

**PORTAL OTOMATIS DAN PETUNJUK TEMPAT PARKIR
KOSONG DENGAN ARDUINO MEGA**

SKRIPSI



disusun oleh

Trian Hanifa Rahman

13.11.7028

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**PORTAL OTOMATIS DAN PETUNJUK TEMPAT PARKIR
KOSONG DENGAN ARDUINO MEGA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Trian Hanifa Rahman

13.11.7028

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PORTAL OTOMATIS DAN PETUNJUK TEMPAT PARKIR KOSONG
DENGAN ARDUINO MEGA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Trian Hanifa Rahman

13.11.7028

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Februari 2016

Dosen Pembimbing,


Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PORTAL OTOMATIS DAN PETUNJUK TEMPAT PARKIR KOSONG
DENGAN ARDUINO MEGA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Trian Hanifa Rahman

13.11.7028

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Agustus 2016

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Andi Sunvoto, M.Kom
NIK. 190302052

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Tanda Tangan

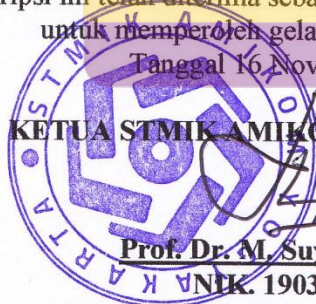


Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 November 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

NIK. 190302001



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 8 November 2016



Trian Hanifa Rahman

NIM. 13.11.7028

MOTTO

“Percaya pada kekuatan mimpi, karena hal – hal yang dibuat oleh para penemu berawal dari sebuah mimpi yang mulanya dirasa tidak mungkin.” – **Trian Hanifa Rahman**

“Masa depan adalah milik mereka yang bisa membaca peluang dan kemungkinan.” – **Afiya**

“Jangan sekali kali membuat orang tua kita kecewa, karena didiri kita tertanam ribuan harapan yang didambakan orangtua kita.” – **Trian Hanifa Rahman**

“Kesuksesan yang kau dapat hari ini bukan lah akhir dari perjuanganmu, melainkan awal dari perjalananmu.” - **Afiya**



PERSEMBAHAN

Sebagai ucapan syukur dan terimakasih atas terselesaikannya skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua, kakaku Ahmad Satriyo Wibowo yang selalu mendoakan, menyemangati, memotivasi dan memberi dukungan dalam segala hal.
2. Alm. Nenek yang selalu memberi dorongan untuk selalu mementingkan pendidikan dan selalu memberikan solusi dalam segala macam kesulitan yang telah ku hadapi.
3. Bapak Hastari Utama, M.Cs, selaku dosen pembimbing, terimakasih telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. Afhiya yang selalu menyemangati dan memberikan motifasi serta membantu dalam penyusunan dan pembuatan prototype skripsi ini.
5. Yoas Albert Rinatan yang selalu sabar membimbing dan membantu penyusunan program, terimakasih banyak bantuannya.
6. Yoga dan Ipung yang menemani dan membuat pikiran tenang dengan hiburannya sebelum pendadaran, terimakasih kawan.
7. Para anggota geng kontrakan haryanto, wawan teguh, khoerul iman, Yusuf, yang telah menjadi sahabat karib sejak semester 1.
8. Teman-teman 13 S1TI 04, teman seperjuanganku selama 3 tahun.
9. Serta semua teman-teman dan pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendoakan, mendukung serta memotivasi saya selama ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Atas berkat rahmat Allah SWT, penulis memanjatkan puji syukur kepada-Nya yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Maksud dan tujuan skripsi ini adalah untuk melengkapi dan memenuhi syarat yang telah ditentukan oleh STMIK AMIKOM Yogyakarta untuk menyelesaikan program studi strata 1. Dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah membantu baik dari segi material dan spiritual. Atas segala bimbingan, dorongan dan bantuan yang secara langsung maupun tidak langsung telah diberikan, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanti, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, Mt selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hastari Utama, M, CS sebagai dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam memberikan petunjuk, arahan serta bimbingan yang besar dalam skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Kedua orangtua, yang telah memberikan dukungan moril serta materil dengan tulus, ikhlas, dan penuh kasih sayang.

