

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi yang stabil dengan *GDB (Gross Domestic Bruto)* yang mencapai rata-rata 7% pertahun itu sangat kondusif, pada bidang perusahaan jasa untuk memperbesar perusahaan yang di milikinya.

Kondisi ini terjadi, seiring terus meningkatnya perekonomian di Indonesia para pebisnis atau pengusaha mulai merabab bisnis online yang lebih inovatif lagi, demikian juga dengan perusahaan jasa pengiriman barang yang akhir-akhir ini terus meningkat dari segi kuantitas maupun omset.

Kemudahan dan kecepatan pengiriman paket merupakan hal yang dituntut oleh para pengguna yang selalu menggunakan jasa pengiriman paket. Pengiriman paket ke tempat tujuan dapat dipilih secara cepat ataupun biasa saja, ataupun dengan kuantitas yang cukup banyak. Kadang kala para pengusaha jasa pengiriman merasa kerepotan untuk menyortir paket kiriman dari para pelanggan yang mengirim paket, dan memakan waktu untuk menyortir secara manual.

Pada tugas akhir ini dibuatnya sebuah *Prototype* alat penyortir barang yang menggunakan *RFID* agar dapat mempermudah dalam proses penyortiran paket yang di lakukan oleh para penyedia jasa pengiriman paket agar waktu pemrosesan dapat dipercepat.

ABSTRACT

The standard growth of GDB (Gross Domestic Bruto) is about 7% for a year in the, stable economic condition. That is very conducive condition for service company to enlarge his corporation.

This condition always happens in indonesia when businessman begin to improve his business to online system. It will trigger more economic growth. Thereby the service company lately have increase the quantity of costumer and income.

Faster and easier to sent package are all of the than costumer want in the delivery service company. There are options for sending the package, with normal or faster delivery, or costumer can send the package to different destination. Service company sometime can get trouble to organize or sort it the packages from costumer because of the quantity of the packages.

This last assigment has to made one of prototype of packages is sorter using RFID that can made the process of sort and organize package are more faster and easier so the delivery time can meet the deadline.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Indetifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Blok Diagram	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Gambaran Umum Mikrokontroler	3
2.2 Pengenalan Mikrokontroler	3
2.3 Kegunaan Mikrokontroler	4
2.4 Kelebihan Mikrokontroler	4
2.5 Bagian-Bagian Pada Mikrokontoler	5
2.5.1 Konfigurasi <i>Pin</i>	5
2.6 Pengenalan Arduino Uno	7
2.6.1 Memori ATmega328 pada Arduino uno	8
2.6.2 Input dan Output	8
2.6.3 Kelebihan Arduino Uno	10

2.6.4 Kekurangan Arduino Uno	11
2.7 Pengenalan Radio Frequency Identification (RFID)	12
2.8 Komponen RFID	14
2.9 Cara Kerja RFID	15
2.10 Relay	16
2.10.1 Cara Kerja Relay	16
2.10.2 Tipe Tipe Relay	18
2.11 Resistor	18
2.12 Sensor IR Photodiode dan LED	20
2.13 Motor DC	21
2.14 Motor Servo	24
2.15 Borland Delphi 7	25
2.16 Arduino <i>IDE</i>	28
BAB III PERANCANGAN	29
3.1 Analisis Kebutuhan	29
3.1.1 Hardware	29
3.1.2 Software	30
3.2 Blok Diagram Perancangan dan Pembuatan alat penyortir paket menggunakan RFID	30
3.2.1 Skematik Rangkaian dan Sketsa Rancangan Secara Keseluruhan	32
3.3 Rangkaian RFID Reader	33
3.4 Rangkaian Sensor IR dan Photodiode	34
3.5 Rangkaian Motor Servo	35
3.6 Rangkaian Motor DC	36
3.7 Aplikasi Perancangan dan Pembuatan alat penyortir paket menggunakan RFID	36

