



LAPORAN SKRIPSI

**Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor
Menggunakan QR Code Berbasis Android**

Huda Aluraidi

NIM. 201951079

DOSEN PEMBIMBING

Ahmad Jazuli S.Kom.,M.Kom

Tutik Khotimah S.Kom.,M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor
Menggunakan QR Code Berbasis Android**


Huda Aluraidi
NIM. 201951079

Kudus, 8 Juni 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Ahmad Jazuli S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0406107004



Tutik Khotimah S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0608068502

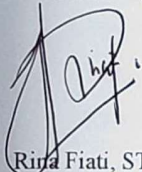
HALAMAN PENGESAHAN

**Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor
Menggunakan QR Code Berbasis Android**

Huda Aluraidi
NIM. 201951079

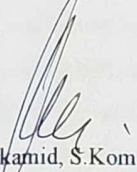
Kudus, 8 Juni 2023

Ketua Penguji,



Rifa Fiati, ST.,M.Cs
NIDN. 0604047401

Anggota Penguji I,



Mukhamad Nurkamid, S.Kom.,M.Cs
NIDN. 0620068302

Anggota Penguji II,



Ahmad Jazuli, S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0406107004

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, S.T.,M.T
NIS.061070100001141

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Mukhamad Nurkamid, S.Kom.,M.Cs
NIS. 0610701000001212

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Huda Aluraidi
NIM : 2019-51-079
Tempat & Tanggal Lahir : Tangerang Selatan, 10 Agustus 2000
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor Menggunakan *QR Code* Berbasis Android

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi “Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor Menggunakan *QR Code* Berbasis Android” ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 08 Juni 2023

Yang memberi pernyataan,



Huda Aluraidi

NIM. 201951079

Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor Menggunakan *QR Code* Berbasis Android

Nama mahasiswa : Huda Aluraidi
NIM : 2019-51-079
Pembimbing : 1. Ahmad Jazuli S.Kom., M.Kom
2. Tutik Khotimah S. Kom., M.Kom

RINGKASAN

Sistem parkir telah berkembang dengan baik dalam hal penggunaannya di berbagai tempat seperti hotel, pusat perbelanjaan, dan gedung-gedung besar yang menggunakan tiket masuk dan keluar kendaraan. Namun, masih banyak tempat parkir manual di jalan-jalan kota. Oleh karena itu, diperlukan adanya aplikasi parkir digital berbasis *android* yang terintegrasi dengan *database* untuk meningkatkan keamanan kendaraan. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk mendukung sistem parkir kendaraan bermotor di tempat parkir di sepanjang jalan kota. Sistem operasi aplikasi ini dibekali fitur *scan* plat nomor kendaraan untuk meng-*input*-kan nomor plat kendaraan pada tiket parkir dan *QR Code* yang terenkripsi pada tiket parkir untuk keamanan tiket. *QR Code* tersebut dapat menyimpan berbagai informasi detail parkir kendaraan. Dengan adanya aplikasi sistem parkir digital ini dapat mempermudah petugas parkir dalam melihat laporan penghasilan serta informasi kendaraan masuk dan kendaraan keluar . *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall* untuk menganalisis, merencanakan, mengimplementasi, menguji, menggunakan dan memelihara sistem informasi dan proses yang akan menjadi acuan dalam pembuatan aplikasi sistem parkir digital ini.

Kata kunci : *Sistem Parkir, Basis Data, Aplikasi Parkir Digital, QR Code*

Motorized Vehile Digital Parking System Application Using Android Based Qr Code

Student Name : Huda Aluraidi
NIM : 2019-51-079
Consultion : 1. Ahmad Jazuli S.Kom., M,Kom
2. Tutik Khotimah S. Kom., M.Kom

