

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM *PARKING LOT* OTOMATIS  
MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT**



Oleh :

**Aurelsa Puspitasari**

**173310014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM YOGYAKARTA**

**2020**

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM *PARKING LOT* OTOMATIS  
MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT**

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar**

**Ahli Madya Komputer**

**Program Studi Teknologi Komputer**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM YOGYAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul** : Rancang Bangun Sistem *Parking Lot* Otomatis  
Menggunakan NodeMCU Devkit

**Nama Mahasiswa** : Aurelsa Puspitasari

**Nomor Mahasiswa** : 173310014

**Program Studi** : Teknologi Komputer

**Jenjang** : Diploma III (D3)

**Tahun** : 2020

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Yogyakarta, *2 Agustus* 2020

**Menyetujui**

**Dosen Pembimbing**



**Luthfan Hadi Pramono, S.ST., M.T.**

**NIDN. 0503048201**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM *PARKING LOT* OTOMATIS  
MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan  
diterima sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer


Program Studi Teknologi Komputer

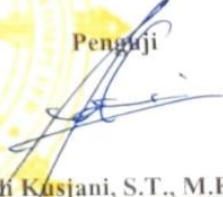
Yogyakarta, *25 Agustus* 2020

Mengesahkan,

Pembimbing

Penguji


  
Luthfan Hadi Pramono, S.ST., M.T.  
NIDN. 0503048201

  
Adi Kusjani, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0515067501

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Komputer

26 AUG 2020

  
Adi Kusjani, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0515067501

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO HIDUP

"Yakinlah, akan ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran (yang kau jalani), yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa betapa pedihnya rasa sakit"  
(Ali bin Abi Thalib)

"Ketika seseorang menghina kamu. Itu adalah sebuah pujian bahwa selama ini mereka menghabiskan waktu untuk memikirkan kamu bahkan ketika kamu tidak memikirkan mereka" (BJ Habibie)

"Yang kuat, justru lahir dari yang berkali – kali dipatahkan. Sementara yang hebat, lahir karena berkali – kali mau mengambil pelajaran" (Aurelsa Puspitasari)

*Karya ini saya persembahkan untuk.....*

*Orang Tua Tercinta Bapak Misno dan Ibu Rahayu,*

*Adel, Iqbal adik tersayang,*

*Bapak Luthfan Hadi Pramono,*

*Dosen-dosen jurusan TK*

*Bapak Adi, Bapak Berta, Bapak Yudhi, Bapak Totok, Ibu Ningrum*

*Teman-teman seperjuangan TK 2017,*

*Teman-teman terbaik Hafidh, Triyan, Mahfuzh, Yunita, Firmania*

*Serta semua pihak yang selalu mendukung saya.*

## INTISARI

### RANCANG BANGUN SISTEM *PARKING LOT* OTOMATIS MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT

Oleh  
Aurelsa Puspitasari  
173310014

**Program Studi Teknologi Komputer**  
**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**  
**AKAKOM Yogyakarta**

Lahan parkir pada sebuah gedung bertingkat tidak jarang menyulitkan pengguna parkir untuk dapat menemukan lokasi parkir yang masih kosong. Persoalan tersebut juga menyebabkan pengguna parkir selalu terjebak dalam lokasi parkir dan harus memutar kembali kendaraannya untuk mencari lokasi parkir yang lain. Sistem tempat parkir sudah banyak yang menggunakan palang pintu, tetapi belum ada informasi ketersediaan slot parkir. Beberapa tempat parkir telah melakukan berbagai inovasi dengan memanfaatkan adanya teknologi informasi.

Maka dengan memanfaatkan adanya teknologi informasi dibuatlah sistem ini yang berfungsi untuk menampilkan informasi ketersediaan slot parkir kepada pengguna parkir. Dengan merancang sebuah *prototype* untuk memberikan informasi ketersediaan tempat parkir menggunakan *database* MYSQL dan *Push Button* sebagai *input*, *nodemcu devkit* sebagai mikrokontroler/pemroses dan *Thermal Printer* untuk informasi ketersediaan tempat parkir yang akan ditampilkan. Proyek Akhir ini bertujuan untuk memberitahukan kepada pengguna kendaraan tentang ketersediaan slot parkir sehingga pengguna bisa memutuskan apakah dapat masuk ke gedung parkir tersebut atau mencari gedung parkir lainnya.

Hasil yang dicapai adalah *prototype* sistem *parking lot* otomatis yang memberikan informasi mengenai ketersediaan slot parkir yang dapat ditampilkan pada karcis parkir. Informasi yang ditampilkan pada karcis parkir berupa keterangan slot parkir yang kosong dan harus ditempati oleh pengemudi.

Kata kunci: NodeMCU ESP8266, Parkir, slot parkir.

## **ABSTRACT**

### ***AUTOMATIC PARKING LOT SYSTEM DESIGN USING NODEMCU DEVKIT***

**By**  
**Aurelsa Puspitasari**  
**173310014**

***Computer Engineering Study Program  
College of Informatics and Computer Management  
AKAKOM Yogyakarta***

*Parking space in a building is not infrequently difficult for parking users to be able to find a parking location that is still empty. This problem also causes the parking user to always be trapped in the parking location and must turn back his vehicle to look for another parking location. Many parking systems use a doorstop, but there is no information on the availability of parking slots. Some parking lots have made various innovations by utilizing information technology.*

*So by utilizing the information technology made this system that serves to display information on the availability of parking slots to parking users. By designing a prototype to provide parking space availability information using MYSQL database and Push Button as input, nodemcu espi8266 as microcontroller/ processor and Thermal Printer for parking space availability information to be displayed. This Final Project aims to inform vehicle users about the availability of parking slots so that users can decide whether to enter the parking building or search for another parking building.*

*The result achieved is an automated parking lot prototype system that provides information about the availability of parking slots that can be displayed on the parking ticket. The information displayed on the parking ticket is a description of an empty parking slot and must be occupied by the driver.*

*Keywords: NodeMCU ESP8266, Parking.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Proyek Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun System Parking Lot Otomatis Menggunakan Nodemcu Devkit”** ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara, M.T., selaku Wakil Ketua 1 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Komputer Diploma 3 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
4. Bapak Luthfan Hadi Pramono, S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang tidak pernah jenuh dalam membimbing dan mengarahkan penulis ketika mengalami permasalahan setiap saat.
5. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
7. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Proyek Akhir ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.



Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini tentu terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Laporan Proyek Akhir ini memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Yogyakarta, 29 Juni 2020

**Aurelsa Puspitasari**

**173310014**

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LISTING</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
<b>BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1. Dasar Teori .....	3
2.1.1. NodeMCU .....	3
2.1.2. Library Arduino.....	4
2.1.3. MySQL .....	5
2.1.4. Android Studio .....	6
2.1.5. Hypertext Preprocessor (PHP) .....	7
2.1.6. <i>Framework Flutter</i> .....	8
2.2. Tinjauan Pustaka .....	9
<b>BAB 3 RANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>10</b>
3.1. Analisa Kebutuhan Sistem .....	10
3.1.1. Perangkat Keras.....	10
3.1.2. Perangkat Lunak.....	10

3.1.3.	Bahasa Pemrograman.....	11
3.2.	Rancangan Sistem.....	11
3.2.1.	Rancangan Sistem Keseluruhan .....	11
3.2.2.	Rancangan Hardware.....	13
3.2.3.	Rancangan Basis Data .....	13
3.2.4.	Rancangan <i>Software</i> .....	14
<b>BAB 4</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1.	Implementasi Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	21
4.1.1.	Rangkaian <i>Push Button</i> .....	21
4.1.2.	Rangkaian <i>Buzzer</i> .....	22
4.1.3.	Rangkaian Motor Servo .....	23
4.1.4.	Rangkaian <i>Thermal Printer</i> .....	23
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	24
4.2.1.	Kode Program Arduino.....	24
4.2.2.	Kode Program PHP .....	28
4.2.3.	Pengujian Alat .....	32
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1.	Kesimpulan.....	40
5.2.	Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 GPIO NodeMCU ESP8266 .....	4
Gambar 2.2 Library Arduino.....	5
Gambar 2.3. Tampilan phpMyAdmin .....	6
Gambar 2.4. Logo Android Studio.....	6
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	11
Gambar 3.2 Diagram Blok Hardware.....	13
Gambar 3.3 Struktur Tabel <i>Database</i> Sistem.....	13
Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Masuk Parkir .....	15
Gambar 3.5 Diagram Alir Proses Keluar Parkir .....	16
Gambar 3.6 Diagram Alir Lihat.php .....	17
Gambar 3.7 Ubah.php .....	18
Gambar 3.8 cek_slot.php.....	19
Gambar 3.9 Perancangan Antarmuka <i>Scanner</i> .....	20
Gambar 3.10 Tampilan <i>Scanner</i> .....	20
Gambar 4.1 Schematic System Parking Lot Otomatis .....	21
Gambar 4.2 Rangkaian <i>Push Button</i> .....	22
Gambar 4.3 Rangkaian <i>Buzzer</i> .....	22
Gambar 4.4 Rangkaian Motor Servo.....	23
Gambar 4.5 Rangkaian <i>Thermal Printer</i> .....	24
Gambar 4.6 Hasil PING Ip Address NodeMCU .....	32
Gambar 4.7 Hasil PING Ip Address Laptop .....	33
Gambar 4.8 Hasil PING Ip Address Android .....	33
Gambar 4.9 Slot Parkir yang tersedia pada <i>Database</i> .....	33
Gambar 4.10 status slot parkir yang telah terpanggil.....	34
Gambar 4.11 Tampilan pada karcis parkir .....	34
Gambar 4.12 Tampilan Berhasil Scan.....	35
Gambar 4.13 Menekan <i>Push Button</i> .....	35
Gambar 4.14 Palang Pintu Masuk Parkir .....	36

Gambar 4.15 Palang Terbuka.....	36
Gambar 4.16 Menempati Slot A .....	37
Gambar 4.17 Scan Barcode .....	37
Gambar 4.18 Palang pintu Keluar .....	37
Gambar 4.19 Prototype keseluruhan .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian saat Masuk Parkir .....	38
Tabel 4.2 Pengujian saat Keluar Parkir .....	39

## DAFTAR LISTING

<i>Listing 4.1</i> Penambahan Library .....	24
<i>Listing 4.2</i> inisialisasi koneksi .....	24
<i>Listing 4.3</i> Inisialisasi Perangkat.....	25
<i>Listing 4.4</i> Inisialisasi void setup .....	26
<i>Listing 4.5</i> Program <i>Push Button</i> dan <i>Buzzer</i> .....	26
<i>Listing 4.6</i> Program memanggil slot parkir.....	27
<i>Listing 4.7</i> program mengubah status .....	27
<i>Listing 4.8</i> Program <i>Thermal Printer</i> .....	28
<i>Listing 4.9</i> koneksi.php .....	29
<i>Listing 4.10</i> lihat.php.....	29
<i>Listing 4.11</i> ubah.php .....	29
<i>Listing 4.12</i> scan_keluar.php.....	30
<i>Listing 4.13</i> cek_slot.php .....	30
<i>Listing 4.14</i> tutup.php.....	31
<i>Listing 4.15</i> Kode Program <i>Scanner</i> Parkir .....	32