

VERTICAL HOME CAR PARKING SYSTEM MODEL

Robert Ferdian Hermawan

0927011

*Computer Engineering, Maranatha Christian University,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia.*

ABSTRACT

How to store the vehicle easily and quickly? This question reveals an idea to create a system that can facilitate vertically car parking at home. This system is controlled by HMI (Human Machine Interface), so that can supports realtime.

The system can store 3 cars in a garage. This process is controlled by a microcontroller. User can choose the selection slot at button. This process can be success if conditions fulfilled.

Based on experiments of the system, average time of storage process is 11 second and average time of take a car from storage is 9 second. Average time of several experiments is 10 second.

Keywords : Microcontrollers, Parking System

MODEL SISTEM PERPARKIRAN MOBIL DI RUMAH SECARA VERTIKAL

Robert Ferdian Hermawan
0927011

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia.

ABSTRACT

Bagaimana dapat menyimpan kendaraan dengan mudah dan cepat? Pertanyaan ini memunculkan suatu ide yang dapat mempermudah perparkiran mobil, yaitu sistem perparkiran mobil di rumah secara vertikal. Sistem ini dikontrol secara *Human Machine Interface* (HMI) secara *real-time*.

Pemodelan sistem perparkiran ini dirancang untuk dapat menyimpan 3 mobil dalam 1 garasi. Penyimpanan dan pengambilan model mobil dikendalikan oleh mikrokontroler. Pemilihan slot dapat dilakukan oleh pengguna pada tombol-tombol yang telah disediakan. Proses penyimpanan dan pengambilan mobil dapat dilakukan bila memenuhi batasan-batasan sistem.

Pada percobaan sistem perparkiran mobil di rumah membutuhkan waktu rata-rata 11 detik pada proses penyimpanan dan waktu rata-rata 9 detik pada proses pengambilan mobil. Waktu rata-rata dari semua percobaan adalah 10 detik.

Kata kunci : Mikrokontroler, Sistem Parkir

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Hardware</i>	4
2.1.1 Mikrokontroler	5
2.1.2 <i>DI-Smart AVR System</i>	10
2.1.3 <i>Downloader</i>	11
2.1.4 <i>Seven Segment Display (SSD)</i>	12

2.1.5	<i>Light Emitting Diode (LED)</i>	15
2.1.6	<i>Push-Button</i>	17
2.1.7	<i>Motor Servo</i>	18
2.2	<i>Software</i>	21

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

3.1	Perancangan Sistem Perparkiran Mobil di Rumah secara Vertikal	27
3.2	Program Sistem Perparkiran Mobil di Rumah secara Vertikal	39

BAB IV DATA PENGAMATAN

4.1	Pengamatan pada bahan yang dipakai	47
4.2	Pengamatan pada putaran servo motor	48
4.3	Percobaan pertama ke atau dari slot 1	49
4.4	Percobaan kedua ke atau dari slot 2	50
4.5	Percobaan ketiga ke atau dari slot 3	51
4.6	Pengamatan alat	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	55
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN A Program Sistem Perparkiran Mobil di Rumah	A-1
---	------------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konfigurasi kaki (pin) ATMEGA32a	5
Gambar 2.2	Blok diagram ATMEGA 32a	8
Gambar 2.3	Arsitektur mikrokontroler AVR RISC.....	9
Gambar 2.4	<i>DI-Smart AVR System</i>	10
Gambar 2.5	Skematik rangkaian <i>DI-Smart AVR System</i>	11
Gambar 2.6	<i>Downloader</i> pararel <i>port</i>	12
Gambar 2.7	<i>Seven Segment Display</i>	13
Gambar 2.8	<i>Light Emitting Diode (LED)</i>	15
Gambar 2.9	<i>Push-Button</i>	17
Gambar 2.10	<i>Motor Servo</i>	18
Gambar 2.11	Lebar pulsa per 20ms	19
Gambar 2.12	Lebar pulsa	20
Gambar 2.13	Code Vision AVR Evaluation.....	21
Gambar 2.14	IDE CodeVisionAVR.....	22
Gambar 2.15	<i>Programmer Settings</i>	24
Gambar 2.16	<i>Library</i>	25
Gambar 3.1	Ubin keramik	27
Gambar 3.2	Polikarbonat	28
Gambar 3.3	Pipa PVC	28
Gambar 3.4	Alas ruji kayu	29
Gambar 3.5	Sensor <i>pushbutton</i>	29
Gambar 3.6	<i>Photo Motor Servo</i>	30
Gambar 3.7	Penopang kayu	30

Gambar 3.8	Bentuk maket	31
Gambar 3.9	Box mobil	31
Gambar 3.10	Kayu bergerak	32
Gambar 3.11	Mikrokontroler	32
Gambar 3.12	PCB antarmuka	33
Gambar 3.13	Rangkaian PORT A	34
Gambar 3.14	Rangkaian PORT B	34
Gambar 3.15	Rangkaian PORT C	35
Gambar 3.16	Rangkaian PORT D	36
Gambar 3.17	Diagram blok	36
Gambar 3.18	<i>Flowchart</i> sistem perparkiran mobil di rumah.....	37
Gambar 3.19	Masuk program	39
Gambar 3.20	Langkah pertama	40
Gambar 3.21	<i>Project</i>	40
Gambar 3.22	CodeWizardAVR	40
Gambar 3.23	<i>Setting</i> CodeWizardAVR	41
Gambar 3.24	<i>Save file</i>	42
Gambar 3.25	Membuat <i>project</i>	42
Gambar 3.26	Tampilan utama	43
Gambar 3.27	<i>Compile</i>	43
Gambar 3.28	<i>Compile success</i>	44
Gambar 3.29	<i>Downloader setting</i>	45
Gambar 3.30	<i>Chip programmer</i>	45
Gambar 3.31	Tampilan Proses <i>flashing</i>	46
Gambar 3.32	Gagal <i>download</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Seven segment code hexadecimal</i>	14
Tabel 4.1	Servo motor GWS STD	48
Tabel 4.2	Servo motor DX Robot <i>Continuous</i>	49
Tabel 4.3	Waktu proses	52
Tabel 4.4	Waktu error	53