ABSTRACT

The parking system has developed well in terms of its usage in various places such as hotels, shopping centers, and large buildings that use vehicle entry and exit tickets. However, there are still many manual parking spots on city streets. Therefore, the need for an Android-based digital parking application integrated with a database is necessary to enhance vehicle security. The pupose of this application is to support the motor vehicle parking system in street parking spaces throughout the city. The operating system of this application is equipped with features such as scanning the vehicle license plate to input the vehicle's plate number on the parking ticket and an encrypted QR code on the parking ticket for ticket security. The QR code can store various detailed vehicle parking information. With the presence of this digital parking system application, it can facilitate parking attendants in viewing income reports, as well as information on vehicle entry and exit. The System Development Life Cycle (SDLC) with a waterfall model is used to analyze, plan, implement, test, use, and maintain the information system and processes that will serve as a reference for the development of this digital parking system application.

Keywords: Parking System, Database, Digital Parking Application, QR Code

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah yang maha pengasih dan penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga akhirnya penulis berhasil menyelesaikan penulisan laporan skripsi berjudul: “Aplikasi Sistem Parkir Digital Kendaraan Bermotor Menggunakan *QR Code* Berbasis Android”. Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas seluruh dukungan kepada:

1. Prof.Dr.Ir.Darsono, M.Si, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Mohammad Dahlan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom, selaku Koordinator Skripsi.
5. Ahmad Jazuli S.Kom.,M.Kom dan Tutik Khotimah S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing utama dan pembimbingan pemdamping yang telah memberikan banyak waktu, ilmu, saran, semangat, nasehat, pengarahan dan bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini.
6. Kedua orang tua yang selalu mendukung, memberi kasih sayang kepada penulis.
7. Teman-teman angkatan 19 yang selalu menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima baik kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat berkembang dan lebih baik di masa yang akan datang.

Kudus, 08 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Tabel perbandingan Penelitian Terkait.....	7
2.3 Landasan Teori	8
2.3.1 Sistem Parkir	8
2.3.2 QR Code.....	9
2.3.3 Kriptografi.....	10
2.3.4 Aplikasi <i>Mobile</i>	12
2.3.5 Android	12
2.3.6 <i>Android Studio</i>	13
2.3.7 <i>Database</i>	14
2.3.8 <i>Firebase</i>	15
2.3.9 <i>Method Waterfall</i>	16
2.3.10 <i>Use Case Diagram</i>	17
2.3.11 <i>Activity Diagram</i>	18
BAB III METODOLOGI.....	20
3.1 Kerangka Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.2.1 Sumber data primer	21
3.2.2 Sumber Data Sekunder.....	21
3.3 Metode Pengembangan Sistem	22

3.4	Analisa Kebutuhan Sistem Aplikasi.....	23
3.4.1	Analisa Kebutuhan Data dan Informasi	23
3.4.2.	Analisa Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
3.4.3.	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>software</i>)	24
3.4.4.	Analisa Aktor (<i>Brainware</i>)	24
3.5	Perancangan Sistem Aplikasi	24
3.5.1.	<i>Use Case Diagram</i>	25
3.5.2.	Skenario Use Case (<i>Flow of Event</i>)	25
3.5.3.	<i>Activity Diagram</i>	36
3.6	Struktur <i>Database</i>	46
3.6.1.	Firestore Realtime Database	46
3.6.2.	Firestore Storage Database	46
3.6.3.	Firestore Auth Database	47
3.7	Perancangan Desain Antar Muka	47
3.7.1.	Perancangan Tampilan <i>Splashscreen</i>	47
3.7.2.	Perancangan Tampilan <i>Walktrought</i>	48
3.7.3.	Perancangan Tampilan <i>Index</i>	48
3.7.4.	Perancangan Tampilan Pendaftaran.....	49
3.7.5.	Perancangan Tampilan Masuk	49
3.7.6.	Perancangan Tampilan Lupa Kata Sandi	50
3.7.7.	Perancangan Tampilan Botton Navigation View.....	50
3.7.8.	Perancangan Tampilan Dialog Peringatan Verifikasi Email.....	50
3.7.9.	Perancangan Tampilan Menu <i>Home</i>	51
3.7.10.	Perancangan Tampilan Menu <i>User</i>	53
3.7.11.	Perancangan Tampilan Menu <i>Setting</i>	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	Implementasi Sistem	59
4.2	Tampilan Sistem.....	59
4.3	Pengujian Sistem	74
4.3.1	<i>Black Box Testing</i>	74
4.3.2	<i>User Acceptance Testing</i>	81
4.3.3	Kesimpulan Hasil Pengujian.....	85
BAB V PENUTUP.....		86
5.1.	Kesimpulan.....	86
5.2.	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		87