3.7.1 Perancangan Cara Kerja Aplikasi	37
3.7.2 Perancangan Desain Aplikasi	38
BAB IV DATA ANALISIS	42
4.1 Data Pengamatan Maksimum Beban pada Ban Berjalan	42
4.2 Data hasil pembacaan RFID reader	44
4.3 Data Pengamatan Keberhasilan motor servo pintu berubah menuju ke tempat tujuan	45
4.4 Data Pengamatan Keberhasilan Warna Paket Terdeteksi IR dan Photodiode	47
4.5 Data Pengamatan Keberhasil Paket Ke Tempat Tujuan	48
4.6 Pengujian Aplikasi Pada Komputer	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN A	A1
LAMPIRAN B	B1
LAMPIRAN C	C1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Blok Diagram	2
Gambar 2.1 : Konfigurasi Pin Microcontroller ATmega328	5
Gambar 2.2 : Arduino UNO	7
Gambar 2.3 : Komponen <i>RFID</i> -RC522	14
Gambar 2.4 : Konstruksi Relai Elektro Mekanik Posisi <i>NC</i>	16
Gambar 2.5 : Konstruksi Relai Elektro Mekanik Posisi <i>NO</i>	17
Gambar 2.6 : Resistor	19
Gambar 2.7 : Sensor <i>IR</i> Photodiode dan Infrared <i>Led</i>	21
Gambar 2.8 : Motor <i>DC</i>	21
Gambar 2.9 : Dalam Motor <i>DC</i>	22
Gambar 2.10 : Motor Servo	24
Gambar 2.11 : Borland delphi 7	26
Gambar 2.12 : Arduino <i>IDE</i>	28
Gambar 3.1 : Blok Diagram Perancangan dan pembuatan alat penyortir paket menggunakan <i>RFID</i>	31
Gambar 3.2 : Sketsa rancangan alat secara keseluruhan dilihat dari atas	32
Gambar 3.3 : Skema Rangkaian Secara Keseluruhan	32
Gambar 3.4 : Sketsa rancangan alat secara keseluruhan dari samping	33
Gambar 3.5 : Rangkaian <i>RFID</i> Reader	33
Gambar 3.6 : Rangkaian Sensor <i>IR</i> dan <i>Photodiode</i>	34
Gambar 3.7 : Rangkaian Motor Servo	35
Gambar 3.8 : Rangkaian Motor <i>DC</i>	36
Gambar 3.9 : <i>Flow Chart</i> aplikasi di Borland Delphi 7	37
Gambar 3.10 : <i>Form 1</i> menu utama	39

Gambar 3.11 : <i>Form setup</i> menu	40
Gambar 3.12 : <i>Flow Chart</i> keseluruhan alat penyortir paket	41
Gambar 4.1 Sketsa Ban Berjalan	42
Gambar 4.2 Realisasi ban berjalan	43
Gambar 4.3 Sketsa <i>RFID reader</i>	44
Gambar 4.4 Realisasi <i>RFID reader</i>	44
Gambar 4.5 Sketsa Pintu Menggunakan <i>Motor Servo</i>	45
Gambar 4.6 Realisasi Pintu Menggunakan <i>Motor Servo</i>	46
Gambar 4.7 Sketsa alat secara keseluruhan di lihat tampak atas	48
Gambar 4.8 Realisasi alat secara keseluruhan di lihat tampak atas	49
Gambar 4.9 Tampilan program ketika diaktifkan.	51
Gambar 4.10 Tampilan program Jawa Barat	51
Gambar 4.11 Tampilan program Jawa Tengah	52
Gambar 4.12 Tampilan program Jawa Timur	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rangkaian RFID Reader	34
Tabel 4.1 Percobaan berat paket pada ban berjalan	43
Tabel 4.2 Percobaan pembacaan RFID reader	45
Tabel 4.3 Percobaan keberhasilan motor servo pintu berubah menuju ke tempat tujuan.	47
Tabel 4.4 Percobaan pendeteksian Paket berdasarkan warna paket	48
Tabel 4.5 Percobaan alat penyortir paket	50

