

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE*  
PALANG PARKIR OTOMATIS MENGGUNAKAN  
MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin

**Oleh :**

**SAKTI RAHARJA**

**NIM : 1214018**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
KABUPATEN ROKAN HULU RIAU  
T.A. 2016**



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN *PROTOTYPE*  
PALANG PARKIR OTOMATIS MENGGUNAKAN  
MIKROKONTROLER ATMEGA 8535

Disusun dan diajukan oleh :

SAKTI RAHARJA

NIM : 1214018

Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal 24 November 2016

Dan telah disetujui oleh :

Pembimbing I,

Yose Rizal, MT

NIDN. 10 220773 01

Pembimbing II,

Multazam, ST

Penguji I,

Aprizal, MT

NIDN. 10 280987 02

Penguji II,

Saiful Anwar, MT

NIDN. 10 120784 02

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik,

  
Bambang Edison, MT  
NIDN. 00 020375 03

Ketua Program Studi  
Teknik Mesin

  
Saiful Anwar, MT  
NIDN. 10 120784 02

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sakti Raharja  
Nim : 1214018  
Program Studi : Strata Satu Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “**RANCANG BANGUN PROTOTYPE PALANG PARKIR OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan disuatu perguruan tinggi. Dan sepanjang yang saya ketahui juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pasir Pengaraian, 24 November 2016



Penulis

Sakti Raharja

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun *prototype* palang parkir menggunakan mikrokontroler ATmega 8535 serta membuat program untuk menjalankan sistem palang parkir secara otomatis. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya (1) Merancang program menggunakan aplikasi *CodeVision AVR*, (2) Mensimulasikan program menggunakan aplikasi *Proteus 8 Personal* dan (3) Pembuatan *prototype* palang parkir otomatis. Hasil yang dicapai dari penelitian yang dilakukan yakni berupa *prototype* palang parkir otomatis menggunakan mikrokontroler ATmega 8535 dengan kapasitas 4 unit. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu sistem palang parkir otomatis menggunakan ATmega 8535 dapat dioperasikan sesuai dengan program yang telah dibuat.

***Kata Kunci*** : *Prototype, Palang Parkir, ATmega 8535*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbal Alamin, Puji syukur penulis ucapkan terhadap kehadiran Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat, karunia, hidayah serta nikmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan judul : Rancang Bangun *Prototype* Palang Parkir Menggunakan Mikrokontroler ATmega 8535

Dan tidak lupa pula bersyallawat terhadap nabi besar Muhammad Saw yang telah membawa kaumnya ke alam ilmu pengetahuan yang terang benderang. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana Teknik Mesin pada Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang membantu penulis antara lain :

1. Kepada kedua orang tua tercinta Ayah dan Ibuku serta Keluarga yang telah memberikan Doa, Partisipasi dan Dukungan baik moril maupun material demi terselesaikannya penulisan Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd Selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Bambang Edison, S.Pd. MT Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Saiful Anwar, ST, MT Selaku Kaprodi Teknik Mesin Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Yoserizal, MT dan Multazam, ST, Selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah banyak meluangkan pikiran dan waktu dalam membimbing penulisan skripsi ini.
6. Dosen - Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan.
7. Terkhusus untuk keluarga keduaku Mapala Polipera Universitas Pasir Pengaraian yang selalu memberi banyak rasa yang berbeda serta menjadi bagian sejarah hidupku. Memberi cerita dari hari kehari bersama kalian abang, kakak, adik – adik tercinta semuanya. Suatu kehormatan dan

kebanggaan tersendiri bisa hadir diantara kalian semua. SALAM  
LESTARI ...!!

8. Kepada rekan-rekan seperjuangan: Muhammad Saleh, Irfan Wahyudi, M.Syarif Rosid, Caharta Safikri, Joko Suprianto, Herman dan segenap kawan-kawan semua yang telah banyak membantu saya dan yang tak disebutkan bukan berarti terlupakan yang tak nampak bukan berhati hilang, karena kalian telah berada di lubuk sanubariku yang paling dalam, best for you friends.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna karena masih banyak kekurangan yang ada pada diri penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Pasir Pengaraian, November 2016

Penulis

**SAKTI RAHARJA**

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud Dan Tujuan.....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
<b><u>BAB II TUJUAN PUSTAKA</u></b> .....	5
2.1. Mikrokontroler ATmega 8535 .....	5
2.1.1. Konsep <i>Design</i> .....	6
2.1.2. Konfigurasi Mikrokontroler ATmega 8535.....	6
2.2. Aplikasi <i>CodeVision AVR</i> .....	9
2.2.1. <i>CodeVision AVR</i> .....	9
2.2.2. <i>Downloder K-125 R Uno</i> .....	9
2.3. Aplikasi <i>Proteus 8 Personal</i> .....	10
2.4. Sistem Palang Parkir .....	10
2.4.1. Sistem Kerja.....	10
2.4.2 Motor <i>DC</i> .....	10
2.4.3. <i>Limit Switch</i> .....	11
2.4.4 <i>Liquid Crystal Display ( LCD )</i> .....	11

