

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
	Halaman
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Proyek Akhir	3
1.5 Manfaat Proyek Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Terminal	4
2.2 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	5
2.2.1 Pembaca RFID	6
2.2.2 Tag RFID	6
2.2.3 Fekuensi Kerja RFID	8
2.2.4 Akurasi RFID	9

2.2.5	<i>Feature</i> RFID	10
2.2.6	Spesifikasi modul MFRC522.....	11
2.2.7	Definisi Pin	12
2.3	Mikrokontroler ATmega 16	13
2.3.1	Arsitektur Mikrokontroler ATmega 16	13
2.3.2	Konfigurasi Pin ATmega 16	14
2.4	Pemrograman Bahasa C.....	16
2.4.1	Proses Kompilasi Pemrograman Bahasa C	17
2.4.2	Struktur Penulisan Program	18
2.4.3	Dasar-Dasar Pemrograman	19
2.4.4	Code VisionAVR 2.03.4	25
2.5	Komponen Cport	27
2.6	USBasp/Downloader	28
2.7	Motor Servo	29
2.8	<i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	31
2.9	Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	32
2.10	Borland Delphi 7.0	33
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Tempat & Waktu Perancangan	39
3.2	Bahan dan Peralatan	39
3.3	Prosedur Penelitian	40
3.3.1	Pembuatan Perangkat Keras dan Mekanik	41
3.3.2	Pembuatan Perangkat Lunak	42

3.3.3	Pengalamatan Mikrokontroler ATmega 16	48
3.3.4	Pengujian Port-Port Mikrokontroler	49
3.4	Analisis Data	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Hasil Pembuatan Perangkat Keras	51
4.2	Hasil Pembuatan Perangkat Lunak	51
4.2.1	Sub Program Menampilkan ID Tag RFID	52
4.2.2	Sub Program Menggerakkan Motor Servo	53
4.2.3	Hasil Pembuatan Tampilan Data Bis pada Delphi	54
4.3	Hasil Pengujian RFID	55
4.4	Pembahasan Kinerja Alat	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja RFID	6
Gambar 2.2 RFID Tag EM4001	10
Gambar 2.3 Mifare RC522 RFID <i>Module</i>	12
Gambar 2.4 Definisi Pin RFID RC522 <i>Module</i>	12
Gambar 2.5 Mikrokontroler AVR ATmega 16	13
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin ATmega16	15
Gambar 2.7 Proses Kompilasi Linking dalam Bahasa C	17
Gambar 2.8 Tampilan CodeVisionAVR	25
Gambar 2.9 Membuat File Project Baru	26
Gambar 2.10 Project Baru Menggunakan CodeWizardAVR	26
Gambar 2.11 Konfigurasi Program CodeWizardAVR	27
Gambar 2.12 USB/ <i>Downloader</i>	29
Gambar 2.13 Sinyal PMW	30
Gambar 2.14 Servo Standart	31
Gambar 2.15 Pin <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	32
Gambar 2.16 Diagram Blok Catu Daya	32
Gambar 2.17 Tampilan Delphi 7.0 <i>Mode Design Form</i>	34
Gambar 2.18 Tampilan Delphi 7.0 <i>mode Design kode</i>	34
Gambar 2.19 Menu Bar	34
Gambar 2.20 Tool Bar	35
Gambar 2.21 Component Pallette	36

Gambar 2.22 Form	36
Gambar 2.23 Object TreeView	37
Gambar 2.24 Object Inspector	37
Gambar 2.25 Kode Program	38
Gambar 3.1 Rancangan Gambar Sketsa Mekanik	41
Gambar 3.2 Blok Diagram Alat	41
Gambar 3.3 Diagram Alir (Flowchart)	43
Gambar 3.4 Diagram Alir Sub Program ADC	44
Gambar 3.5 Diagram Alir Sub Program Gerak Motor Servo	45
Gambar 3.6 Diagram Alir Sub Program Inisialisasi dan konfigurasi Serial Pada Mikrokontroler ATmega 16	46
Gambar 3.7 Diagram Alir Sub Program Serial dari PC ke Mikrokontroler Pada Delphi 7.0	47
Gambar 3.8 Diagram Alir Sub Program Delphi Menampilkan Id Tag	48
Gambar 4.1 Hasil Rancangan Sistem Terminal Kendaraan Umum	51
Gambar 4.2 Hasil Tampilan Id Tag RFID Pada LCD	52
Gambar 4.3 Hasil Tampilan Pada Delphi 7.0	54
Gambar 4.4 Hasil Listing Program menampilkan Id Tag pada Delphi	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi RFID Tag GK4001/EM4001	10
Tabel 2.2 Tipe Data Dasar	20
Tabel 2.3 Menu Bar	34
Tabel 2.4 Menu Tool Bar	35
Tabel 3.1 Bahan-Bahan yang Diperlukan	38
Tabel 3.2 Peralatan yang Diperlukan	39
Tabel 3.3 Konfigurasi Pin Mikrokontroler ATmega 16	43
Tabel 3.4 Pengujian <i>Reader</i> dan Tag RFID	44
Tabel 3.5 Nomer ID pada Tag RFID	44
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Reader dan Tag RFID	48
Tabel 4.2 Hasil Nomer ID pada Tag RFID	49