

**PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM BOOKING PARKIR
BERBASIS IOT MENGGUNAKAN ESP32**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Pada
Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

HENDI DARUSNA SHOBIRIN

19.11.2659

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM BOOKING PARKIR
BERBASIS IOT MENGGUNAKAN ESP32**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer Pada
Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

HENDI DARUSNA SHOBIRIN

19.11.2659

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

Perancangan Prototipe Sistem Booking Parkir Berbasis IoT Menggunakan ESP32

yang disusun dan diajukan oleh

Hendi Darusna Shobirin

19.11.2659

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 Maret 2025

Dosen Pembimbing,


Jeki Kuswanto, M.Kom

NIK. 190302456

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

Perancangan Prototipe Sistem Booking Parkir Berbasis IoT Menggunakan ESP32

yang disusun dan diajukan oleh

Hendi Darusna Shobirin

19.11.2659

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Maret 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216

Lukman, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302151

Jeki Kuswanto, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302456

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 11 Maret 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Hendi Darusna Shobirin
NIM : 19.11.2659

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Prototipe Sistem Booking Parkir Berbasis IoT Menggunakan ESP32

Dosen Pembimbing : Jeki Kuswanto, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 11 Maret 2025

Yang Menyatakan,



Hendi Darusna Shobirin

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas izin dan hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi ini dengan judul “Perancangan Prototipe Sistem Booking Parkir Berbasis IoT Menggunakan ESP32”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Karya ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan orang-orang di sekeliling saya. Terima kasih saya sampaikan kepada :

1. Prof, Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dony Ariyus, M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Komputer.
4. Jeki Kuswanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, ilmu dan pengalaman.
5. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu selama kuliah.
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan yang diberikan kepada saya mendapat berkah dan amal kebaikan dari Allah swt. dan saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan dari ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran untuk membangun skripsi ini menjadi lebih

Yogyakarta, 11 Maret 2025

Penulis

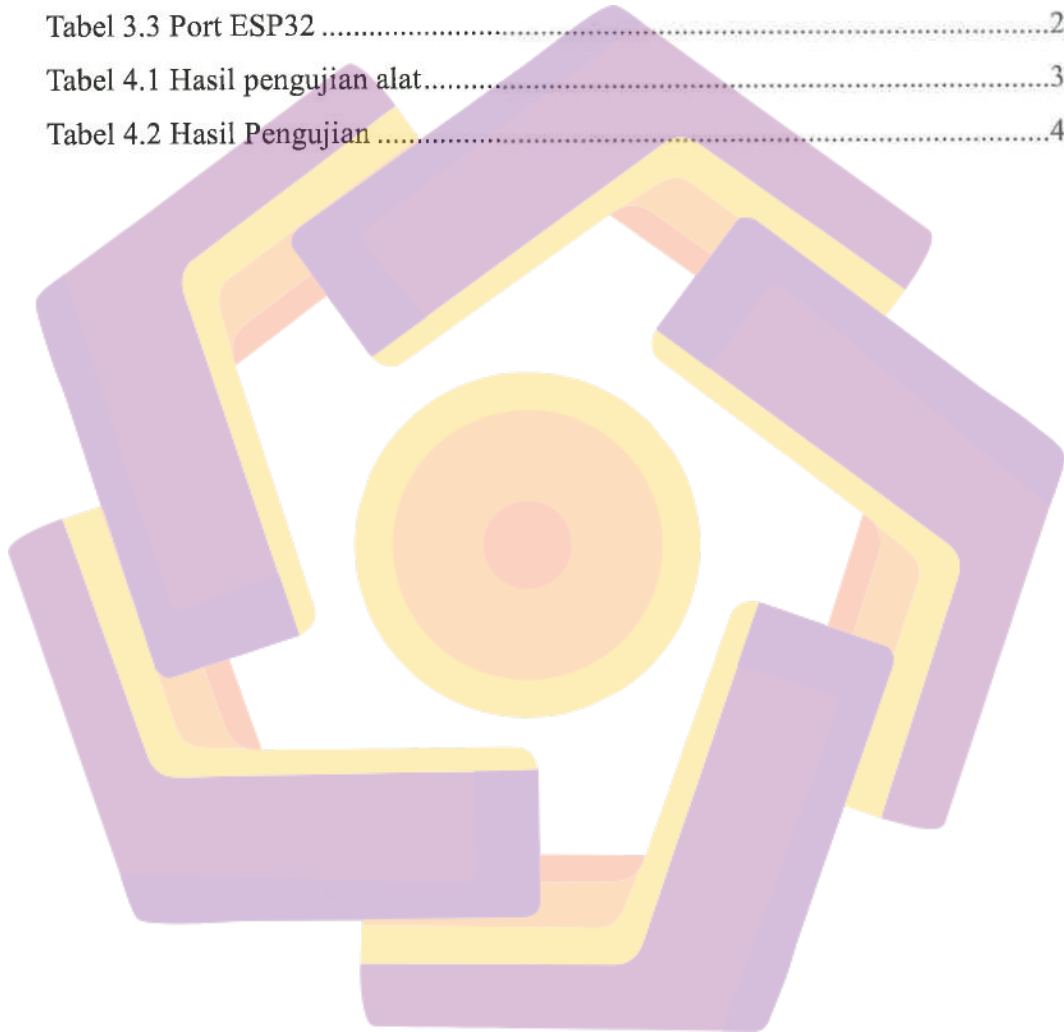
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 <i>Internet of Things</i>	13
2.2.2 <i>Smart Parking System</i>	13
2.2.3 <i>Booking System</i>	13
2.2.4 ESP32	14
2.2.5 Arduino IDE.....	14
2.2.6 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	15
2.2.7 Kabel Jumper	16
2.2.8 LCD I2C 20X4	16
2.2.9 LED.....	17

