

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3

1.6	Metodologi Penyusunan Tugas Akhir	4
1.7	Pengujian dan Analisa	5
1.8	Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Tinjauan Pustaka	8
2.2	Landasan Teori	9
2.2.1	<i>Programmable Logic Controller (PLC) M221CE16R</i>	9
2.2.2	Catu Daya.....	11
2.2.3	Relay	17
2.2.4	Proximity Induktif.....	19
2.2.5	<i>Sensor Infrared</i>	22
2.2.6	Motor DC	24
2.2.7	Motor Servo	26
2.2.8	Pneumatik.....	29
2.2.9	Arduino Uno	32
2.2.10	<i>Push Button</i>	34

**BAB III PERANCANGAN SISTEM PEMILAHAN BARANG LOGAM DAN
NON LOGAM MENGGUNAKAN SENSOR PROXIMITY BERBASIS
PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) SCHNEIDER MODICON
TM221CE16R..... 37**

3.1	Block Diagram	37
3.2	Kerja Rangkaian Tiap Blok Diagram.....	39
3.2.1	Rangkaian Catu Daya.....	39
3.2.2	Rangkaian Relay	42
3.2.3	Rangkaian Sensor Proximity Induktif.....	44
3.2.4	Rangkaian Sensor <i>Infrared</i>	45
3.2.5	Rangkaian Motor DC	46
3.2.6	Rangkaian Motor Servo	47
3.2.7	Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	48
3.2.8	Rangkaian <i>Push Button</i>	48
3.2.9	Rangkaian <i>Programable Logic Controller</i>	49
3.3	Cara Kerja Alat Keseluruhan.....	51
3.3.1	Rangkaian Keseluruhan	51
3.3.2	Cara Kerja Alat	51
3.4	<i>Flowchart</i> Simulasi Alat	53

BAB IV PEMBUATAN ALAT	55
4.1 Pembuatan Perangkat Keras	55
4.1.1 Rancangan Panel Alat	55
4.1.2 Desain Tampilan Depan Panel	56
4.1.3 Pembuatan Konveyor	60
4.2 Pembuatan Perangkat lunak	66
BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT	76
5.1 Tujuan.....	76
5.2 Peralatan yang Digunakan.....	76
5.3 Prosedur Pengukuran dan Pengujian	77
5.4 Pengukuran Rangkaian.....	77
5.4.1 Rangkaian Catu Daya.....	77
5.4.2 Rangkaian Sensor Proximity.....	78
5.4.3 Rangkaian PLC	80
5.4.4 Motor DC	82
5.4.5 Rangkaian IR Sensor.....	83
5.4.6 Rangkaian <i>Gripper</i>	84
5.4.7 Rangkaian Motor Servo	85

5.4.8	Rangkaian Pneumatik.....	86
5.5	Pengujian Perangkat Keras.....	89
5.5.1	Pengujian Lengan Pemindah Barang	90
5.6	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	90
BAB VI PENUTUP		95
6.1	Kesimpulan.....	95
6.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		97