



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

**SKRIPSI**

**Rancang Bangun Alat Penghitung jumlah Kapasitas Parkir  
Kendaraan**

**RIFKI ARDI NAWAN**

**NIM. 203600006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2024**



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**SKRIPSI**

**Rancang Bangun Alat Penghitung jumlah Kapasitas Parkir  
Kendaraan**

**RIFKI ARDI NAWAN  
NIM. 203600006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**



# **SKRIPSI**



**Rancang Bangun Alat Penghitung jumlah Kapasitas Parkir Kendaraan**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**RIFKI ARDI NAWAN  
NIM. 203600006**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

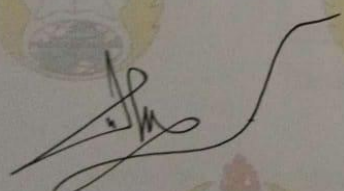


**2024**



**Lembar Persetujuan Pembimbing**

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing,**



**(Atmiasri, ST., M.T.)**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rifki Ardi Nawan

NIM : 203600006

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Penghitung Jumlah Kapasitas Parkir  
Kendaraan

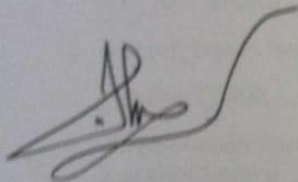
Dosen Pembimbing : Atmiasri, ST., M.T.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagai maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2024

Dosen Pembimbing,



Atmiasri, ST., M.T.

Mahasiswa,



Rifki Ardi Nawan

**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi  
Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**Pada**

**Hari : Selasa**

**Tanggal : 2 Juli**

**Tahun : 2024**

**Panitia Ujian,**

**Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.  
Dekan**

**Sekretaris : Sagita Rochman, S.T., M.Si.  
Ketua Program Studi**

**Anggota : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.  
Penguji I**

**Akhmad Solikin, S.T., M.Kom.  
: Penguji II**






**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**




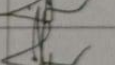
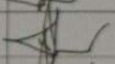
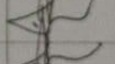
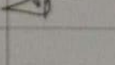
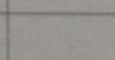
Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
 Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK  
 KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234  
 Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Form Skripsi-03

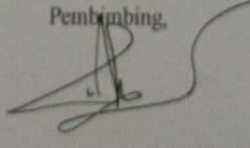
Nama	: Rifki Ardi Nawan	
NIM	: 203600006	
Program Studi	: Teknik Elektro	
Pembimbing	: Atmiasri, ST., MT.	
Periode Bimbingan	: Genap Tahun 2023 / 2024	
Judul Skripsi	Rancang Bangun Alat Penghitung Jumlah Kapasitas Parkir Kendaraan	

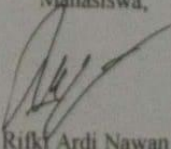
**KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN**

No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1	3/5/2024	Memantapkan Judul	fcc	
2	8/5/2024	Latar Belakang	fcc	
3	21/5/2024	Rumusan Masalah	fcc	
4	28/5/2024	Pengujian	fcc	
5	3/6/2024	Menyelaraskan Margin	fcc	
6	10/6/2024	Menyesuaikan Spasi	fcc	
7	18/6/2024	Penyesuaian Hasil	fcc	
8	21/6/2024	Pengecekan Hasil	fcc	

Dinyatakan selesai tanggal 21 Juni 2024

Mengabai,  
 Ketua Program Studi  
  
 Sagita Rochman, S.T., M.Si.

Pembimbing,  
  
 Atmiasri, ST., MT.

Surabaya, 21 Juni 2024  
 Mahasiswa,  
  
 Rifki Ardi Nawan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho- Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungandan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Sagita Rochman, S.T., M.Si.selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Bu Rasyida Shabihah zukro Aini, ST., M.T. beserta Bu Atmiasri, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan FakultasTeknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2020 atas kekompakannya

Penulis juga menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna penyempurnaan rancangan ini kedepannya. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan Skripsi ini, semoga bermanfaat bagi pembaca dan penulis untuk dunia perkembangan pada umumnya. Terima kasih.