2.2.10 Resistor	17
2.2.11 Firebase	18
2.2.12 MIT App Inventor	18
BAB III	20
3.1 Objek Penelitian	20
3.2 Alur Penelitian	20
3.3 Perancangan Sistem	22
3.4 Implementasi Sistem	27
BAB IV	37
4.1 Hasil Rancangan Prototype dan Tampilan Aplikasi Booking Parkir	37
4.2 Tahap Pengujian	40
4.2.1 Pengujian Parkiran Ketika Full Kendaraan	40
4.2.2 Pengujian Parkir Ketika Full Booking	41
4.2.3 Pengujian Parkir Campuran, 1 Terisi, 1 Kosong, 1 Booked	43
BAB V	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Literatur	9
Tabel 3.1 Alat dan Bahan	23
Tabel 3.2 Estimasi Harga	24
Tabel 3.3 Port ESP32	25
Tabel 4.1 Hasil pengujian alat.....	39
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ESP32.....	14
Gambar 2.2 Logo Arduino Uno	14
Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik HC-SR04	15
Gambar 2.4 Kabel Jumper	16
Gambar 2.5 LCD I2C 20X4.....	17
Gambar 2.6 LED Red	17
Gambar 2.7 Resistor.....	18
Gambar 2.8 Logo Firebase.....	18
Gambar 2.9 Logo MIT APP Inventor.....	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Desain Alat Booking Parkir	25
Gambar 3.3 Flowchart Cara Kerja Alat Booking Parkir.....	26
Gambar 3.4 Source Code Header and Library	27
Gambar 3.5 Source Code Konfigurasi Wi-Fi dan Firebase	27
Gambar 3.6 Source Code Definisi Pin Sensor dan LED.....	28
Gambar 3.7 Source Code Authentification Firebase.....	28
Gambar 3.8 Source Code Memberi Nama Setiap Sensor	29
Gambar 3.9 Source Code Wi-Fi Connect.....	29
Gambar 3.10 Source Code Void Setup.....	30
Gambar 3.11 Source Code LCD	30
Gambar 3.12 Source Code Membaca Jarak Sensor	30
Gambar 3.13 Source Code Mengirim Data.....	31
Gambar 3.14 Source Code Ketentuan Jarak	31
Gambar 3.15 Source Code Status Parkiran.....	32
Gambar 3.16 Source Code Mengirim Data.....	32
Gambar 3.17 Source Code LED	33
Gambar 3.18 Source Code Menampilkan Jarak	34
Gambar 3.19 Source Code Menghitung Parkiran	34
Gambar 3.20 Tampilan Real-time Database Firebase.....	35