6. Sahabat-sahabat yang telah memberikan semangat, motivasi dan bantuan dalam pengerjaan skripsi ini, Yoas Albert Rinatan, Afhiya, Yoga, Ipung dan yang lainnya.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dalam hal isi maupun cara penyajian materinya. Untuk itu dengan rendah hati penulis mohon saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 10 Oktober 2016
Penulis,

Trian Hanifa Rahman

DAFTAR ISI

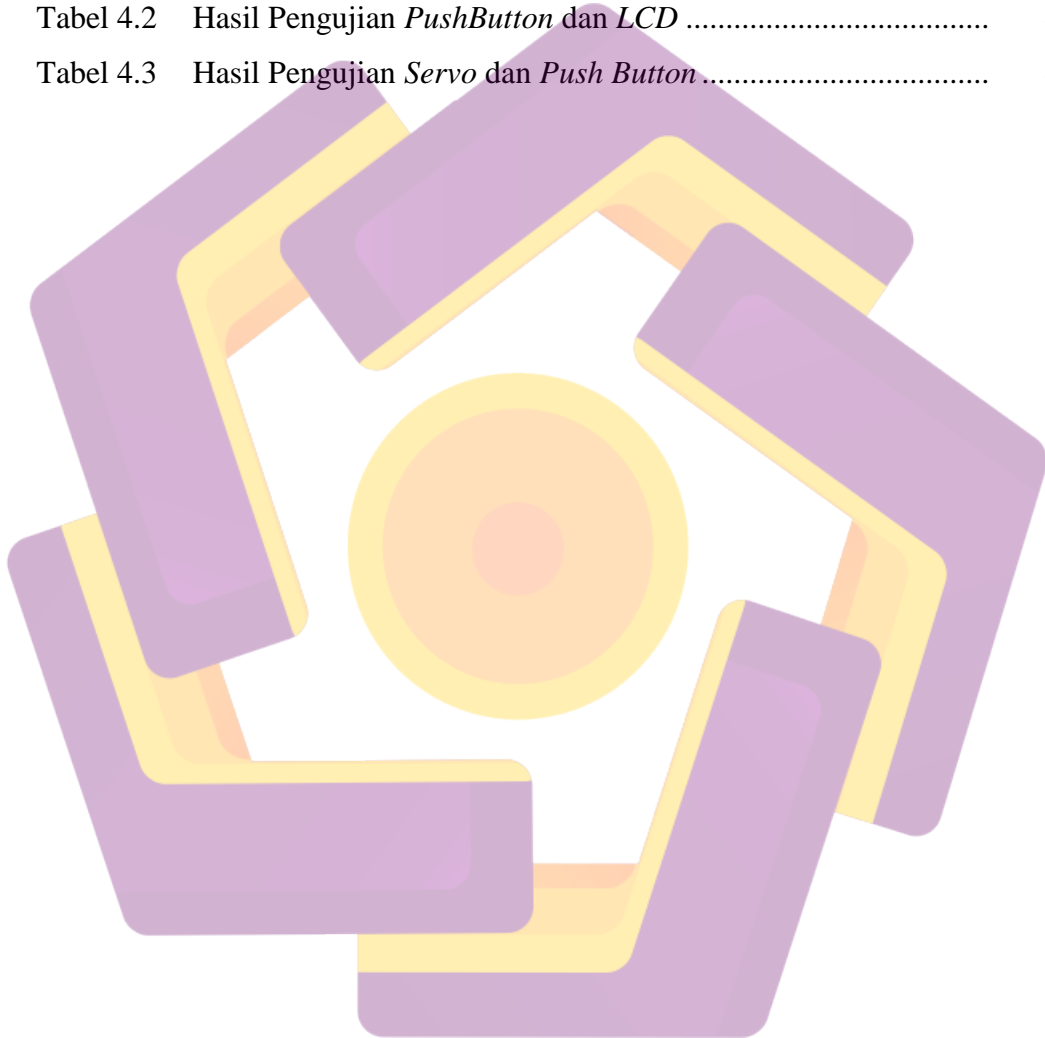
SAMPUL	i
JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRAC.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 METODE PENELITIAN.....	3
1.6.1 METODE PENGUMPULAN DATA.....	4
1.6.1.1 METODE WAWANCARA.....	4
1.6.1.2 MELAKUKAN STUDI PUSTAKA.....	4
1.6.1.3 IMPLEMENTASI.....	4
1.6.1.4 <i>TESTING</i>	4
1.6.2 METODE PERANCANGAN.....	4
1.7 SISTEM PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	6