2.4.5. <i>IC Driver</i> Motor L293D .....	13
2.4.6. <i>BreadBoard</i> .....	14
2.4.7. Baterai .....	14
2.4.8. Adaptor .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	16
3.1. Diagram Alir Penelitian .....	16
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.3. Jadwal Penelitian.....	18
3.4. Alat dan Bahan.....	18
3.5. Rincian Anggaran Biaya .....	19
3.6 . Prosedur Perancangan Sistem .....	19
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	20
4.1. Perancangan Sistem .....	20
4.1.1. Perancangan Program .....	20
4.1.2. Pembuatan Program.....	22
4.1.3. Pengisian Program Pada Mikrokontroler.....	24
4.1.4. Pembuatan Simulasi Rangkaian .....	25
4.1.5. Perancangan Sistem Mekanik.....	27
4.2. Tahap Pengujian Program .....	27
4.3. Listing Program .....	30
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	34
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1. Fungsi Khusus <i>Port A</i> .....	7
Tabel 2.2. Fungsi Khusus <i>Port B</i> .....	8
Tabel 2.3. Fungsi Khusus <i>Port C</i> .....	8
Tabel 2.4. Fungsi Khusus <i>Port D</i> .....	8
Tabel 2.5. Tabel Kendali Logika <i>Driver Motor L293D</i> .....	14

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. Mikrokontroler ATmega 8535 .....	5
Gambar 2.2. Pin Konfigurasi ATmega 8535 .....	7
Gambar 2.3. <i>K-125 R Uno Usb</i> .....	9
Gambar 2.4. Motor <i>DC Gear Box</i> .....	11
Gambar 2.5. Kontruksi <i>Limit Switch</i> .....	12
Gambar 2.6. Kontruksi Pin <i>LCD 16x2</i> .....	12
Gambar 2.7. Kontruksi Pin <i>Driver Motor DC</i> .....	14
Gambar 2.8. Baterai .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	16
Gambar 4.1. <i>Flowchat</i> Pintu Masuk .....	20
Gambar 4.2. <i>Flowchat</i> Pintu Keluar .....	21
Gambar 4.3. Membuat <i>File</i> Baru .....	22
Gambar 4.4. Mengaktifkan <i>Code Wizard</i> .....	22
Gambar 4.5. Membuka <i>Code Wizard</i> .....	23
Gambar 4.6. Menentukan <i>input – output</i> dengan <i>Code Wizard</i> .....	23
Gambar 4.7. Tampilan Proses <i>Compile</i> .....	24
Gambar 4.8. Mengaktifkan <i>Toolbar After Build</i> .....	24
Gambar 4.9. Tampilan setelah di <i>Compile</i> .....	25
Gambar 4.10 Proses Pengisian Program .....	25
Gambar 4.11 Tampilan Simulasi Pada <i>Proteus</i> .....	26
Gambar 4.12 Tampilan <i>Prototype</i> .....	27
Gambar 4.13. Gambar <i>Design</i> Palang Parkir .....	27
Gambar 4.14 Tampilan <i>LCD</i> .....	28
Gambar 4.15 Palang Terbuka dan Pengurangan Data. ....	28
Gambar 4.16 Palang Tertutup .....	29
Gambar 4.17 Palang Terbuka.....	29
Gambar 4.18 Palang Tertutup. ....	29
Gambar 4.19 Data Parkir pada Kondisi Penuh .....	29
Gambar 4.20 <i>Prototype</i> .....	30

## DAFTAR NOTASI

1. IC : *Integrated Circuit*
2. CPU : *Central Prosesor Unit*
3. I/O : *Input / Output*
4. ADC : *Analog Digital Converter*
5. SRAM : *Static Random Access Memory*
6. EEPROM : *Electrically Erasble Programmable Read Only Memory*
7. RISC : *Reduced Instruction Set Computing*
8. DC : *Dirrect Current*
9. NO : *Normally Open*
10. NC : *Normally Close*
11. LCD : *Liquid Crytal Display*
12. DDRAM : *Display Data Random Access Memory*
13. CGRAM : *Character Generator Random Access Memory*
14. CGROM : *Character Generator Read Only Memory*
15. RS : *Register Select*
16. R/W : *Read Write*
17. E : *Enable*
18. TTL : *Transistor Transistor Logic*