

LAPORAN AKHIR

RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK UNTUK SISTEM MONITORING KAPASITAS PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri
Sriwijaya**

Oleh :

SASKIA RACHMAWATI

062030331175

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK UNTUK SISTEM
MONITORING KAPASITAS PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT
BERBASIS *INTERNET OF THING*



Oleh :

SASKIA RACHMAWATI

062030533375

Menyetujui,

Pembimbing 1
4/10 - 2022

Nasron, S.T., M.T.

NIP. 196808221993031001

Pembimbing 2

M. Askezi Agung, S.T., M.Kom.

NIP. 196908291993031004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Koordinator Program Studi D-III
Teknik Telekomunikasi

Ir. Iskandar Luthfi, M.T.

NIP. 1965012919911031002

Ciksadan, S.T., M.Kom.

NIP. 196809071993031003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak akan membebani hambanya melainkan sesuai dengan kesanggupannya “(QS. Al-Baqarah: 286)

“Hai orang-orang yang beriman, Jadikan sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, Sesungguhnya allah beserta orang-orang yang sabar” (QS. Al-Baqarah: 153)

“Its hard to defeating someone who always struggle and never give up, So stay humble and stay”-Saskia Rachmawati

Kupersembahkan kepada :

- ❖ Allah Subhanahu wa Ta'ala. & Nabi Muhammad SAW
- ❖ Kedua orang tuaku tercinta, Redy Herison Dan Karyani
- ❖ Ketiga Privilege ku, Wanda mariska, Richa Tamadar Dan Rhadin Mahdi
- ❖ Seluruh keluarga, Sahabat, Dan kerabat yang telah mendoakan.
- ❖ Teman-teman 6TM
- ❖ Almamater

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarrakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, barokah, dan ridho-Nya serta bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan tingkat Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang memberikan kontribusi dan motivasi dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Maka, pada kesempatan ini izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Swt. yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah serta dukungan dan semangat tiada henti serta nikmat-Nya.
2. Kedua orang tua penulis, bapak Redi Herison dan ibu Karyani yang senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi secara materil maupun moral, serta selalu mencurahkan kasih dan sayang-Nya yang tak terhingga kepada penulis. Terimakasih atas doa dan pengorbanannya.
3. Saudara perempuan penulis Wanda Mariska dan Richa Tamadhar, serta saudara laki-laki penulis M. Rhadin Mahdi yang selalu menjadi penyemangat setelah mama papa.
4. Bapak Nasron, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Zakuan Agung, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.

6. Shilvira Anandita Kirana rekan dalam pembuatan proyek yang sangat berperan penting dalam penyelesaian proyek.
7. Indah Ayu Lestari, yang selalu membantu dan memberi dorongan serta semangat penulis dalam menyusun laporan akhir ini. Terima kasih untuk support kalian.
8. Teman, sahabat serta kakak yang selalu memberi semangat.
9. Rekan-rekan kelas 6 TM angkatan 2020 Program Studi Teknik Telekomunikasi, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan akhir ini;
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan pembaca khususnya Mahasiswa/i Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya dalam penulisan Laporan Akhir yang lebih baik di kemudian hari. Semoga Allah Swt. membalas segala amal kebaikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan semangat dan motivasi serta doa kepada penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini, amin ya robbal'alam. Terima Kasih.

Palembang, Juli

2023 Penyusun,

Saskia Rachmawati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
1.1 Teori Terkait	6
1.2 Internet of Things (IoT)	8
1.3 Android	10
1.4 MIT App Inventor	11
1.5 Adafruit IO	12
1.6 Software Arduino	13
1.7 API (<i>Application Programing Interface</i>)	14
1.8 Sensor Ultrasonic	16
1.9 NodeMCUESP32 Ligh Emitting Diode	17

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

1.1 Kerangka Penelitian	24
1.2 Tujuan Perancangan	25
1.3 Perancangan Software	25
1.4 Perancangan Elektronika	33
1.5 Flowchart	34
1.6 Blok Diagram	35
1.7 Langkah Langkah Perancangan Elektronika	35

BAB IV PEMBAHASAN

1.1 Pengujian Software	43
1.2 Tujuan Pengujian Software	44
1.3 Prosedur Pengujian Software	45
1.4 Pengujian pada adafruit IO	45
1.5 Hasil Pengujian Alat Keseluruhan	48
1.6 Analisa Keseluruhan	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52

ABSTRACT

SOFTWARE DESIGN FOR FOUR WHEELER VEHICLE PARKING CAPACITY MONITORING SYSTEM BASED ON *INTERNET OF THINGS*

(2021 : xi + 52 Pages + 30 Figures + 18 Tabela + 8 Attachments)

SASKIA RACHMAWATI

062030331175

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

STUDY PROGRAM SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Recently, people's need for parking space has increased, this is due to the increasing number of people using private cars to carry out their activities, including when going to public places and also high rise buildings. Limited information about the availability of parking spaces makes it difficult for visitors to determine where to park their vehicles. The aim of this report is to create vehicle detection tools and applications. This tool is made using the HC-SR04 sensor to function as a vehicle detector the HC-SR04 sensor will work if the object is less than 70 cm or more than 70 cm away. This can be adjusted that has been input to the NodeMCU ESP32. Data obtained from the HC-SR04 sensor and NodeMCU ESP32 will be displayed to adafruit IO to see the value. If the value is 1 then the vehicle is parked, while if the value is 0 then the parking space is empty

Keywords: HC-SR04 sensor. ESP32 Arduino nano internet

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK UNTUK SISTEM MONITORING KAPASITAS PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

(2021 : xi + 52 Halaman + 30 Gambar + 18 Tabel + 8 Lampiran

SASKIA RACHMAWATI

062030331175

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Belakangan ini kebutuhan masyarakat terhadap tempat parkir semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan mobil pribadi untuk menjalankan aktivitasnya, tidak terkecuali ketika pergi ke tempat-tempat umum dan juga gedung bertingkat. Terbatasnya informasi tentang ketersediaannya lahan parkir menyebabkan pengunjung kesulitan untuk menentukan lokasi parkir kendaraan mereka. Tujuan dari laporan ini adalah membuat alat dan aplikasi pendeteksi kendaraan. Alat ini dibuat menggunakan sensor HC-SR04 berfungsi sebagai pendeteksi suatu kendaraan. Sensor HC-SR04 akan bekerja jika objek berada dalam jarak kurang dari 70 cm atau lebih dari 70 cm. Hal tersebut bisa disesuaikan dengan program yang telah diinput pada NodeMCU ESP32. Data yang di dapat dari sensor HC-SR04 dan NodeMCU ESP32 akan ditampilkan ke adafruit io untuk melihat value atau nilainya. Jika nilainya 1, maka kendaraan sedang terparkir sedangkan jika nilainya 0, maka tempat parkir sedang kosong.

Kata Kunci : Sensor HC-SR04. ESP42, Arduino nano. *Internet*