LAMPIRAN..... 89
Biodata Penulis 110



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait	7
Tabel 2.2 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Notasi <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait	7
Tabel 2.2 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Notasi <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 3. 1 <i>Skenario Use Case</i> Buka Aplikasi	26
Tabel 3. 2 <i>Skenario Use Case Login</i>	27
Tabel 3. 3 <i>Skenario Use Case Register</i>	28
Tabel 3. 4 <i>Skenario Use Case</i> Kelola Kendaraan Masuk	29
Tabel 3. 5 <i>Skenario Use Case</i> Kelola Kendaraan Keluar	30
Tabel 3. 6 <i>Skenario Use Case</i> Jenis dan Tarif Kendaraan	31
Tabel 3. 7 <i>Skenario Use Case</i> Kelola Detail Profil.....	33
Tabel 3. 8 <i>Skenario Use Case</i> Kelola Laporan	34
Tabel 3. 9 <i>Skenario Use Case Logout</i>	35
Tabel 4. 1 Tabel <i>Black Box Testing</i>	74
Tabel 4. 2 Kriteria Skor.....	82
Tabel 4. 3 Rumus Perhitungan Persentase	82
Tabel 4. 4 Rincian Persentase Pengujian Aplikasi	83
Tabel 4. 5 Perhitungan Total Bobot Jawaban	83
Tabel 4. 6 Presentase Hasil Kualifikasi.....	84
Tabel 4. 7 Data Rata-Rata dan Hasil Presentase	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh <i>QR Code</i>	9
Gambar 2. 2 <i>Firebase Database</i>	15
Gambar 2. 3 <i>Metode Waterfall</i>	17
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	20
Gambar 3. 2 <i>Usecase Diagram</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Buka Aplikasi	36
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Login.....	37
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> login/register	38
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu Home Kendaraan Masuk	39
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu Home Kendaraan Keluar	40
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu User Detail Pengguna	41
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu User Laporan	42
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu Setting Tarif Kendaraan.....	43
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu Setting Detail Profile	44
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Menu Setting <i>logout</i>	45
Gambar 3.13 Struktur <i>Firebase Realtime Database</i>	46
Gambar 3. 14 <i>Firebase Storage Database</i>	46
Gambar 3. 15 <i>Firebase Auth Database</i>	47
Gambar 3. 16 Desain Tampilan <i>Splashscreen</i>	47
Gambar 3. 17 Desain Tampilan <i>Walkitrought</i>	48
Gambar 3. 18 Desain Tampilan <i>Index</i>	48
Gambar 3. 19 Desain Tampilan <i>Pendaftaran</i>	49
Gambar 3. 20 Desain Tampilan <i>Masuk</i>	49
Gambar 3. 21 Desain Tampilan <i>Lupa Kata Sandi</i>	50
Gambar 3. 22 Desain Tampilan <i>Button Navigation View</i>	50
Gambar 3. 23 Desain Tampilan <i>Dialog Peringatan Verifikasi Email</i>	50
Gambar 3. 24 Desain Tampilan <i>Menu Home</i>	51
Gambar 3. 25 Desain Tampilan <i>Kendaraan Masuk</i>	51
Gambar 3. 26 Desain Tampilan <i>Kendaraan Keluar</i>	52
Gambar 3. 27 <i>Tampilan Dialog Detail Parkir</i>	52
Gambar 3. 28 Desain Tampilan <i>Cetak Tiket dan Struck</i>	53

