

**RANCANG BANGUN SISTEM TAMPILAN INFORMASI
KENDARAAN PADA AREA PARKIR**

(Sub Bahasan : Software Code Vision AVR)



LAPORAN AKHIR

**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

**SILVY MONICA
0611 3033 0284**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**RANCANG BANGUN SISTEM TAMPILAN INFORMASI
KENDARAAN PADA AREA PARKIR**

(Sub Bahasan : Software Code Vision AVR)



Disusun oleh :

**SILVY MONICA
0611 3033 0284**

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T
NIP. 196812041997031001**

**Nasron, S.T.,M.T
NIP. 196808221993031001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro,**

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi,**

**Ir. Ali Nurdin, M.T
NIP. 196212071991031001**

**Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003**

MOTO

Perspektif mencerminkan kualitas dan integritas

*Keberhasilan bukanlah sebuah keajaiban
Ada pengorbanan, perjuangan, dan keikhlasan di dalamnya*

Laporan ini Kupersembahkan Untuk

- *Ayahanda dan Ibunda Tercinta*
- *Adik-adikku*
- *Dosen Pembimbing*
- *Rekan LA, Sahabat, dan Teman-teman seperjuangan*
- *Bangsa, Negara, Agama, dan Almamaterku*

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM TAMPILAN INFORMASI
KENDARAAN PADA AREA PARKIR

(Sub Bahasan : *SOFTWARE* CodeVision AVR)

(2014 : xii+66 Halaman+Gambar+Tabel+Daftar Pustaka+Lampiran)

SILVY MONICA

0611 3033 0284

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kemajuan teknologi telah memasuki berbagai bidang, salah satunya termasuklah dalam bidang transportasi dan perparkiran. Otomatisasi sistem parkir dalam dunia modern saat ini sangatlah diperlukan dengan tujuan efektivitas dan efisiensi. Sistem tampilan informasi pada area parkir ini adalah salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk menangani permasalahan perparkiran yang ada saat ini. Alat ini menggunakan mikrokontroler ATMega16 sebagai pusat kendali dan sensor LDR untuk mendeteksi ada atau tidaknya area parkir yang kosong dan akan ditampilkan ke LCD. Sensor infrared akan menginformasikan kepada Motor DC untuk membuka dan menutup portal parkir dan gerakan motor tersebut akan dibatasi oleh Limit Switch. Perancangan program dalam alat ini menggunakan *software* Code Vision AVR yang menggunakan bahasa C sebagai bahasa pemrogramannya. Pada saat mobil masuk dan terdeteksi oleh sensor infrared, secara bersamaan struk parkir akan tercetak sehingga mobil dapat mengisi lokal parkir sesuai yang tercetak dalam struk tersebut. Alat ini dapat berfungsi dengan baik ketika cahaya yang dibutuhkan cukup, tidak terlalu gelap maupun terang sehingga LDR dapat bekerja sesuai fungsinya.

Kata Kunci : Mikrokontroler ATMega16, sensor Infrared, sensor LDR, Code Vision-AVR, LCD, motor DC, limit switch

ABSTRACT
DESIGN INFORMATION DISPLAY SYSTEM
IN PARKING AREA

(SOFTWARE CodeVision AVR)

(2014 : xii+ 66Page +List of Figure+List of Table +Reference+Attachment)

SILVY MONICA
0611 3033 0284
ELECTRO ENGINEERING
TELECOMMUNICATION ENGINEERING
POLYTECHNIC STATE OF SRIWIJAYA

Advances in technology have entered many fields, one of which included in the field of transportation and parking. Automated parking systems in modern world it is necessary with the aim of effectiveness and efficiency. Information display system at this parking area is one alternative that can be applied to address the parking problems that exist today. This tool used ATmega16 microcontroller as the control center and LDR sensors to detect the presence or absence of an empty parking area and will be displayed to the LCD. Infrared sensor will inform the DC motor to open and close the portal parking and the motor movement is restricted by the Limit Switch. The design of the program using a software Code Vision AVR that uses a C language as a programming language. At the time of entering the car and detected by an infrared sensor, parking structures simultaneously be printed so that the car park can fill in the appropriate local printed on the receipt. This tool can function properly when needed enough light, not too dark or bright that LDR can work according to its function.

Keyword : Mikrokontroler ATmega16, sensor Infrared, sensor LDR, Code Vision-AVR, LCD, motor DC, limit switch

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Shalawat dan Salam penulis limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat.

Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa banyak sekali bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Kedua Orang Tua, Adik serta Keluarga Besar** yang telah banyak membantu dan yang selalu memberikan dukungan serta doanya.
2. Bapak **RD. Kusumanto, S.T, M.M.** selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak **Ir. Ali Nurdin, M.T.** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak **Cik Sadan, S.T, M.Kom.** selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak **Ir. Siswandi, M.T.** selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak **Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T.** selaku Dosen Pembimbing I.
7. Bapak **Nasron, S.T, M.T.** selaku Dosen Pembimbing II.
8. Seluruh Dosen, Teknisi dan Staff Pengajar pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Rekan seperjuanganku **Novi Widia Eka Sari** atas kerja sama, bantuan dan segalanya dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
10. Sahabat dan teman-teman seperjuangan 6 TB atas semangat dan kebersamaannya selama masa bangku kuliah.

