	37
3.1.6 Pengujian Sistem.....	38
3.1.7 Analisis Hasil Pengujian	39
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	40
4.1 Perancangan.....	40
4.1.1 Perancangan <i>Hardware</i>	44
4.1.2 Perancangan Sirkuit Otomasi (<i>automation circuits</i>).....	46
4.2 Implementasi	69
4.2.1 Implementasi <i>Hardware</i>	69
4.2.2 Implementasi <i>Software</i>	75
4.2.3 Implementasi Keseluruhan Sistem.....	79
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	81
5.1 Pengujian	81
5.1.1 Pengujian Akuisisi Data Sensor <i>Transmitter</i> Tekanan.....	81
5.1.2 Pengujian I/O PLC Schneider M221	83
5.1.3 Pengujian Logika <i>State Diagram</i>	85
5.1.4 Pengujian Jaringan dan Komunikasi Modbus TCP	89
5.1.5 Pengujian <i>Remote Control</i> dan Pemantauan via SCADA FUXA.....	90
5.2 Analisis	92
5.2.1 Analisis Kinerja Logika <i>State Diagram</i> dan Akurasi Sensor.....	93
5.2.2 Analisis Latensi Komunikasi dan Anomali <i>Remote Control</i> SCADA..	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
6.1 Kesimpulan.....	96
6.2 Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN.....	102