

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Metodologi Penulisan.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Teori Dasar Robot	5
2.1.1. Konfigurasi Mekanis	7
2.1.2. Kebebasan Gerak Robot.....	9
2.1.3. Sistem Penggerak Robot	10
2.1.4. Sistem Kontrol Gerak Robot	11
2.1.5. Metoda Pemrograman Robot	12
2.2. Input Output dan Slot IBM.....	13
2.2.1. Dasar Input Output	13
2.2.2. Sistem Slot IBM PC	14
2.2.3. Alamat Port I/O	18
2.3. Teori Interfacing.....	20
2.3.1. Konfigurasi PPI 8255	22
2.3.2. Comparator Digital IC ULN 2803A.....	27
2.3.3. IC Buffer ULN 2803A	28
2.4. Motor Arus Searah (DC)	30
2.4.1. Prinsip Motor.....	31
2.4.2. Pengembangan Kopel dalam Motor	33
2.4.3. Pengukuran Kopel	35
2.4.4. Pengendalian Kecepatan Motor	36

2.4.5. Pengaturan Kecepatan Motor	38
2.4.6. Persyaratan Penstartan Motor.....	38
2.5. Sensor Infra Merah	40
2.6. Limith Switch	43
2.7. Transistor	44
BAB III PERENCANAAN HARDWARE.....	
3.1. Langkah-langkah Perencanaan	48
3.2. Pelaksanaan Pembuatan Hardware.....	49
3.2.1. Blok Diagram	49
3.2.2. Operasi Slot IBM PC.....	49
3.2.3. Perancangan Interface PPI 8255	52
3.2.4. Perancangan Rangkaian Driver Motor	56
3.2.4.1. Perancangan Transistor sebagai switch.....	58
3.2.5. Perancangan sensor (Limith Switch)	59
3.2.6. Perancangan dan Pembuatan Mekanik Arm Robot.....	61
3.2.6.1. Cara kerja dan Arah gerak Mekanik Arm Robot	61
3.2.6.2. Tata letak Komponen Motor DC pada Mekanik Arm Robot	64
BAB IV UJI COBA ALAT.....	
4.1. Uji Coba	65
4.2. Uji Coba Fungsional Rangkaian.....	65
4.2.1. Pengujian PPI Card 8255	65
4.2.1.1. Pengujian PPI Card Secara Hardware	65
4.2.2.2. Pengujian Input/Output PPI Card 8255.....	66
4.3. Pengujian Driver Motor DC	68
4.4. Pengujian Mekanik Arm Robot.....	70
BAB V PENUTUP.....	
5.1. Kesimpulan.....	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Konfigurasi Mekanis Robot	7
Gambar 2.2. Konfigurasi Slot IBM PC	18
Gambar 2.3. Diagram Blok PPI 8255	21
Gambar 2.4. Konfigurasi Pin PPI 8255.....	25
Gambar 2.5. Konfigurasi Relay Board.....	28
Gambar 2.6. Diagram ULN 2803A.....	29
Gambar 2.7. Pandangan Belahan Motor DC.....	31
Gambar 2.8. Pengaruh Penempatan Konduktor Pengalir Arus dalam Medan Magnet	32
Gambar 2.9. Arah arus Jangkar dalam Motor Kutub Empat Untuk Putaran Searah Jarum Jam.....	34
Gambar 2.10 Kopel Motor	36
Gambar 2.11. LED Cahaya Tampak	41
Gambar 2.12. Komponen Led tiga dan dua kaki	42
Gambar 2.13. Simbol dan Bentuk Limith Switch.....	43
Gambar 2.14 Rangkaian Transistor sebagai Switch	44
Gambar 2.15 Daerah Operasi Transistor.....	45
Gambar 2.16. Bentuk Tegangan Keluaran di Kolektor.....	45
Gambar 2.17. Penambahan Q2 untuk Penguatan Arus	46
Gambar 2.18. Transistor Hubungan Singkat dengan LED	46

Gambar 3.1. Blok Diagram Arm Robot.....	49
Gambar 3.2. Jalur Data Bus PPI 8255.....	50
Gambar 3.3. Jalur Address slot IBM PC dengan IC 74LS688	51
Gambar 3.4. Jalur control antara Komputer dengan PPI 8255	51
Gambar 3.5. Rangkaian PPI Card 8255	53
Gambar 3.6. Konfigurasi Dip Switch pada Setting Address 300 H.....	54
Gambar 3.7. Rangkaian Driver Motor	56
Gambar 3.8. Perhitungan Rangkaian Transistor sebagai Switch	58
Gambar 3.9. Tata Letak Komponen Limmith Switch pada Mekanik Arm Robot.....	60
Gambar 3.10. Rangkaian lengkap bentuk Mekanik Arm Robot.....	61
Gambar 3.11. Bentuk Mekanik dan Arah Gerakan Mekanik Arm Robot	62
Gambar 3.12. Tata Letak Komponen Motor DC pada Mekanik Arm Robot .	64
Gambar 4.1. Menyalakan LED pada Port A dari Port C.....	67
Gambar 4.2. Instalasi Pemasangan driver Display Led untuk Pengujian PPI Card 8255	68
Gambar 4.3. Instalasi Pemasangan Driver Motor DC pada IBM PC.....	68
Gambar 4.4. Driver Motor DC yang digambarkan dengan saklar	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Jenis Sambungan Bagian Robot.....	7
Tabel 2.2. Pemetaan Alamat I/O pada IBM PC	17
Tabel 2.3. Alamat Port pada Slot IBM.....	19
Tabel 2.4. Internal Register.....	24
Tabel 2.5. Hubungan Antara RD, WR, A0 dan A1	24
Tabel 2.6. Inisialisasi PPI 8255.....	26
Tabel 2.7. Control Word	26
Tabel 2.8. Tabel Kebnaran IC ULN 2803A.....	29
Tabel 3.1. Penggunaan Address pada IBM PC untuk Keperluan Interface Card	54
Tabel 3.2. Select Port PPI 8255	54
Tabel 3.3. Setting Address untuk PPI Card 8255	55
Tabel 3.4. Jalur arus pada relay.....	57
Tabel 4.1. Hasil Uji Coba motor dengan Menggunakan Power Supply pada Joint 1 revolute.....	71
Tabel 4.2. Hasil Uji Coba motor dengan Menggunakan Power Supply pada Joint 2 Prismatic	71
Tabel 4.3. Hasil Uji Coba motor dengan Menggunakan Power Supply pada Joint 3 Prismatic	72
Tabel 4.4. Hasil Uji Coba motor dengan Menggunakan Power Supply pada Joint 4 Prismatic	72