

SISTEM BOOKING SLOT PARKIR MENGGUNAKAN RAPSBERRY PI 3

Nama : Agusti Firmansyah Pradana Lady

NIM : 160431100002

Program Studi : Teknik Elektro

ABSTRAK

Peningkatan penduduk di dunia semakin pesat menyebabkan pertumbuhan pemilik kendaraan juga meningkat. Permasalahan yang sering dijumpai ketika kita berkunjung disuatu tempat khusus seperti, mall, apartemen atau kantor-kantor. Kebanyakan tempat parkir pada hari libur menumpuk dan tidak *tertata* rapi karena tidak dilengkapi akses informasi slot tempat parkir. Melihat permasalahan tersebut, maka tugas akhir ini membahas tentang mengembangkan teknologi akses tempat parkir berbasis mobile aplikasi *android* yang bertujuan untuk memberikan solusi teknologi tempat parkir yang berupa rancang bangun *prototype* sistem parkir bergerak menggunakan raspberry pi. Sistem parkir ini mempermudah pengguna parkir untuk mengetahui akses informasi lokasi yang akan dijadikan tempat parkir. Dari sisi keamanan tempat parkir telah di lengkapi dengan pengaman yang hanya dapat dibuka dengan kode *barcode*. *Prototype* menggunakan sensor infra merah yang digunakan untuk mengetahui kondisi slot keadaan kosong atau terisi oleh mobil, motor servo digunakan sebagai membuka dan menutup palang pintu, raspberry pi 3 berfungsi sebagai pusat panel yang menerima kondisi hasil pembacaan sensor dari beberapa slot tempat parkir, dan sebagai pengolah informasi yang kemudian ditampilkan pada aplikasi *android*. Selain *prototype*, penelitian ini menghasilkan aplikasi *android* yang digunakan untuk mendukung kerja *prototype* tersebut. Dengan cara pengujian integrasi antara mobile aplikasi *android* dengan *prototype* tempat parkir di dapatkan waktu rata rata akses pintu masuk membutuhkan waktu 10.59 detik dan waktu rata rata akses pintu keluar memerlukan waktu 10.48 detik. Rata rata waktu respon pengguna kolom parkir memerlukan waktu 10.48 detik.

Kata Kunci: Sensor Infra Merah, Rapsberry Pi 3, Aplikasi *Android*

PARKING SLOT BOOKING SYSTEM USING RAPSBERRY PI 3

Name : Agusti Firmansyah Pradana Lady
NIM : 160431100002
Study Program : Teknik Elektro

ABSTRACT

The increasing population in the world is increasingly causing the growth of vehicle owners to also increase. Problems that are often encountered when we visit a special place such as malls, apartments or offices. Most parking lots on holidays are piled up and not neatly arranged because they are not equipped with access to information on parking slots. Seeing these problems, this final project discusses developing parking access technology based on mobile *android* applications which aims to provide parking lot technology solutions in the form of designing a mobile parking system prototype using a raspberry pi. This parking system makes it easier for parking users to find out access to location information that will be used as a parking lot. In terms of security, the parking lot has been equipped with a security that can only be opened with a *barcode*. The prototype uses an infrared sensor that is used to determine the condition of the slot being empty or filled by a car, the servo motor is used to open and close the doorstop, the raspberry pi 3 serves as the center panel that receives the sensor reading conditions from several parking slots, and as a processor. information which is then displayed on the *android* application. In addition to the prototype, this research produces an *android* application that is used to support the work of the prototype. By testing the integration between the *Android* mobile application and the parking lot prototype, the average time for entrance to the entrance takes 10.59 seconds and the average exit access time takes 10.48 seconds. The average response time for parking column users takes 10.48 seconds.

Keywords: Infrared Sensor, Rapsberry Pi 3, Application *Android*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah senantiasa kami ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, serta hidayahnya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Booking Slot Parkir Menggunakan Raspberry Pi 3”. ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Skripsi ini, semuanya tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Miftachul Ulum, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.
2. Bapak Riza Alfita, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Elektro.
3. Bapak Miftachul Ulum, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Hanifudin Sukri, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, memotivasi dan membimbing penulis dalam proses pengerjaan skripsi.
4. Bapak / Ibu dosen jurusan S1 Teknik Elektro yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama ini.
5. Orang tua dan keluarga penulis yang telah banyak memberi dukungan baik moril, materil, dan spiritual.
6. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa untuk disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi membantu kesempurnaan laporan ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat kepada pembaca dan semua orang. Amin.

Bangkalan, 26 MEI 2021

Agusti Firmansyah Pradana Lady

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan masalah	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TEORI PENUNJANG	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Sistem Parkir	9
2.2.2 Aplikasi	9
2.2.4 Raspberry Pi 3	11
2.2.5 Driver PCA9685	14
2.2.6 Motor DC	14
2.2.7 Barcode Scanner	15
2.2.8 Lampu LED	16
BAB III	17
PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Tahap Perancangan Sistem	17
3.2 Diagram Blok Sistem	18
3.3 Diagram Wiring Alat	18
3.3 Flowchart Sistem	19
3.4 Desain Alat	19
3.4.1 Desain alat tanpa pak atas	19
3.5 Alat dan Bahan	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. <i>Prototype</i> Area Parkir	21
4.2. Cara Penggunaan Aplikasi	21
4.3. Pengujian Integrasi Antara Aplikasi Dengan <i>Prototype</i> Tempat Parkir	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sensor Infrared Obstacle	10
Gambar 2. 2 Diagram Blok Raspberry P12	
Gambar 2. 3 Raspberry Pi 3.....	13
Gambar 2. 4 Modul PCA8685	14
Gambar 2. 5 Komponen Motor DC	15
Gambar 2. 6 Lampu LED.....	16
 Gambar 3. 1 Flowchart Perancangan Sistem	17
Gambar 3. 2 Diagram Blok Sistem	18
Gambar 3. 3 Diagram Wiring Alat	18
Gambar 3. 4 Flowchat Sistem.....	19
Gambar 3. 5 Desain Alat.....	20
Gambar 3. 6 Desain alat setiap slot parkir	20
 Gambar 4. 1 Prototype sistem Booking Parkir	21
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Awal	22
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Cek Ketersediaan Parkir.....	22
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Slot Parkir Tidak Tersedia.....	23
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Pemesanan Parkir	23
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Biaya Booking.....	24
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Order Summary	24
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Pembayaran	25
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Awal Aplikasi Gojek.....	25
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Review Payment.....	26
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Masukkan Pin.....	26
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Pembayaran Sukses	27
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Booking Sudah Dibayar	27
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Awal Menuju Halaman <i>Barcode</i>	28
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman <i>Barcode</i>	28
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman <i>Barcode</i> Setelah Diperbesar	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pengujian Fungsi.....	30
Tabel 4. 2 Hasil Data Loger Percobaan Pengujian 1	31
Tabel 4. 3 Hasil Data Loger Percobaan Pengujian 2	31
Tabel 4. 4 Hasil Data Loger Percobaan Pengujian 3	31
Tabel 4. 5 Hasil Data Loger Percobaan Pengujian 4	32