2.2 DASAR TEORI	8
2.2.1 MIKROKONTROLER	8
2.2.1.1 BAGIAN MIKROKONTROLER	8
2.2.1.1.1 <i>UNIT MEMORI</i>	8
2.2.1.1.2 <i>CPU</i>	9
2.2.1.1.3 <i>BUS</i>	9
2.2.1.1.4 <i>UNIT INPUT/OUTPUT</i>	9
2.2.1.1.5 <i>PEMBANGKIT CLOCK-OSCILATOR</i>	9
2.2.1.1.6 <i>UNIT TIME/COUNTER</i>	10
2.2.1.1.7 <i>SOFTWARE</i>	10
2.2.1.2 MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA.....	10
2.2.1.3 <i>KONFIGURASI PIN ARDUINO MEGA</i>	12
2.2.2 <i>SOFTWARE</i>	23
2.2.3 <i>BAHASA PEMROGRAMAN JAVA</i>	24
2.2.4 <i>PUSH BUTTON</i>	25
2.2.5 <i>BUZZER</i>	25
2.2.6 <i>BREADBOARD</i>	25
2.2.7 <i>LCD</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 ALUR PENELITIAN	28
3.2 ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	30
3.2.1 PERANGKAT KERAS	30
3.2.1.1 KOMPUTER PC.....	30
3.2.1.2 MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA.....	30
3.2.1.3 <i>LCD NOKIA 5110 ARDUINO</i>	31
3.2.1.4 <i>SERVO</i>	32
3.2.1.5 <i>BUZZER</i>	32
3.2.1.6 <i>RESISTOR</i>	33
3.2.1.7 <i>ALMUNIAM FOIL</i>	34
3.2.1.8 <i>USB DATA</i>	35
3.2.2 PERANGKAT LUNAK	35

3.2.2.1 ARDUINO IDE	35
3.3 ANALISIS DATA	36
3.3.1 PENGUMPULAN DATA	36
3.3.2 <i>DISPLAY</i> DATA	36
3.3.3 PENEGASAN KESIMPULAN	36
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	38
4.1 TAHAP PRODUKSI	38
4.2.1 PEMASANGAN KOMPONEN	36
4.2.2 UJI COBA KOMPONEN	43
4.2.3 PERANCANGAN PROGRAM ATAU <i>SCRIPT</i>	50
4.2 HASIL AKHIR	63
4.2.1 PORTAL TERBUKA DARI LUAR	63
4.2.2 PORTAL TERBUKA DARI DALAM.....	64
4.2.3 PORTAL TIDAK MEMBUKA SAAT PERKIRAN <i>FULL</i>	65
BAB V PENUTUP	66
5.1 KESIMPULAN	66
5.2 SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Arduino Mega	11
Tabel 2.2	Pemetaan Pin Arduino Mega.....	13
Tabel 4.1	Pengujian <i>Buzzer</i> dan <i>Servo</i>	45
Tabel 4.2	Hasil Pengujian <i>PushButton</i> dan <i>LCD</i>	47
Tabel 4.3	Hasil Pengujian <i>Servo</i> dan <i>Push Button</i>	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino Mega.....	10
Gambar 2.2	Peta Pin Arduino Mega	12
Gambar 2.3	<i>Sketch</i> IDE Arduino.....	24
Gambar 2.4	<i>Buzzer</i>	25
Gambar 2.5	<i>Breadboard</i>	26
Gambar 2.6	Contoh Rangkaian <i>LCD</i> Nokia 5110.....	27
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	29
Gambar 3.2	Rangkaian Sistem Kasar.....	31
Gambar 3.3	Rangkaian Sistem Kasar 2.....	31
Gambar 3.4	<i>LCD</i> Nokia 5110 Arduino	31
Gambar 3.5	<i>Servo</i>	32
Gambar 3.6	<i>Buzzer</i>	32
Gambar 3.7	<i>Resistor</i>	33
Gambar 3.8	Tabel Warna <i>Resistor</i>	33
Gambar 3.9	Contoh Perhitungan <i>Resistor</i>	34
Gambar 3.10	Aluminium Foil	34
Gambar 3.11	<i>Software</i> Arduino IDE.....	35
Gambar 4.1	Menghubungkan Daya dan <i>Ground</i>	38
Gambar 4.2	Mengubungkan Daya dan <i>Ground</i> 2	39
Gambar 4.3	Rangkaian Tombol pada <i>Breadboard</i> dan Arduino	40
Gambar 4.4	<i>Push Button</i> dari Aluminium Foil	40
Gambar 4.5	<i>Port</i> 10 <i>Servo</i>	41
Gambar 4.6	Pemasangan <i>Servo</i> pada <i>Breadboard</i>	41
Gambar 4.7	<i>Buzzer</i>	42
Gambar 4.8	Pemasangan Pin <i>LCD</i>	42
Gambar 4.9	Pemasangan Pin <i>LCD</i> 2.....	43
Gambar 4.10	Pemasangan Pin <i>LCD</i> 3.....	43
Gambar 4.11	Hasil <i>Test LCD</i>	44
Gambar 4.12	Contoh <i>Source Code</i> Pengetesan.....	44

