

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Robot	5
2.2. Sistem Robot	5
2.3. Fungsi dan Perkembangan Robot	6
2.4. Robot pada Sistem Manufaktur	7
2.5. Jenis-jenis Robot	8
2.5.1. <i>Mechano Chiropods</i>	8
2.5.2. <i>Telechirs</i>	9
2.5.3. Robot Industri	9
2.6. Jenis-jenis manipulator	10
2.6.1. <i>Rectangular Manipulator</i>	10
2.6.2. <i>Cylindrical Manipulator</i>	11
2.6.3. <i>Spherical Manipulator</i>	12
2.6.4. <i>Revolute Manipulator</i>	13
2.7. Perkembangan Udara Sebagai Alat Kontrol Industri	14
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1. Pneumatik <i>Drive</i> Sistem	16
3.2. Motor DC	17
3.2.1. Penampang Motor DC	17
3.2.2. Prinsip Motor DC	18
3.3. <i>Robotic Gear dan Linkages</i>	19

3.3.2.	Roda Gigi	20
3.3.3.	Roda Gigi <i>Spur</i>	20
3.3.4.	Roda Gigi Cacing	21
3.3.5.	Ulir Bola	21
3.3.6.	Gigi Persneling Siku-siku	22
3.3.7.	Belt	22
3.3.8.	<i>V-belt</i>	22
3.3.9.	<i>Sincronous Belt</i>	23
3.3.10.	<i>Flat Belt</i>	24
3.3.10.	<i>Belt Adjustment</i>	24
3.3.11.	<i>Chain</i>	25
3.3.12.	<i>Roller Chain</i>	25
3.3.13.	<i>Bead Chain</i>	26
3.4.	<i>Interfacing</i>	26
3.4.1.	<i>Interfacing Circuit</i>	27
3.4.2.	<i>Simple Interfacing Link</i>	27
3.5.	<i>Robotic Sensor</i>	29
3.5.1.	<i>Contact Sensor</i>	29
3.5.2.	<i>Noncontact Sensor</i>	30
3.5.3.	<i>Limit Sensor</i>	31
3.5.4.	<i>Electromagnetik Sensor</i>	32
3.5.5.	<i>Touch Sensor</i>	33
3.6.	<i>End Effector</i>	33
3.6.1.	<i>Tipe End Effector</i>	34
3.6.2.	Program Kontrol	35
3.6.3.	Waktu Siklus	36
3.6.4.	Keamanan	37
3.6.5.	<i>Mechanical Gripper</i>	38
3.6.6.	Drive Sistem	38
3.6.7.	<i>Vacuum Gripper</i>	39
3.6.8.	<i>Magnetic Gripper</i>	40

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1.	Perencanaan Penelitian	42
4.2.	Pengenalan dan Identifikasi	43
4.3.	Perumusan Masalah	44
4.4.	Perancangan Konfigurasi	45

BAB V PERANCANGAN DAN ANALISIS ELEMEN KENDALI

5.1.	Kendali Elektrik	46
5.1.1.	Penampang Motor DC	46
5.1.1.1.	Perhitungan Torsi	47
5.1.2.	Mekanisme Servo	48
5.1.3.	Potensiomotor	49
5.1.4.	Sensor dan Transduser	50
5.1.5.	Saklar Mekanis	50

5.1.6.	Relai Pengendali Elektromekanis	51
5.1.7.	Catu Daya	52
5.1.8.	Perangkat At89C51	53
	5.1.8.1. Register AT89C51	57
	5.1.8.2. Pemrograman AT89C51	59
	5.1.8.3. Mode Pengalamatan.	59
	5.1.8.4. Pengarah pilihan segmen	62
	5.1.8.5. Struktur memori At89c51	63
	5.1.8.6. RAM Internal	64
5.1.9	Port Paralel	65
5.2.	Elemen Pneumatik	68
5.2.1.	Diagram elemen pneumatik	68
	5.2.1.1. Diagram Tahap Pemindahan	68
	5.2.1.2. Diagram Pembagian Group	68
	5.2.1.3. Diagram sirkit rangkaian	69
5.2.2.	Hubungan motor DC dan Katup Pneumatik	70
5.2.3.	Silinder Penggerak Tunggal	71
5.2.4.	Silinder Penggerak Ganda	72
5.2.5.	Gaya pada Silinder	72
	5.2.5.1. Gaya Torak Teoritis	74
	5.2.5.2. Gaya Torak efektif Langkah Maju, $F_k(N)$	74
5.2.6.	Katup Pengarah 3/2	75
	5.2.6.1. Kerja Katup Pengarah 3/2	75
5.2.7.	Katup pengarah 5/2	76
	5.2.7.1. Cara Kerja Katup Pengarah	76
5.2.8.	Katup Pengontrol Aliran	77
	5.2.8.1. Katup Hambat	77
	5.2.8.2. Katup Diaphragma	77
	5.2.8.3. Katup Pengontrol	78
5.2.9	Pemilihan Kompresor	78
	5.2.9.1. Penghantaran volume	78
	5.2.9.2. Tekanan	79
BAB VI	PENUTUP	
6.1.	Kesimpulan	80
6.2.	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81