



LAPORAN SKRIPSI

**SISTEM E-PARKIR MENGGUNAKAN RFID
BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN PEMBAYARAN UANG
DIGITAL (*DIGITAL MONEY*) STUDY KASUS PELAYANAN
UMUM (ADA SWALAYAN, HYPERMART DAN RUMAH
SAKIT)**

DWI PUTRO SANJOYO

NIM. 201751138

DOSEN PEMBIMBING

ARIEF SUSANTO, S.T., M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM E-PARKIR MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO UNO
DENGAN PEMBAYARAN UANG DIGITAL (*DIGITAL MONEY*) STUDY
KASUS PELAYANAN UMUM (ADA SWALAYAN, HYPERMART DAN
RUMAH SAKIT)



HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM E-PARKIR MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO UNO
DENGAN PEMBAYARAN UANG DIGITAL (*DIGITAL MONEY*) STUDY
KASUS PELAYANAN UMUM (ADA SWALAYAN, HYPERMART
DAN RUMAH SAKIT)**

DWI PUTRO SANJOYO

NIM. 201751138

Kudus, 24 Februari 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0620068302

Rizky Sari Meimahanarani, M.Kom

NIDN.0620058501

Arief Susanto, S.T., M.Kom

NIDN. 0603047104

Pembimbing Utama,

Arief Susanto, S.T., M.Kom

NIDN. 0603047104

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Muhammad Falaq, S.T., MT

NIS. 061070100001141

Ka. Prodi Teknik Informatika

Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.

NIS. 0610701000001212

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Putro Sanjoyo
NIM : 201751138
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 30 September 1997
Judul Skripsi : Sistem E-Parkir Menggunakan Rfid Berbasis Arduino Uno Dengan Pembayaran Uang Digital (*Digital Money*) Study Kasus Pelayanan Umum (Ada Swalayan, Hypermart Dan Rumah Sakit)

Pernyataan ini saya buat bahwa, penulisan skripsi ini berlandaskan dari hasil penelitian, pemikiran, penjelasan dan bagian laporan ataupun kegiatan yang terdaftar merupakan bagian dari skripsi murni yang saya buat sendiri. Penulisan referensi yang terdaftar pada pemikiran, materi dan pendapat sudah sesuai dari sumber yang telah dikutip.

Sehubungan dengan pernyataan yang sudah saya buat, jika dikemudian hari ada penyimpangan dan ketidakbenaran pada pernyataan yang telah saya buat ini, saya akan siap menerima konsekuensi ataupun sanksi akademik berupa pencabutan untuk gelar dan yang lainnya, sesuai peraturan yang telah ditetapkan di Universitas Muria Kudus.

Demikian dari pernyataan yang sudah saya buat dengan keadaan diri yang sadar penuh tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 20 Agustus 2021

Yang memberi Pernyataan,



Dwi Putro Sanjoyo

NIM. 201751138

**SISTEM E-PARKIR MENGGUNAKAN RFID
BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN PEMBAYARAN UANG DIGITAL
(DIGITAL MONEY) STUDY KASUS PELAYANAN UMUM (ADA
SWALAYAN, HYPERMART DAN RUMAH SAKIT)**

Nama mahasiswa : Dwi Putro Sanjoyo

NIM : 201751138

Dosen Pembimbing : Arief Susanto, S.T., M.Kom

RINGKASAN

Era globalisasi di Indonesia yang semakin berkembang dan semakin canggih, dipengaruhi dari perubahan teknologi yang memberikan dampak secara efisiensi dan efektifitas kerja, contohnya banyak alat alat yang serba otomatis. Suatu sistem otomatis sangat memberikan dampak paling besar dan membantu dalam kehidupan kita. Menyikapi hal ini saya mengembangkan pelayanan transaksi pada pembayaran parkir yang menggunakan kartu elektronik parkir (*E-parking*).

