

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1. Sejarah Perkembangan Robot .....	1
I.2. Parameter Dasar Robot .....	2
I.3. Klasifikasi Robot .....	4
I.3.1. Berdasarkan Bentuk Utamanya .....	4
I.3.2. Berdasarkan Konfigurasi Gerakannya .....	6
I.3.3. Berdasarkan Metode Pengontrolan .....	8
I.4. Bagian-bagian Utama Robot Industri .....	10
<b>BAB II PENGGUNAAN ROBOT INDUSTRI</b> .....	14
II.1. Pertimbangan dalam Penggunaan Robot .....	14
II.2. Fungsi dan Kerja Robot Industri .....	16
II.3. Robot Industri Kawasaki .....	18
II.4. Robot Kawasaki Seri UX .....	19
<b>BAB III ANALISIS KINEMATIKA DAN DINAMIKA</b> .....	21
III.1. Proses Kerja Robot Kawasaki UX300 .....	21
III. 2. Spesifikasi Robot Kawasaki UX300 .....	22



III.3. Analisis Kinematika Manipulator .....	24
III.3.1. Koordinat Ujung Manipulator pada Posisi 1 .....	26
III.3.2. Koordinat Ujung Manipulator pada Posisi 2 .....	28
III.3.3. Koordinat Ujung Manipulator pada Posisi 3 .....	30
III.3.4. Koordinat Ujung Manipulator pada Posisi 4 .....	32
III.3.5. Koordinat Ujung Manipulator pada Posisi 5 .....	34
III.4. Analisis Dinamika Robot Kawasaki UX300 .....	36
III.4.1. Torsi tiap <i>joint</i> pada Posisi 1 .....	36
III.4.2. Torsi tiap <i>joint</i> pada Posisi 2 .....	46
III.4.3. Torsi tiap <i>joint</i> pada Posisi 3 .....	56
III.4.4. Torsi tiap <i>joint</i> pada Posisi 4 .....	66
III.4.5. Torsi tiap <i>joint</i> pada Posisi 5 .....	76
III.5. Torsi maksimum pada Tiap <i>Joint</i> .....	86
<b>BAB IV PERANCANGAN KOMPONEN UTAMA .....</b>	<b>87</b>
IV.1. Perancangan Komponen Mekanik JT1 .....	88
IV.1.1. Perhitungan <i>Spur Gear</i> .....	88
IV.1.2. Perhitungan bantalan .....	95
IV.1.3. Analisis Kekuatan Rangka Lengan .....	97
IV.1.4. Pemilihan Motor Listrik .....	97
IV.2. Perancangan Komponen Mekanik JT 2 .....	99
IV.2.1. Perhitungan Roda Gigi Reduksi Cyclo .....	99
IV.2.2. Analisis Kekuatan Rangka Lengan .....	101
IV.2.3. Pemilihan Motor Listrik .....	102
IV.3. Perancangan Komponen Mekanik JT 3 .....	103



IV.3.1. Perhitungan Roda Gigi Reduksi Cyclo.....	103
IV.3.2. Analisis Kekuatan Rangka Lengan .....	104
IV.3.3. Pemilihan Motor Listrik .....	105
IV.4. Perancangan Komponen Mekanik pada JT 4 .....	107
IV.4.1. Perhitungan Roda Gigi Reduksi Cyclo.....	107
IV.4.2. Perencanaan Poros.....	108
IV.4.3. Perencanaan Roda Gigi dan Bantalan.....	110
IV.4.4. Analisis Kekuatan Rangka Lengan.....	113
IV.4.5. Pemilihan Motor Listrik .....	114
IV.5. Perancangan Komponen Mekanik JT 5 .....	115
IV.5.1. Perhitungan Roda Gigi Reduksi Cyclo.....	115
IV.5.2. Perancangan Roda Gigi Kerucut dan Bantalan.....	116
IV.5.3. Perancangan Poros .....	120
IV.5.4. Perancangan <i>Spur Gearr</i> dan Bantalan .....	121
IV.5.5. Analisis Kekuatan Rangka Lengan .....	121
IV.5.6. Pemilihan Motor Listrik .....	122
IV.6. Perancangan Komponen Mekanik JT 6 .....	124
IV.6.1. Perhitungan Roda Gigi Reduksi Cyclo.....	124
IV.6.2. Perancangan Roda Gigi Kerucut dan Bantalan.....	125
IV.6.3. Perancangan Poros .....	129
IV.6.4. Perancangan Spur Gear dan Bantalan .....	130
IV.6.5. Pemilihan Motor Listrik .....	131
IV.7. Analisis Terhadap Defleksi .....	131



<b>BAB V PERALATAN PENUNJANG</b> .....	134
<b>V.1. Mekanisme Servo</b> .....	134
<b>V.2. Sistem Servo</b> .....	134
V.2.1. Resolver .....	135
V.2.2. Encoder .....	136
V.2.3. Motor Listrik .....	137
V.2.4. Brushless AC Servomotor .....	138
V.2.5. Rem Motor Listrik .....	138
<b>V.3. Controller</b> .....	139
<b>V.4. End Effector</b> .....	141
<b>V.5. Teach Pendant</b> .....	142
<b>V.6. Pemrograman Robot Kawasaki UX300</b> .....	143
V.6.1. Metode Pemrograman Robot Kawasaki UX300 .....	143
V.6.2. Program Pengoperasian Berjenjang .....	144
<b>BAB VI OPERASIONAL DAN PERAWATAN</b> .....	146
<b>VI.1. Operasional</b> .....	146
VI.1.1. Pengoperasian Awal .....	146
VI.1.1.1. Definisi Pengoperasian Robot .....	146
VI.1.1.2. Kunci Pengoperasian Robot .....	147
VI.1.1.2. Pengoperasian Dasar .....	148
<b>VI.2. Pemeriksaan dan Perawatan</b> .....	149
VI.2.1. Perawatan Pencegahan .....	149
VI.2.2. Perawatan Terjadwal .....	149
VI.2.2.1. Prosedur Pemeriksaan 5.000 jam .....	152



**LAMPIRAN**

RODA GIGI LURUS (*SPUR GEAR*)

RODA GIGI KERUCUT (*BEVEL GEAR*)

MOTOR LISTRIK

SPESIFIKASI MOTOR

SPESIFIKASI REM

BANTALAN (*BEARING*)

BALL BEARING

CYLINDRICAL ROLLER BEARING

PROPERTIES TABLE FOR ALUMINIUM

CYCLO REDUCER CATALOG