

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram PLC	17
Gambar 2.2 Mikrokontroler	19
Gambar 2.3 Architecture ATmega328	22
Gambar 2.4 Pengalamatan Pin Pada Atmega328	23
Gambar 2.5 Istilah Dalam Diagram Tangga	26
Gambar 2.6 Istilah Untuk Logika Dalam Diagram Tangga	28
Gambar 2.7 Struktur Operasi	30
Gambar 2.8 Proses Update Data	32
Gambar 2.9 Struktur Komponen Grup Bit	33
Gambar 2.10 NO Saat Program Tidak Berjalan	34
Gambar 2.11 NO saat program berjalan dan dengan logika “false”	34
Gambar 2.12 NO saat program berjalan dan dengan logika “true”	34
Gambar 2.13 NC saat program tidak berjalan	36
Gambar 2.14 NC saat program berjalan dan dengan logika “false”	36
Gambar 2.15 NC saat program berjalan dan dengan logika “True”	37
Gambar 2.16 Contoh operasi NO,NC dan OUT	38

Gambar 2.17 Pemasangan digital output secara parallel	39
Gambar 2.18 Contoh sumber pada komponen	39
Gambar 2.19 Output-Not saat program berjalan dan dengan logika “True”	40
Gambar 2.20 Output-Not saat program berjalan dan dengan logika “false”	40
Gambar 2.21 OSR	43
Gambar 2.22 FOR	44
Gambar 2.23 Struktur Komponen Timer Dan Counter	46
Gambar 2.24 Contoh TON	47
Gambar 2.25 Contoh penggunaan TON	49
Gambar 2.26 Timing diagram TON	49
Gambar 2.27 TOF	52
Gambar 2.28 Timing diagram TOF	52
Gambar 2.29 Dengan 1 Wait	53
Gambar 2.30 Dengan 2 wait	53
Gambar 2.31 Penggunaan WAIT	54
Gambar 2.32 Contoh penggunaan SPWM	56
Gambar 2.33 Timing diagram SPWM	57
Gambar 2.34 Contoh reset	61

Gambar 2.35 AND	62
Gambar 2.36 OR	63
Gambar 2.37 XOR	64
Gambar 2.38 Langkah-langkah penelitian pengembangan (R&D)	65
Gambar 2.39 diagram blok kerangka berpikir pengembangan <i>trainer</i> PLC beserta <i>jobsheet</i>	76
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian Pengembangan	78
Gambar 4.1 MODUL Trainer Berserta Layout PCB.....	98
Gambar 4.2 Schematic Trainer Serta Tampilan Trainer.....	99
Gambar 4.3 Cover Jobsheet Trainer PLC.....	100
Gambar 4.3 Diagram Batang Persentase Hasil Uji Persyaratan Trainer Oleh Ahli.....	103
Gambar 4.5 Diagram Batang Persentase Uji Validasi Syarat Media Pembelajaran Trainer PLC.....	104
Gambar 4.6 Diagram Batang Persentase Kelayakan Trainer PLC Oleh Pengguna (guru).....	106
Gambar 4.7 Diagram Batang Persentase Kelayakan Trainer PLC Responden Skala Kecil.....	108

Gambar 4.8 Persentase Skor Uji Coba Pemakaian Oleh Siswa Dengan Skala

Besar..... 110



THE
Character Building
UNIVERSITY