Sistem e-parkir yang berbasis *Arduino uno* ini selain bisa melakukan transaksi secara elektronik dengan kartu, sistem ini dirancang untuk memudahkan pemantauan secara komputerisasi, dan menginformasikan ketersediaan lahan kosong pada tempat parkir. Sistem e-parkir menjadi solusi yang sangat tepat dimasa pandemi seperti ini, di sisi lain mengurangi kontak secara langsung dengan pertukaran uang kembalian sangat tidak mungkin masyarakat bisa terpapar virus. Tujuan diciptakan sistem e-parkir ini untuk mengembangkan sistem pelayanan pembayaran yang secara elektronik disistem sebelumnya, dan meminimalisir masyarakat terpaparnya virus dimasa pandemi. Selain hal hal tersebut sistem parkir memberikan kenyamanan dan keamanan terjamin.

Kata kunci : *E-Parkir, Sistem ,Arduino Uno, Virus*

***E-PARKING SYSTEM USES ARDUINO UNO-BASED RFID WITH
DIGITAL MONEY PAYMENT CASE PUBLIC SERVICE (THERE ARE
SELF-SERVICE, HYPERMART AND HOSPITAL)***

Student Name : Dwi Putro Sanjoyo

Student Identity Number : 201751138

Supervisor : Arief Susanto, S.T., M.Kom

ABSTRACT

The era of globalization in Indonesia, which is growing and increasingly sophisticated, is influenced by technological changes that have an impact on work efficiency and effectiveness, for example, many tools are fully automatic. An automated system really has the greatest impact and helps in our lives. In response to this, I developed a transaction service for parking payments using an electronic parking card (E-parking).

This Arduino Uno-based e-parking system, apart from being able to conduct transactions electronically with cards, is designed to facilitate computerized monitoring, and inform the availability of vacant land in the parking lot. The e-parking system is a very appropriate solution during a pandemic like this, on the other hand, reducing direct contact with the exchange of change is very unlikely for the public to be exposed to the virus.

The purpose of creating this e-parking system is to develop an electronic payment service system that was previously systemised, and to minimize the public's exposure to the virus during the pandemic. In addition to this, the parking system provides guaranteed comfort and security.

Keywords: E-Parking, System, Arduino Uno, Virus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah, rahmat, serta hidayahnya laporan skripsi ini yang berjudul **“Sistem E-Parkir Menggunakan Rfid Berbasis Arduino Uno Dengan Pembayaran Uang Digital (Digital Money) Study Kasus Pelayanan Umum (Ada Swalayan, Hypermart Dan Rumah Sakit)”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang pendidikan Strata satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus (UMK)

Pelaksanaan Skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Univeritas Muria Kudus.
4. Ibu Ratih Nindyasari, S.Kom., MTI selaku Koordinasi Skripsi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Arief Susanto, S.T., M.Kom selaku Pembimbing yang telah memberi masukkan dan membimbing penulis dalam membuat skripsi ini.
6. Seluruh staf keninasan pariwisata Kudus yang telah membantudalam proses penelitian.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Infotmatika yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Ibu dan Bapak yang selalu mendoakan untuk kelancaran dalam menempuh studi hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
9. Teman – teman seperjuangan di Fakultas Teknik Informatika Angkatan 2017 yang telah memberi dukungan, serta semangat kepada penulis.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca

sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, Agustus 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1Latar Belakang	1
1.2Perumusan Masalah	3
1.3Batasan Masalah.....	3
1.4Tujuan	3
1.5Manfaat	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1Penelitian Terkait	5
2.2Landasan Teori.....	7
2.2.1Nodemcu ESP 32	7
2.2.2Power Supply Switching (SMPS).....	8
2.2.3Radio Frequency Identification (RFID)	9
2.2.4Motor Servo	10
2.2.5LCD.....	10
2.2.6Base Board ESP 32	11
2.2.7Flowchart	12
2.2.8Arduino Uno	13