Gambar 3.21 Coding Button Booking	35
Gambar 3.22 Coding Enable Disable Button.....	36
Gambar 4.1 Rancangan Prototype Perangkat IOT	37
Gambar 4.2 Tampilan Firebase	38
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Aplikasi Booking	38
Gambar 4.4 Tempat Parkir Full Kendaraan	40
Gambar 4.5 Data Firebase ketika Parkiran Full Kendaraan.....	40
Gambar 4.6 Tampilan Aplikasi ketika Full Kendaraan.....	41
Gambar 4.7 Tempat Parkir Full Booking.....	41
Gambar 4.8 Tampilan Firebase ketika Full Booking	42
Gambar 4.9 Tampilan Aplikasi ketika Full Booking	42
Gambar 4.10 Tempat Parkir 1 Isi, 1 Kosong, 1 Booked	43
Gambar 4.11 Tampilan Firebase jika 1 Isi, 1 Kosong, dan 1 Booked.....	43
Gambar 4.12 Tampilan Aplikasi jika 1 Isi, 1 Kosong, dan 1 Booked.....	44

INTISARI

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan mudah digunakan dapat diterapkan untuk membantu dalam segala aktivitas kegiatan manusia dalam melakukan setiap pekerjaan, terutama pada bidang industri seperti swalayan, mall, hotel, dan sebagainya yang digunakan untuk pertemuan banyak orang. Sulitnya akses dan membutuhkan banyak sumberdaya manusia dalam mengelola aktivitas kegiatan tersebut terutama pada alat transportasi setiap lokasi, menyebabkan setiap orang bingung dalam menempatkan kendaraan atau alat transportasi yang dimiliki akan diletakan dan ditata rapi dengan tahap dan cara bagaimana. Maka perlu untuk dilakukan penerapan untuk mengurus keterbatasan tersebut. Kemajuan teknologi yang tidak dapat dihindari tersebut dapat dimanfaatkan untuk menangani segala permasalahan dari permasalahan diatas. permasalahan diatas dapat diambil dengan cara menerapkan *prototype* dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT) sudah diintegrasikan dengan sebuah program agar dapat melakukan dan mempermudah dalam pekerjaan manusia. Jaringan tersebut nantinya dapat dimanfaatkan dan diolah dengan tujuan untuk melakukan sebuah *system* dan mempermudah *monitoring* setiap kendaraan sebagai alat transportasi umum.

Kata kunci: ESP32, *Internet of Things*, MIT APP Inventor, *Booking*, *Database*

ABSTRACT

The rapid and user-friendly advancement of technology can be applied to assist in various human activities and tasks, especially in industries such as supermarkets, malls, hotels, and other places where large gatherings occur. The difficulty in access and the need for significant human resources to manage these activities, particularly in handling transportation at each location, often leave people confused about where to place or organize their vehicles or transportation tools neatly and systematically. Therefore, it is necessary to implement solutions to address these limitations. The inevitable progress of technology can be utilized to tackle all the issues mentioned above. These problems can be addressed by developing a prototype that leverages Internet of Things (IoT) technology, which is integrated with a program to facilitate and simplify human tasks. This network can later be utilized and processed to create a system that simplifies the monitoring of every vehicle used as a means of public transportation.

Keyword: ESP32, Internet of Things, MIT APP Inventor, Booking, Database

