

**DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>

## Halaman

<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Proyek Akhir .....	2
1.5 Manfaat Proyek Akhir .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Konveyor.....	4
2.2 Mikrokontroler ATmega 16.....	4
2.2.1 Fitur-Fitur ATmega 16.....	5
2.2.2 Konfigurasi Pin ATmega 16.....	6
2.3 Motor DC.....	7
2.4 Relay.....	8
2.5 Sensor Fotodioda.....	9
2.6 Komparator.....	10
2.7 Rangkaian Catu Daya/Power Supply.....	11
2.8 Bahasa C.....	12
2.9 Compiler Codevision AVR.....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2.1 Bahan dan Peralatan.....	14
3.2.2 Perangkat lunak yang dibutuhkan.....	14
3.3 Prosedur Perancangan .....	14
3.4 Perancangan Perangkat keras dan mekanik.....	15

3.4.1 Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler AVR	
ATmega 16.....	15
3.4.2 Rancangan Mekanik.....	15
3.5 Diagram Blok.....	16
3.6 Prinsip Kerja Alat.....	17
3.7 Pembuatan Perangkat Lunak.....	18
3.8 Jadwal Penelitian.....	19
3.9 Rancangan Biaya.....	19
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Hasil Pembuatan Hardware.....	20
4.2 Hasil Pembuatan Perangkat Lunak.....	21
4.3 Menguji Kinerja Minimum Sistem dalam Menjalankan Relay dan Sensor.....	22
4.3.1 Menguji Kinerja Sensor Photodiode.....	22
4.3.2 Menguji Kinerja Relay Dalam Menjalankan konveyor.....	22
4.3.3 Menguji Kinerja Relay Dalam Menjalankan lengan robot dan Pendorong .....	23
4.3.4 Menguji Kinerja Relay Dalam Menjalankan Segitiga.....	24
4.4 Hasil Pengujian Sistem Pengepakan Barang Otomatis.. ..	24
4.5 Hasil Pengujian Waktu Pengepakan Barang.....	27
4.6 Pembahasan Kinerja Alat.....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Konfigurasi Pin ATMEGA 8535	6
2.2	Motor DC 12 V	8
2.3	Rangkaian Motor Shunt	8
2.4	Rangkaian Motor Seri	9
2.5	Rangkaian Motor Kompon	9
2.6	Relay	10
2.7	Rangkaian photodiode	11
2.8	Skema rangkaian power supply switching	13
3.1	Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler ATMega 16	18
3.2	Miniaturnya Alat	18
3.3	Diagram Blok	19
3.4	Diagram Alir Prinsip Kerja Alat	20
4.1	Alat Pengemasan Barang Otomatis	23

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Jadwal Perancangan Alat	22
4.1	Analisis Logika Sensor <i>Photodiode</i>	25
4.2	Kondisi Port pada ULN 2408	26
4.3	Kondisi pada Lengan Robot	26
4.4	Kondisi pada Lengan Pendorong	27
4.5	Kondisi pada Segitiga	27
4.6	Pengujian Waktu Alat Pengepakan barang	32