

DAFTAR ISI

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Proyek Akhir	4
1.5 Manfaat Proyek Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 PLC (Programmable Logic Controller)	6
2.1.1 Pengertian PLC	6
2.1.2 Keuntungan dan Kerugian PLC	7
2.1.3 Sistem PLC	7
2.2 Borland Delphi	31
2.2.1 Mengenal IDE Delphi	32
2.2.2 Instruksi Pada Delphi	36
2.3 Image Processing	41

2.3.1	<i>Greyscale</i>	42
2.3.2	<i>Thresholding</i>	43

BAB III METODE PERANCANGAN

3.1	Tempat dan Waktu Perancangan	45
3.2	Bahan dan Peralatan	45
3.3	Prosedur Perancangan	46
3.3.1	Blok Diagram.....	47
3.3.2	Pembuatan <i>flowchart Software</i> Sistem Pengisian Botol Otomatis	48
3.3.3	Perancangan <i>Software</i>	51
3.4	Analisis Data.....	55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Perancangan <i>Software</i>	56
4.1.1	Software V3.2 Step 7 MikroWin.....	56
4.1.2	Software Delphi 6.....	65
4.2	Analisis Data dan Pembahasan.....	75
4.2.1	Data Hasil Penelitian.....	75
4.2.2	Analisis Data Penelitian.....	77
4.2.3	Pembahasan.....	77

BAB V KASIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	79
5.1	Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Mikro PLC Siemens S7-200.....	8
Gambar 2.2: Perintah Logika Bit (<i>Normally Open</i> dan <i>Normally Close</i>)	19
Gambar 2.3: Perintah Clock	19
Gambar 2.4: Perintah Komunikasi (XMT dan RCV)	20
Gambar 2.5: Perintah Compare	21
Gambar 2.6: Perintah <i>convert</i> dari byte ke integer	21
Gambar 2.7: Perintah <i>floating point math</i> penambahan dan Pengurangan	22
Gambar 2.8: Perintah <i>integer math</i> untuk penambahan dan pengurangan	23
Gambar 2.9: Perintah <i>The Enable Interrupt (ENI)</i> dan <i>The Disable Interrupt (DISI)</i>	23
Gambar 2.10: Perintah <i>The Conditional Return from Interrupt (CRETI)</i>	24
Gambar 2.11: Perintah <i>The Attach Interrupt (ATCH)</i>	25
Gambar 2.12: Perintah <i>The Detach Interrupt (DTCH)</i>	25
Gambar 2.13: Instruksi CTU, CTD dan CTUD	27
Gambar 2.14: Perintah <i>The Move Byte (MOVB)</i>	27
Gambar 2.15: Perintah <i>The FOR (FOR)</i> dan <i>The NEXT (NEXT)</i>	29
Gambar 2.16: Perintah TON	30
Gambar 2.17: Intruksi CALL	31
Gambar 2.18: Lembar kerja Borland Delphi 7.....	33
Gambar 2.19: Hasil konversi dari True Color ke Greyscale.....	43
Gambar 2.20: Hasil konversi dari <i>Greyscale</i> ke <i>Thresholding</i>	44
Gambar 3.1 : Blok Diagram Sistem Pengisian Botol Otomatis.....	47

Gambar 3.2 : Flowchart Sistem Pengisian Botol.....	49
Gambar 3.3 : Hasil proses Greyscale dan Thresholding pada Image2.....	54
Gambar 4.1 : Ladder diagram pada Network 1.....	58
Gambar 4.2 : Inisialisasi PC ke PLC untuk mengaktifkan komunikasi serial...	59
Gambar 4.3 : Inisialisasi PC ke PLC bagian 1.....	60
Gambar 4.4 : Inisialisasi PC ke PLC bagian 2.....	61
Gambar 4.5 : Inisialisasi PC ke PLC bagian 3.....	61
Gambar 4.6 : Ladder diagram pada Network 3.....	62
Gambar 4.7 : Ladder diagram pada Network 4.....	62
Gambar 4.8 : Ladder diagram pada Network 5.....	63
Gambar 4.9 : Ladder diagram pada Network 6.....	63
Gambar 4.10 : Ladder diagram pada Network 7.....	64
Gambar 4.11: Ladder diagram pada Network 8.....	64
Gambar 4.12: Ladder diagram pada Network 9.....	65
Gambar 4.13: Form1 pada Delphi.....	66
Gambar 4.14: Bentuk VideoCap pada Form1.....	67
Gambar 4.15: Bentuk Image pada Form1.....	68
Gambar 4.16: Bentuk SerialPotrNG.....	68
Gambar 4.17: Simulator sebelum di running.....	69
Gambar 4.18: Simulator setelah di Running.....	69
Gambar 4.19: Komponen Button.....	70
Gambar 4.20: Komponen Timer.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Berbagai model CPU pada S7-200.....	8
Tabel 2.2	: Fitur dan range memori untuk CPU S7-200.....	10
Tabel 2.3	: Spesial Memori Bit pada modul PLC siemens S7-200.....	11
Tabel 2.4	: Spesifikasi input/output terpisah	16
Tabel 2.5	: Spesifikasi input/output analog	17
Tabel 2.6	: Spesifikasi input/output kombinasi analog	18
Tabel 4.1	: Hasil Pengambilan Data Kerja Komponen	76

BAB I

PENDAHULUAN