Gambar 4.13 <i>Script Buzzer</i> pada Arduino Mega.....	45
Gambar 4.14 <i>LCD</i> Memberikan Kasus yang Terjadi.....	46
Gambar 4.15 <i>Script Push Button</i> pada Arduino Mega.....	46
Gambar 4.16 Hasil pengujian <i>Pushbutton</i>	47
Gambar 4.17 <i>Servo</i> membuka saat tombol ditekan dari luar	48
Gambar 4.18 <i>Servo</i> menutup saat tombol ditekan dari dalam.....	48
Gambar 4.19 <i>Servo</i> membuka saat tombol ditekan dari dalam.....	49
Gambar 4.20 <i>Source Code</i> untuk membuka portal	49
Gambar 4.21 <i>Script</i> Memanggil <i>Library</i> dan Mendefinisikan.....	50
Gambar 4.22 <i>Script</i> Membuat Tampilan Awal	52
Gambar 4.23 <i>Script</i> mengatur <i>Input</i> dan <i>Output</i>	52
Gambar 4.24 Menu untuk Menampilkan Serial Monitor	53
Gambar 4.25 Jendela <i>Serial Monitor</i>	53
Gambar 4.26 <i>Script</i> Program <i>Loading</i>	54
Gambar 4.27 <i>Script</i> mengatur Tulisan dan Mengecek Keadaan Parkiran ...	54
Gambar 4.28 <i>Script</i> Untuk Memberikan Bunyi saat Membuka.....	55
Gambar 4.29 <i>Script</i> Untuk Memberikan Bunyi saat Menutup.....	56
Gambar 4.30 <i>Script</i> Untuk Menampilkan Logo Parkiran	56
Gambar 4.31 <i>Script</i> Untuk Membuat Tombol Tutup dan Keluar	57
Gambar 4.32 Tampilan pada Layar Serial.....	57
Gambar 4.33 <i>Script</i> Pengecekan Semua Tempat Parkir.....	58
Gambar 4.34 Pengecekan Tempat Parkir Tiga Kemungkinan.....	59
Gambar 4.35 Pengecekan Tempat Parkir Dua Kemungkinan.....	61
Gambar 4.36 Pengecekan Tempat Parkir satu Kemungkinan	62
Gambar 4.37 Portal terbuka saat mobil akan masuk.....	63
Gambar 4.38 Portal terbuka saat mobil akan keluar	64
Gambar 4.39 Portal tidak membuka saat parkiran terisi penuh	65