11. Dan semua pihak yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Dalam penyelesaian laporan ini, penulis menyadari baik dari segi isi, maupun tata bahasa dari laporan ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan waktu, kesempatan serta pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna kebaikan bersama dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	3
1.2.1. Tujuan.....	3
1.2.2. Manfaat.....	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Pembatasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penulisan	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Mikrokontroler	6
2.1.1. Mikrokontroler ATmega16.....	6
2.1.1.1. Konfigurasi Pin.....	7
2.1.1.2. Deskripsi Pin.....	8
2.1.1.3. Memori	9
2.1.1.4. Input/Output.....	10
2.2. Code Vision AVR (CV AVR).....	11
2.3. Pemrograman Code Vision AVR (CV AVR).....	13
2.3.1. Tipe Data	13
2.3.2. Variabel	14
2.3.3. Konstanta.....	15
2.3.4. Komentar	15
2.3.5. Operator	16
2.3.6. Program Downloader.....	17
2.4. LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	18

2.4.1. Fungsi Pin LCD 2x16	20
2.4.2. Karakteristik Modul LCD.....	20
2.5. Sensor Inframerah	21
2.5.1. Karakteristik Inframerah.....	22
2.6. Sensor LDR (<i>Light Dependernrnt Resistor</i>).....	23
2.6.1. Prinsip LDR.....	23
2.7. Motor DC.....	24
2.8. Limit Switch	25

BAB III. RANCANG BANGUN

3.1. Tujuan Perancangan	26
3.2. Blok Diagram Rangkaian	26
3.3. Cara Kerja Alat	28
3.4. Gambar Rangkaian.....	30
3.5. Daftar Komponen.....	30
3.6. Langkah Perancangan	31
3.6.1. Perancangan Elektronik	31
3.6.1.1. Perancangan <i>Hardware</i>	32
3.6.1.2. Perancangan <i>Software</i>	34
3.6.2. Perancangan Mekanik.....	44

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1. Tinjauan Umum	45
4.2. Tujuan Pengukuran	45
4.3. Pengetesan Fungsional Software.....	46
4.3.1. Pengetesan Fungsional pada Sensor Infrared.....	46
4.3.2. Pengetesan Fungsional pada Sensor LDR.....	46
4.3.3. Pengetesan Fungsional pada LCD.....	46
4.4. Pengetesan Fungsional Secara Flowchart	47
4.4.1. Inisialisasi Prgram	47
4.4.2. Konfigurasi Sensor Infrared	50
4.4.3. Konfigurasi Sensor LDR.....	57
4.4.4. Konfigurasi LCD.....	60

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

2.1.	Konfigurasi Pin ATMega16.....	7
2.2.	Interface CodeVision AVR.....	12
2.3.	Tampilan CodeVision AVR Terisi Program.....	13
2.4.	Program Progisp1.27.....	18
2.5.	LCD.....	19
2.6.	Tampilan Konfigurasi Pin LCD 2x16.....	20
2.7.	Sensor Infrared.....	22
2.8.	Jalur Cadmium Sulphida.....	23
2.9.	Konstruksi Motor DC.....	24
2.10.	Limit Switch.....	25
3.1.	Blok Diagram.....	27
3.2.	Rancangan Miniatur Area Parkir.....	28
3.3.	Rangkaian Sistem.....	30
3.4.	Layout Rangkaian.....	33
3.5.	Flowchart Rangkaian.....	36
3.6.	Instalasi USB Driver.....	41
3.7.	Instalasi USB Driver.....	41
3.8.	Instalasi USB Driver.....	42
3.9.	Instalasi USB Driver.....	42
3.10.	Mendownload file*.hex Menggunakan Progisp.....	43
3.11.	Mendownload file*.hex Menggunakan Progisp.....	43
3.12.	Mendownload file*.hex Menggunakan Progisp.....	44
4.1.	Flowchart.....	48
4.2.	Inisialisasi Program CV AVR.....	49
4.3.	Konfigurasi Sensor Infrared.....	50
4.4.	Konfigurasi Sensor LDR Pada CV AVR.....	57
4.5.	Konfigurasi LCD.....	60

DAFTAR TABEL

2.1. Tipe Data pada Code Vision AVR.....	14
2.2. Konfigurasi Pin LCD 2x16	20
3.1. Daftar Komponen.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Kuesioner
2. Lembar Kesepakatan Bimbingan
3. Lembar Konsultasi Laporan Akhir
4. Surat Peminjaman Alat
5. Lembar Rekomendasi Sidang
6. List Program
7. Datasheet Mikrokontroler ATmega16
8. Datasheet LCD
9. Datasheet LDR
10. Datasheet Infrared
11. Datasheet L298
12. Datasheet Limit Switch