Gambar 3. 29 Desain Tampilan Menu User.....	53
Gambar 3. 30 Desain Tampilan Detail Pengguna.....	53
Gambar 3. 31 Desain Tampilan Laporan.....	54
Gambar 3. 32 Desain Tampilan Menu <i>Setting</i>	54
Gambar 3. 33 Desain Tampilan Tarif Kendaraan.....	55
Gambar 3. 34 Desain Tampilan Detail Profil.....	55
Gambar 3. 35 Desain Tampilan Opsi Detail Profil.....	56
Gambar 3. 36 Desain Tampilan Edit Foto Profil.....	56
Gambar 3. 37 Desain Tampilan Ganti Password.....	57
Gambar 3. 38 Desain Tampilan Perbarui <i>Email</i>	57
Gambar 3. 39 Desain Tampilan Hapus Profil.....	58
Gambar 3. 40 Desain Tampilan Keluar.....	58
Gambar 4. 1 Tampilan <i>SplashScreen</i>	59
Gambar 4. 2 Tampilan <i>Walktrought</i>	60
Gambar 4. 3 Tampilan <i>Index</i>	60
Gambar 4. 4 Tampilan Pendaftaran.....	61
Gambar 4. 5 Tampilan <i>Login</i>	62
Gambar 4. 6 Tampilan Lupa Kata Sandi.....	62
Gambar 4. 7 Tampilan <i>Bottom Navigation View</i>	63
Gambar 4. 8 Tampilan Dialog Peringatan Verifikasi <i>Email</i>	63
Gambar 4. 9 Tampilan <i>Home</i> - Kendaraan Masuk.....	64
Gambar 4. 10 Tampilan Menu <i>Home</i> – Kendaraan Keluar.....	65
Gambar 4. 11 Tampilan Menu <i>Home</i> – Dialog Detail Parkir.....	65
Gambar 4. 12 Tampilan Menu <i>Home</i> – <i>Dialog Cetak Tiket atau Struck</i>	66
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Output</i> Cetak Tiket.....	66
Gambar 4. 14 Tampilan Tiket Kendaraan Parkir.....	67
Gambar 4. 15 Tampilan Struk Kendaraan Parkir.....	67
Gambar 4. 16 Tampilan Menu <i>User</i>	68
Gambar 4. 17 Tampilan <i>Dialog</i> - Laporan.....	68
Gambar 4. 18 Tampilan Tarif Kendaraan.....	69
Gambar 4. 19 Tampilan Menu Detail Pengguna.....	70
Gambar 4. 20 Tampilan Menu Edit Profile.....	70

Gambar 4. 21 Tampilan <i>Dialog - Option</i>	71
Gambar 4. 22 Tampilan Menu Setting Edit Profile Pengguna.....	71
Gambar 4. 23 Tampilan <i>Option - Ganti Password</i>	72
Gambar 4. 24 Tampilan <i>Option - Ganti Email</i>	73
Gambar 4. 25 Tampilan <i>Option - Hapus Akun</i>	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Buku Bimbingan.....	89
Lampiran 2Catatan Bimbingan Dosen Pembimbing Utama	90
Lampiran 3Catatan Bimbingan Dosen Pembimbing Pendamping.....	92
Lampiran 4 Hasil Turnitin.....	93
Lampiran 5 Hasil Pengujian UAT (<i>User Acceptance Test</i>)	94
Lampiran 6 Artikel Ilmiah	97
Lampiran 7Berita Acara Seminar Proposal.....	98
Lampiran 8Lembar Revisi Seminar Proposal Skripsi	99
Lampiran 9Lembar Revisi Sidang Skripsi	101
Lampiran 10Transkrip Nilai	104
Lampiran 11Sertifikat Ketrampilan Wajib Komputer.....	105
Lampiran 12 Sertifikat Ketrampilan Wajib Kewirausahaan	106
Lampiran 13 Sertifikat Ketrampilan Wajib Bahasa Inggris (<i>Toefel</i>)	107
Lampiran 14 Foto Kegiatan.....	108