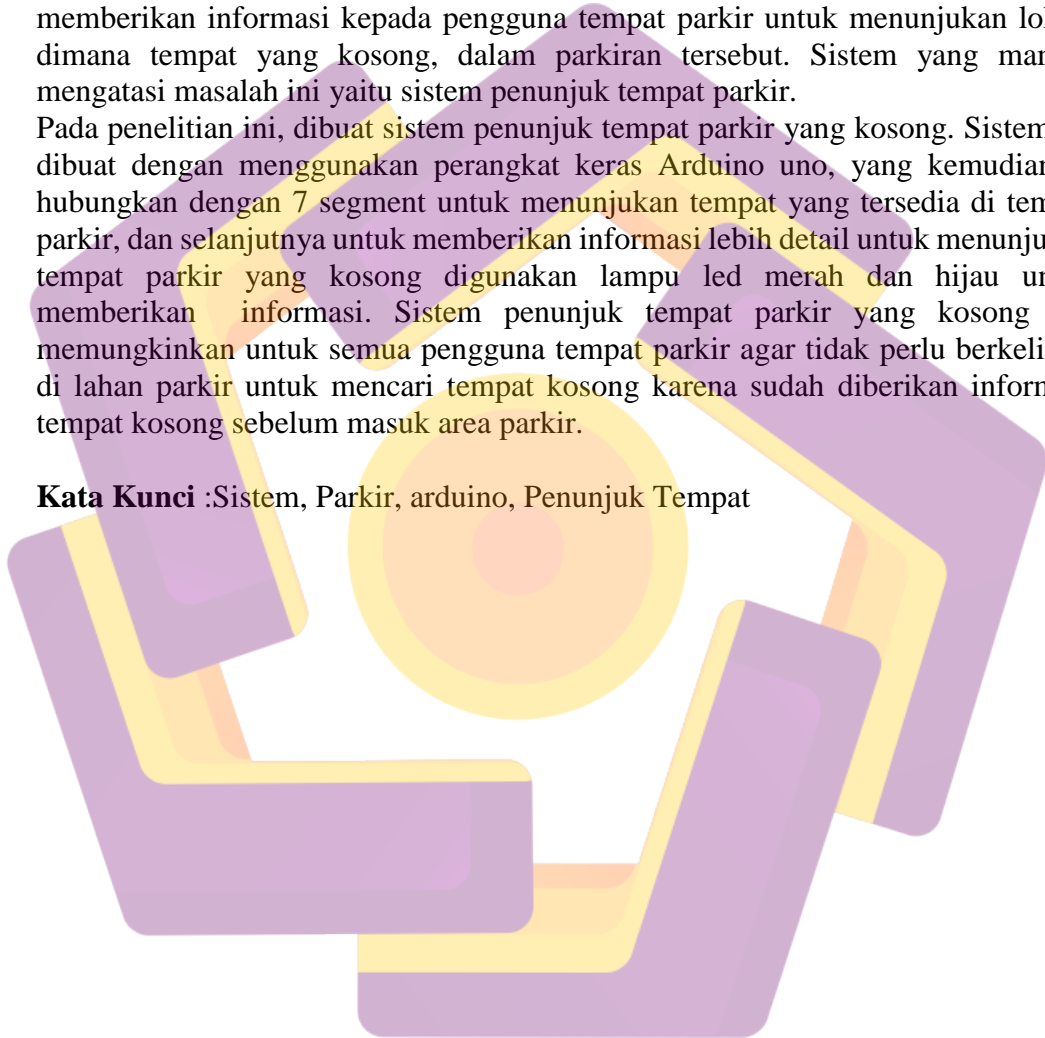
INTISARI

Lokasi parkir di sebagian besar mall atau swalayan di Indonesia sudah menggunakan sistem parkir yang modren, seperti menggunakan portal yang otomatis terbuka saat kendaraan akan masuk ke area parkir .Namun, sistem parkir ini masih belum dapat memaksimalkan system parkir yang ada seperti walau sudah dapat masuk ke tempat parkir namun tidak ditemukan tempat yang kosong di dalamnya.

Oleh karena itu, diperlukan suatu komponen tambahan yang mampu memberikan informasi kepada pengguna tempat parkir untuk menunjukkan lokasi dimana tempat yang kosong, dalam parkiran tersebut. Sistem yang mampu mengatasi masalah ini yaitu sistem penunjuk tempat parkir.

Pada penelitian ini, dibuat sistem penunjuk tempat parkir yang kosong. Sistem ini dibuat dengan menggunakan perangkat keras Arduino uno, yang kemudian di hubungkan dengan 7 segment untuk menunjukkan tempat yang tersedia di tempat parkir, dan selanjutnya untuk memberikan informasi lebih detail untuk menunjukkan tempat parkir yang kosong digunakan lampu led merah dan hijau untuk memberikan informasi. Sistem penunjuk tempat parkir yang kosong ini, memungkinkan untuk semua pengguna tempat parkir agar tidak perlu berkeliling di lahan parkir untuk mencari tempat kosong karena sudah diberikan informasi tempat kosong sebelum masuk area parkir.

Kata Kunci :Sistem, Parkir, arduino, Penunjuk Tempat



ABSTRAK

The location of parking in most malls or supermarkets in Indonesia are already using modern parking system, such as using a portal that opens automatically when the vehicle will enter the parking area .However, this parking system is still not able to maximize the existing parking system as though it can get into the parking lot but did not find an empty spot in it.

Therefore, we need an additional component which is able to give information to the user to indicate the location of the parking lot where is the empty spot in that parking lot. The system which is able to overcome this problem is called a system pointer park.

In this study, created a pointer system of empty parking lot. This system is made by using hardware Arduino Uno, which then connect with 7 segment to show the places that available in the parking lot, and subsequently to give more detailed information to indicate an empty parking lot used lights red and green LED to give information. This pointer system of empty parking lot, allowing for all users do not have to drive around the parking lot at the parking area to find an empty spot because it has been given information empty space before entering the parking area .

Keywords: System, Parking, arduino, bookmark places

