



Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Halaman Soal.....	v
Intisari.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	ix
Bab I. Pendahuluan	
I.1. Latar Belakang Permasalahan.....	1
I.2. Tujuan Penulisan.....	2
I.3. Metode Penulisan.....	3
I.4. Batasan Permasalahan.....	4
Bab II. Aplikasi Robot Industri	
II.1. Definisi dan Sejarah Perkembangan Robot.....	5
II.2. Parameter Utama Robot Industri.....	8
II.3. Tinjauan Penggunaan Robot Industri.....	10
II.4. Robot Industri Pada Industri Otomotif.....	14



Bab III.	Robot Industri Kawasaki UX 150	
III.1.	Sistem Penggerak.....	22
III.1.1.	Tinjauan Umum Penggunaan Motor Listrik...	22
III.1.2.	Motor Listrik Pada Robot Industri Kawasaki UX 150	27
III.2.	Sistem Kontrol.....	29
III.2.1.	Kontroller.....	31
III.2.3.	<i>Teach Pendant</i>	32
III.3.	Sistem Sensor.....	32
III.4.	Pemrograman Robot.....	38
III.5.	<i>End Effector</i>	40
III.5.1.	<i>Adaptor Plate</i>	41
III.5.2.	Jenis <i>End Effector</i>	42
III.5.3.	Sistem Penggerak <i>End Effector</i>	43
III.5.4.	Pengaturan Sistem Pneumatik Pada <i>End Effector</i>	44
Bab IV.	Analisis Kinematika Dan Dinamika	
IV.1.	Analisis Kinematika Manipulator.....	48
IV.1.1.	Analisis Kinematika Manipulator pd Posisi 1..	50
IV.1.2.	Analisis Kinematika Manipulator pd Posisi 2..	52
IV.1.3.	Analisis Kinematika Manipulator pd Posisi 3..	54
IV.2.	Analisis Dinamika Manipulator.....	56



IV.2.1. Analisis Dinamika Manipulator pd Posisi 1...	56
IV.2.2. Analisis Dinamika Manipulator pd Posisi 2...	71
IV.2.3. Analisis Dinamika Manipulator pd Posisi 3...	86
IV.3. Torsi Maksimum Pada Tiap Joint.....	101
Bab V. Komponen Utama	
V.1. Sistem Penggerak.....	102
V.2. Analisis Kekuatan Rangka Lengan.....	110
V.2.1. Kerangka Lengan I.....	110
V.2.2. Poros.....	111
V.2.3. Defleksi.....	112
V.2.4. Kerangka Lengan II.....	113
V.2.5. Poros Lengan II.....	114
V.2.6. Defleksi Lengan II.....	115
Bab VI. Operasional Dan Perawatan Robot	
VI.1. Operasional Robot.....	116
V.1.1. Langkah-langkah Pemrograman.....	116
V.1.2. Keamanan Pada Operasi Robot.....	118
V.1.3. Pelatihan Operator Robot.....	119
VI.2. Perawatan Robot.....	119
Bab VII. Penutup.....	122
Daftar Pustaka	
Lampiran	



Daftar Tabel

Tabel III.1.	Spesifikasi teknis motor listrik
Tabel III.2.	Spesifikasi teknis adaptor robot
Tabel IV.1.	Parameter sistem koordinat secara umum
Tabel IV.2.	Parameter sistem koordinat pada posisi 1
Tabel IV.3.	Parameter sistem koordinat pada posisi 2
Tabel IV.4.	Parameter sistem koordinat pada posisi 3
Tabel IV.5.	Parameter sistem koordinat dinamika manipulator pada posisi 1
Tabel IV.6.	Parameter sistem koordinat dinamika manipulator pada posisi 2
Tabel IV.7.	Parameter sistem koordinat dinamika manipulator pada posisi 3



Daftar Gambar

- Gambar II.1. *Pick and place robot*
- Gambar II.2. Robot untuk *arc. welding*
- Gambar II.3. Robot *painting* Kobelco
- Gambar III.1. Motor stepper
- Gambar III.2. Motor DC
- Gambar III.3. AC *Servomotor*
- Gambar III.4. Encoder
- Gambar III.5. Sistem *Open-loop*
- Gambar III.6. Sistem *Closed-loop*
- Gambar III.7. Sistem *Closed-loop* otomatis
- Gambar III.8. Sensor Kedekatan Kapasitif
- Gambar III.9. *Limit Switch*
- Gambar III.10. Sensor Efek-hall
- Gambar III.11. Rangkaian pneumatik
- Gambar III.12. Detail penampang katup 3-lubang
- Gambar III.13. Rangkaian *End Effector*