2.2.9PHP (Personal Home Page)	14
BAB III	16
METODOLOGI	16
3.1Metode Penelitian.....	16
3.2Analisis Masalah dan Solusi	16
3.3Analisa kebutuhan sistem.....	17
3.4Perancangan hardware	18
3.5Perancangan software.....	20
BAB IV	26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1Hasil prototype	26
4.2Implementasi Hardware	26
4.2.1Sistem input RFID reader.....	26
4.2.2Pemasangan pin pada motor servo	27
4.2.3Notifikasi pada LCD	28
4.2.4Pemasangan power supply	29
4.2.5Penginstalan arduino	31
4.2.6Hasil rupa sistem e parkir arduino	31
4.3Implementasi Software.....	31
4.3.1Script koneksi ke arduino.....	32
4.3.2Tampilan sistem alat E-Parkir	33
4.3.3Tampilan dashboard admin	33
4.3.4Tampilan bayar manual.....	34
4.3.5Data transaksi atau isi ulang saldo	34
4.3.6Halaman ubah tarif.....	35
4.3.7Halaman daftar user dan tambah user	35
4.6Pengujian Sistem E-Parkir	36
4.6.1 Pengujian black-box.....	37
4.6.2 Pengujian white-box.....	39
BAB V.....	42
KESIMPULAN.....	42

