

DAFTAR ISI

HAK CIPTA	i
PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pembatasan Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir	3
1.5 Kegunaan Tugas Akhir	3
1.6 Metodologi Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Rancang Bangun	5
2.1.1 Pengertian Rancang	5
2.1.2 Pengertian Rancang Bangun.....	5
2.2 Sistem Kontrol	6
2.2.1 Pengertian Sistem Kontrol.....	6
2.2.2 Jenis Sistem Kontrol.....	8

2.2.3 Tujuan Sistem Kontrol	12
2.3 <i>Programmable Logic Control (PLC)</i>	12
2.3.1 Sejarah PLC	12
2.3.2 Pengertian PLC.....	14
2.3.3 Cara Kerja PLC	15
2.3.4 Struktur Dasar PLC	15
2.3.5 Fungsi PLC.....	21
2.3.6 Kelebihan dan Kekurangan PLC	22
2.4 Pneumatik	22
2.4.1 Pengertian Pneumatik.....	22
2.4.2 Konstruksi Pneumatik	23
2.4.3 Cara Kerja Pneumatik.....	24
2.4.4 Karakteristik Udara Kempa.....	24
2.4.5 Komponen Pneumatik	25
2.4.6 Kelebihan dan Kekurangan Pneumatik	32
2.5 Koordinasi PLC dan Pneumatik.....	33
2.5.1 Sensor Proximity	34
2.5.2 Motor Gearbox DC.....	35
2.5.3 Perhitungan pada Motor DC.....	37
 BAB III PERANCANGAN ALAT	
3.1 Gambaran Umum Alat	40
3.2 Spesifikasi Alat	40
3.3 Tahapan Perencanaan Pembuatan Alat	40
3.3.1 Blok Diagram	42
3.3.2 Flow Chart	42
3.4 Langkah Pembuatan Alat	43
3.4.1 Perancangan Alat.....	43
3.4.2 Pemrograman.....	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Metode Pengujian.....	48
4.2 Pengujian Alat.....	48
4.2.1 Pengujian Setiap Bagian Komponen.....	48
4.2.2 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	53
4.3 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Alat.....	56
4.3.1 Kelebihan Alat	56
4.3.2 Kekurangan Alat	56

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan	57
5.2 Saran.....	57

DAFTAR PUSTAKA	58
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN- LAMPIRAN	59
---------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Dengan <i>Power Supply</i>	52
Tabel 4.2 Pengujian Menggunakan Kompresor	52
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Sistem Keseluruhan Kondisi 1	53
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Waktu Penyortiran Kondisi 1	53
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Sistem Keseluruhan Kondisi 2	54
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Waktu Penyortiran Kondisi 2	54
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Sistem Keseluruhan Kondisi 3	55
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Waktu Penyortiran Kondisi 3	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Kontrol Secara Lengkap	7
Gambar 2.2	Diagram Sistem Kontrol Terbuka	9
Gambar 2.3	Diagram Sistem Kontrol Tertutup	11
Gambar 2.4	Struktur Dasar PLC	16
Gambar 2.5	Rangkaian Antarmuka Masukan PLC	20
Gambar 2.6	Rangkaian Antarmuka Luaran PLC	21
Gambar 2.7	Sistem Pneumatik Sederhana	23
Gambar 2.8	Simbol Kompresor.....	26
Gambar 2.9	Tangki Udara	26
Gambar 2.10	<i>Air Reegulator</i>	27
Gambar 2.11	Katup 2/2 Way	28
Gambar 2.12	Katup 3/2 Way	28
Gambar 2.13	Katup 5/2 Way	28
Gambar 2.14	Katup 5/3 Way	29
Gambar 2.15	(a) Simbol Katup Searah, (b) Katup Searah	30
Gambar 2.16	(a) Simbol Katup Pengontrol Aliran, (b) Katup Pengtrol Aliran	30
Gambar 2.17	(a) Simbol Silinder Kerja Tunggal, (b) Silinder Kerja Tunggal	22
Gambar 2.18	(a) Simbol Silinder Kerja Ganda, (b) Silinder Kerja Ganda	22
Gambar 2.19	Selang Udara	32

Gambar 2.20	Sambungan/ <i>Fitting</i>	32
Gambar 2.21	<i>Pressure Switch</i>	33
Gambar 2.22	Sensor Proximity induktif.....	35
Gambar 2.23	Motor DC.....	35
Gambar 2.24	Sistem Gerak Susunan Langsung	39
Gambar 2.25	Sistem Gerak Susunan Tidak Langsung	39
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Perancangan Alat	41
Gambar 3.2	Blok Diagram Rancangan Alat Pendeteksi	42
Gambar 3.3	Flowchart Kerja PLC.....	43
Gambar 3.4	Diaram Blok Sistem Pendeteksi Logam.....	44
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Sistem Alat Pendeteksi Logam	45
Gambar 3.6	Implementasi Program Start dan Lampu Hijau	46
Gambar 3.7	Implementasi Program <i>Stanby</i> Sensor Proximity.....	46
Gambar 3.8	Implementasi Selenoid <i>Valve</i>	47
Gambar 3.9	Implementasi Lampu Kuning Menyala	47
Gambar 3.8	Implementasi Program <i>End</i>	47
Gambar 4.1	Motor DC.....	49
Gambar 4.2	Sensor <i>Standby</i>	49
Gambar 4.3	Sensor Mendeteksi Objek Logam	50
Gambar 4.4	Coil Selenoid Mengontak	50
Gambar 4.5	<i>Pilot Lamp</i>	51
Gambar 4.6	Relay	51
Gambar 4.7	Silinder Pneumatik	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Foto-Foto Aktifitas Proses Merangkai Alat dan Pengukuran Hasil Uji Coba Alat Proteksi.....	44
Lampiran 2	<i>Datasheet</i> Dioda 1N4001 s.d 1N4007	45
Lampiran 3	<i>Datasheet</i> Potensiometer RV120F-10-15F-B100K	46
Lampiran 4	<i>Datasheet</i> Transistor NPN S9013	47
Lampiran 5	Lembar Bimbingan.....	48
Lampiran 6	Surat Tugas Pembimbing 1	49
Lampiran 7	Surat Tugas Pembimbing 2	50
Lampiran 8	Biodata Penulis	51