

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1. Tujuan Perancangan	3
1.3.2. Manfaat Perancangan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Perkembangan Robot	5
2.2. Sistem Robotika	9
2.3. Klasifikasi Robot	13
2.3.1. Berdasarkan Bentuk Utamanya	13
2.3.2. Berdasarkan Jenis Penggerakannya	14
2.3.3. Berdasarkan Pengontrolan Gerakan	14



Perancangan Dan Pembuatan Robot Industri Tipe Scara 3 Derajat Kebebasan Dengan Beban 0,75 Kg Dengan

Tinjauan Analisa Fore Arm

Zaqi Maulana, Prof. Dr. Ir. Heru Santosa B.R., M. Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2007. Diumumkan di <http://id.eprints.ugm.ac.id/>

	15
2.4. Bagian Utama Robot Industri	17
2.5. Tinjauan Robot SCARA	19
BAB III DASAR TEORI	
3.1. Tinjauan Robot	21
3.2. Dasar Teori Perancangan	23
3.2.1. Analisa Struktur	23
3.2.2. Tegangan	25
3.2.3. Poros	28
3.2.4. Sabuk/belt	31
3.2.5. Set Screw	34
3.2.6. Analisa bantalan	35
3.3. Motor Listrik	37
BAB IV ANALISA KINEMATIKA DAN DINAMIKA	
4.1. Analisa Kinematika Manipulator	43
4.1.1. Denavit Hartenberg Parameter	43
4.1.2. Persamaan Kinematika Manipulator	46
4.1.3. Perhitungan Kinematika	46
4.1.3.1. Analisa Kinematika Posisi I	50
4.1.3.2. Analisa Kinematika Posisi II	52
4.1.3.3. Analisa Kinematika Posisi III	54
4.1.3.4. Analisa Kinematika Posisi IV	56
4.1.3.5. Analisa Kinematika Posisi V	57
4.1.3.6. Analisa Kinematika Posisi VI	60
4.2. Analisa Dinamika	61
4.2.1. Torsi Pada Posisi I	67
4.2.2. Torsi Pada Posisi II	77
4.2.3. Torsi Pada Posisi III	87
4.2.4. Torsi Pada Posisi IV	97



4.2.5. Torsi Pada Posisi V	106
4.2.6. Torsi Pada Posisi VI	116

BAB V PERANCANGAN DAN PEMBUATAN *FORE ARM*

5.1. Prinsip Kerja Robot	127
5.2. Konstruksi <i>Fore Arm</i>	130
5.3. Analisa Perancangan <i>Fore Arm</i>	134
5.3.1. Pemilihan Motor	134
5.3.2. Perencanaan Rangka <i>Fore Arm</i>	135
5.3.3. Perencanaan Poros <i>Joint Fore Arm</i>	140
5.3.4. Sabuk/ <i>belt</i>	144
5.3.5. Analisa Bantalan	145
5.3.6. Pemilihan <i>Set Screw</i>	147
5.4. Pembuatan Alat	148
5.5. Perakitan <i>Fore Arm</i>	150

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan	152
6.2. Saran	152

DAFTAR PUSTAKA	154
-----------------------	-----

LAMPIRAN	156
-----------------	-----