5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	47
BIODATA PENULIS	52

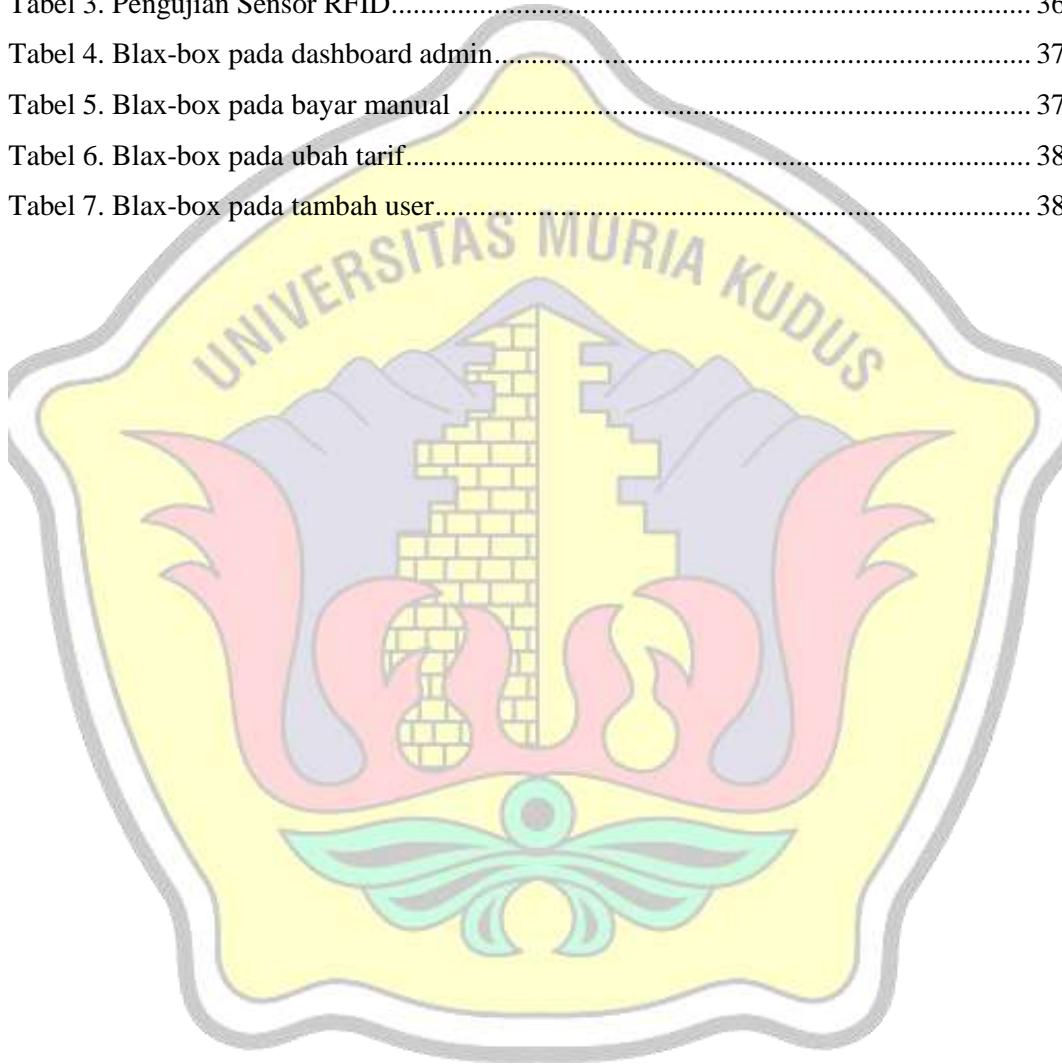


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nodemcu ESP 32	7
Gambar 2. Power Supply Switching (SMPS)	8
Gambar 3. Radio Frequency Identification (RFID)	9
Gambar 4. Motor servo	10
Gambar 5. LCD.....	11
Gambar 6. Base Board ESP 32	11
Gambar 7. Simbol simbol <i>flowchart</i>	13
Gambar 8. Arduino UNO.....	13
Gambar 9. Metode penelitian Waterfall.....	16
Gambar 10. Prototype rancangan hardware	19
Gambar 11. UML sistem E=parkir	21
Gambar 12. Flowchart sistem	22
Gambar 13. Rancang bangun	23
Gambar 14. Prototype aplikasi bagian dashboard.....	24
Gambar 15. Prototype aplikasi bagian list user.....	24
Gambar 16. Prototype aplikasi bagian tambah user.....	25
Gambar 17. Sistem Input RFID Reader	26
Gambar 18. Pemasangan Pin pada Motor Servo.....	27
Gambar 19. Notifikasi pada LCD	28
Gambar 20. Pemasangan <i>Power Supply</i>	29
Gambar 21. Penginstalan Arduino	31
Gambar 22. <i>Script</i> Koneksi ke Arduino.....	32
Gambar 23. <i>Script</i> Koneksi ke Arduino.....	32
Gambar 24. Tampilan Dashboard Admin	33
Gambar 25. Dashboard Admin	33
Gambar 26. Tampilan Bayar Manual.....	34
Gambar 27. Tampilan Data Transaksi atau Isi Ulang Saldo	34
Gambar 28. Halaman Ubah Tarif.....	35
Gambar 29. Halaman Daftar User.....	35
Gambar 30. Halaman Tambah User.....	36
Gambar 31. Flowgraph pada white-box.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Peralatan untuk merangkai.....	18
Tabel 2. Bahan yang dibutuhkan.....	18
Tabel 3. Pengujian Sensor RFID.....	36
Tabel 4. Blax-box pada dashboard admin.....	37
Tabel 5. Blax-box pada bayar manual	37
Tabel 6. Blax-box pada ubah tarif.....	38
Tabel 7. Blax-box pada tambah user.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian.....	47
Lampiran 2. Lembar Konsultasi.....	48
Lampiran 3. Lembar Revisi.....	52



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

PHP	:Perl Hypertext Preprocessor
RFID	: Radio Frequency Identification
URI	:Uniform Resource Identifier
XML	:Extensible Markup Language
W3C	:World Wide Web Consortium
HTML	:Hypertext Markup Language
GB	:Giga Byte
HDD	: Harddisk
OS	:Operating Sistem
API	:Application Programming Interface
UML	: Unified Modeling Language
KTP	: Kartu tanda penduduk
SMPS	: Switch Mode Power Supply
LCD	: Liquid Crystal Display