Surabaya, 21 Juni 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<i>HALAMAN JUDUL</i> .....	<i>i</i>
<i>HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI</i> .....	<i>ii</i>
<i>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING</i> .....	<i>iii</i>
<i>HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN</i> .....	<i>iv</i>
<i>SURAT PERNYATAAN</i> .....	<i>v</i>
<i>KATA PENGANTAR</i> .....	<i>vi</i>
<i>DAFTAR ISI</i> .....	<i>vii</i>
<i>DAFTAR GAMBAR</i> .....	<i>viii</i>
<i>DAFTAR TABEL</i> .....	<i>x</i>
<i>ABSTRAK</i> .....	<i>xi</i>
ABSTRAK .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
<i>1.1 Latar Belakang</i> .....	<i>1</i>
<i>1.2 Rumusan Masalah</i> .....	<i>1</i>
<i>1.3 Ruang Lingkup</i> .....	<i>2</i>
<i>1.4 Tujuan dan Manfaat</i> .....	<i>2</i>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
<i>2.1 Studi Literatur</i> .....	<i>4</i>
<i>2.2 NodeMCU ESP8266</i> .....	<i>7</i>
<i>2.3 Motor Servo</i> .....	<i>9</i>
<i>2.4 Sensor Infra Red</i> .....	<i>11</i>
<i>2.5 LCD (liquid crystal display)</i> .....	<i>13</i>
<i>2.6 Inter Integrated Circuit (I2c)</i> .....	<i>13</i>
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
<i>3.1 Dasar Teori Sistem</i> .....	<i>15</i>
<i>3.2 Perancangan Alat</i> .....	<i>15</i>
<i>3.3 Flowchart</i> .....	<i>19</i>
<i>3.4 Perancangan Perangkat Keras</i> .....	<i>21</i>
<i>3.5 Perancangan Perangkat lunak</i> .....	<i>21</i>
BAB IV HASIL ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN .....	23
<i>4.1 Pengujian Sensor Inframerah</i> .....	<i>23</i>
<i>4.2 Data Pengujian Sensor Inframerah</i> .....	<i>24</i>
<i>4.3 Hasil Uji Coba</i> .....	<i>26</i>
<i>4.4 Pembahasan</i> .....	<i>30</i>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
<i>5.1 Kesimpulan</i> .....	<i>32</i>

5.2 *Saran*.....  
32  
DAFTAR PUSTAKA..... 33

## DAFTAR GAMBAR

	<b>HALAMAN</b>
Gambar 2. 1.Pin Out NodeMCU ESP8266.....	8
Gambar 2. 2 Bagian Output Motor Servo .....	10
Gambar 2. 3 motor servo MG90S .....	10
Gambar 2. 4 Sensor Infrared .....	11
Gambar 2. 5 modul sensor infrared.....	12
Gambar 2. 6 LCD (liquid Crystal display).....	13
Gambar 2. 7 Inter Integrated Circuit (I2C) .....	14
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	16
Gambar 3. 2 Rangkaian Sensor Infrared .....	16
Gambar 3. 3 Rangkaian Motor Servo.....	17
Gambar 3. 4 Rangkaian Liquid Crystal Display 16 X 2 .....	18
Gambar 3. 5 Rangkaian Keseluruhan.....	18
Gambar 3. 6 Diagram Sistem Kerja Perangkat Lunak.....	19
Gambar 3. 7 Diagram Sistem Kerja Perangkat Keras .....	20
Gambar 3. 8 Perancangan Perangkat Keras .....	21
Gambar 4. 1 Sistem Pengukur Jarak Dengan Sensor Inframerah.....	23
Gambar 4. 2 Kurva Tegangan Output Rata-rata. ....	24
Gambar 4. 3 Hasil Keluaran LCD dan Indikator LED (Area Parkir Kosong).....	29
Gambar 4. 4 Hasil Keluaran LCD dan Indikator LED (Area Parkir Penuh) .....	29
Gambar 4. 5 Diagram Blok Rangkaian .....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>HALAMAN</b>
Tabel 2. 1 spesifikasi motor servo.....	10
Tabel 4. 1 Pengukuran Jarak Sensor Inframerah.....	25
Tabel 4. 2 Tabel Ketidakpastian Sensor Inframerah .....	25
Tabel 4. 3 Pengujian Black Box Pada Sensor .....	26
Tabel 4. 4 Pengujian Black Box Pada Hasil Keluaran.....	27

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Berita acara bimbingan skripsi

Lampiran 2. Berita acara ujian skripsi

Lampiran 3. Form revisi skripsi

