

## DAFTAR ISI

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

## **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.FOR.E,4,RT**  
Zaqi Maulana, Prof. Ir. Heru Santoso Budi Rochardjo, M.Sc. Ph.D., IPM. ASEAN 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
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	
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
<b>BAB IV ANALISA KINEMATIKA DAN DINAMIKA</b>	
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



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ROBOT INDUSTRI TIPE SCARA 3 DERAJAT KEBEBASAN  
DENGAN BEBAN 0.75 KG  
DENGAN TINJAUAN ANALISA.FOR.E,4,RT**

Zaqi Maulana, Prof. Ir. Heru Santoso Budi Rochardjo, M.Sc. Ph.D., IPM. ASEAN Eng

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

42510

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

<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	154
-----------------------	-----

<b>LAMPIRAN</b>	156
-----------------	-----