



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Batasan Masalah	2
D. Metodologi	3
E. Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II. DASAR TEORI	5
A. Pengertian Konveyor	6
B. <i>Belt</i> Konveyor	7
C. <i>Motor DC Geared</i>	7
D. <i>Step-Down (Buck) Converter</i>	8
E. PLC (Programmable Logic Controller)	9
F. Sensor <i>Proximity Photodiode</i>	15
G. Relai	15
H. <i>Push Button</i>	18
BAB III. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	19
A. Pendahuluan	19
B. Perancangan Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	20



C. <i>Supply</i> AC 1 fasa	23
D. Perancangan <i>photodiode</i>	23
E. Perancangan Blok Rangkaian Pengendali.....	24
F. Perancangan Blok Rangkaian Tenaga.....	24
G. Perancangan Lampu Indikator.....	25
H. Perancangan Penghubung Antara PLC dengan Rangkaian Pengendali dan Rangkaian Tenaga.....	26
I. Perancangan Perangkat Lunak (<i>software</i>).....	27
BAB IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Prinsip Kerja Sistem Otomasi Kendali Konveyor Pengepakan Barang Berbasis PLC.....	30
B. Perangkat <i>Input</i> , <i>Output</i> dan <i>Internal Device</i>	30
C. <i>Ladder Diagram</i>	31
D. Pengujian Sensor.....	38
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Motor DC <i>geared</i>	22
Tabel 3.2 Pengalamatan <i>input</i> modul konveyor.....	27
Tabel 3.3 Pengalamatan <i>output</i> modul konveyor.....	27
Tabel 4.1 <i>Input Address</i>	31
Tabel 4.2 <i>Output Address</i>	31
Tabel 4.3 <i>Internal Device Address</i>	31
Tabel 4.4 Hasil pengukuran tegangan pada sensor A	38
Tabel 4.5 Hasil pengukuran tegangan pada sensor B	39
Tabel 4.6 Pengujian Sensor (Jarak).....	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangkaian <i>Buck Converter</i>	8
Gambar 2.2 Diagram Blok PLC.....	10
Gambar 2.3 Komponen CPU Unit CQM1	11
Gambar 2.4 <i>Memory Cassette</i>	11
Gambar 2.5 Model <i>Input PLC</i>	12
Gambar 2.6 Komponen Unit <i>Power Supply</i>	12
Gambar 2.7 Hubungan PLC Ke Komputer Menggunakan RS 232	13
Gambar 2.8 PLC Sysmac CQM1	14
Gambar 2.9 Konfigurasi PLC Sysmac CQM1	14
Gambar 2.10 Alokasi <i>I/O Word</i>	14
Gambar 2.11 Sensor <i>Photodiode</i>	15
Gambar 2.12 (A) Relai 12VDC (B) Relai 220VAC	16
Gambar 2.13 Prinsip Kerja Relai	16
Gambar 2.14 Relai Dc.....	17
Gambar 2.15 Struktur Sederhana Relai.....	17
Gambar 2.16 <i>Push Button</i>	18
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	19
Gambar 3.2 Blok Sistem Rangkaian Dengan Bagian – Bagian Yang Telah Melalui Proses <i>Wiring</i> Tampak Atas	21
Gambar 3.3. Blok Sistem Rangkaian Dengan Bagian – Bagian Yang Telah Melalui Proses <i>Wiring</i> Tampak Samping	21
Gambar 3.4 Motor DC <i>Geared</i>	22
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor <i>Photodiode</i>	23
Gambar 3.6 Blok Rangkaian Pengendali	24
Gambar 3.7 Blok Rangkaian Tenaga	24
Gambar 3.8 Rangkaian Kontrol Lampu Indikator	25
Gambar 3.9 Lampu Indikator Setelah Proses <i>Wiring</i>	25
Gambar 3.10 Terminal Skun Setelah Melalui Proses <i>Wiring</i>	26
Gambar 3.11 Rangkaian Lengkap Modul Konveyor	26
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Program	28



Gambar 4.1 <i>Ladder Diagram</i> Relai Bantu	32
Gambar 4.2 <i>Ladder Diagram Konveyor A</i> (motor aktif)	32
Gambar 4.3 Konveyor A bekerja	33
Gambar 4.4 <i>Ladder Diagram Konveyor B</i> (motor aktif)	33
Gambar 4.5 <i>Ladder Diagram Konveyor B</i> (jika <i>PB STOP</i> ditekan)	34
Gambar 4.6 Konveyor B aktif ketika sensor mendeteksi <i>box</i>	34
Gambar 4.7 <i>Ladder Diagram Counter</i> (sensor belum mendeteksi).....	35
Gambar 4.8 <i>Ladder Diagram Counter</i> (sensor mendeteksi dan angka Bcd berkurang satu angka.....	35
Gambar 4.9 Sensor <i>proximity B</i> mendeteksi barang dan menghitungnya	35
Gambar 4.10 <i>Ladder Diagram Timer</i> (<i>timer</i> aktif).....	36
Gambar 4.11 <i>Ladder Diagram Timer</i> (angka Bcd ter- <i>reset</i>)	36
Gambar 4.12 <i>Counter</i> Belum Aktif.....	37
Gambar 4.13 <i>Counter</i> Aktif, Logika NO C0000 Berubah Menjadi NC Sehingga Konveyor A Kembali Bekerja.....	37
Gambar 4.14 Konveyor A kembali bekerja setelah <i>box</i> terisi penuh.....	37
Gambar 4.15 Titik Pengukuran Tegangan Sensor	38