



L A P O R A N S K R I P S I

**SISTEM INFORMASI MANAGEMENT DAN MONITORING
(SIMAMO) RENTAL MOBIL BERBASIS IOT (SUB SISTEM
MONITORING)**

**RIZALDY WISNUGROHO
NIM. 201951036**

DOSEN PEMBIMBING
Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom, M.Kom
Muhammad Imam Ghozali, S.Kom, M.Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

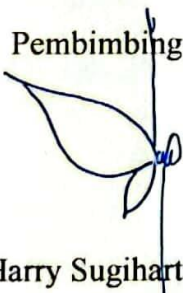
SISTEM INFORMASI *MANAGEMENT* DAN *MONITORING* (SIMAMO) RENTAL MOBIL BERBASIS IOT (SUB SISTEM MONITORING)

RIZALDY WISNUGROHO

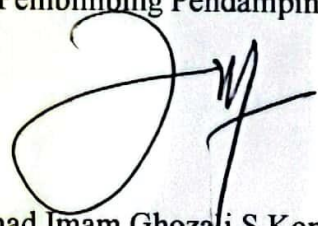
NIM. 201951036

Kudus, 8 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Wibowo Harry Sugiharto S.Kom., M.Kom
NIDN. 0619059101

Pembimbing Pendamping,


Muhammad Imam Ghozali S.Kom., M.Kom
NIDN. 0618058602

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI *MANAGEMENT* DAN *MONITORING* (SIMAMO) RENTAL MOBIL BERBASIS IOT (SUB SISTEM MONITORING)

RIZALDY WISNUGROHO

NIM. 201951036

Kudus, 15 Februari 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji,



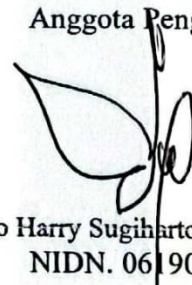
Mukhamad Nurkamid S.Kom., M.Cs
NIDN. 0620068302

Anggota Penguji I,



Tri Listyorini S.Kom., M.Kom
NIDN. 0616088502

Anggota Penguji II,



Wibowo Harry Sugiharto S.Kom., M.Kom
NIDN. 0619059101

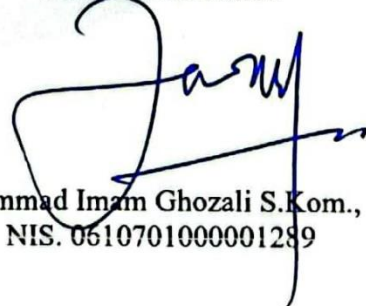
Mengetahui

Plt. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0610701000001171

Plt. Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Muhammad Imam Ghozali S.Kom., M.Kom
NIS. 0610701000001289

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizaldy Wisnugroho
NIM : 201951036
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 22 Maret 2001
Judul Skripsi : Sistem Informasi Management dan Monitoring
(Simamo) Rental Mobil Berbasis IoT (Sub Sistem
Monitoring)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi 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, 07 Desember 2023

Yang memberi pernyataan,



Rizaldy Wisnugroho
NIM. 201951036

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya bagi penulis, sehingga atas izinnya ppenulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul “Sistem Informasi Management dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis IoT (Sub Sistem Monitoring)”.

Penyusunan laporan skripsi ini untuk merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.kom), pada Fakultas Teknik program studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih kurang sempurna dan dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.si, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Muhammad Imam Ghozali S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Ratih Nindyasari, S.Kom, M.Kom, selaku Koordinator Skripsi dan Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Wibowo Harry Sugiharto S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Muhammad Imam Ghozali S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a selama menyelesaikan Skripsi ini.
8. Serta teman-teman yang telah membantu dan bertukar pikiran dalam penulisan laporan Skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan baik dari segi susunan serta penulisan dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 8 Januari 2024

Rizaldy Wisnugroho
NIM.201951036

SISTEM INFORMASI MANAGEMENT DAN MONITORING (SIMAMO) RENTAL MOBIL BERBASIS IOT (SUB SISTEM MOBILE BOOKING RENTAL MOBIL)

Nama mahasiswa : Rizaldy Wisnugroho

NIM : 201951036

Pembimbing :

1. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom, M.Kom
2. Muhammad Imam Ghozali, S.Kom, M.Kom

RINGKASAN

Salah satu usaha yang sedang berkembang saat ini adalah usaha rental mobil. Saat ini masih banyak usaha rental mobil yang masih menggunakan cara lama yang konvensional dalam pengelolaan data dan proses penyewaan kendaraan. Sistem manual yang digunakan menyebabkan perusahaan memiliki beberapa kekurangan yang terkadang dikeluhkan oleh beberapa pelanggan, antara lain lamanya proses penyewaan mobil yang disewa dan sulitnya mengetahui langsung informasi, status, dan keadaan mobil yang tersedia secara real time. Proses pengelolaan pun belum menggunakan sistem komputerisasi. Pendaftaran pelanggan dan mobil dilakukan secara manual dengan media buku dan alat tulis. Ditambah lagi dengan sistem pemantauan yang diterapkan pada kendaraan kurang efisien.

Aplikasi rental mobil berbasis IoT merupakan implementasi teknologi untuk mempermudah proses penyewaan kendaraan secara efisien dan praktis melalui perangkat seluler (*Android*). Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengguna kemampuan untuk mencari, memesan, dan mengelola penyewaan mobil dengan cepat dan mudah. Pengguna dapat mengakses berbagai informasi tentang armada mobil yang tersedia, termasuk jenis mobil, harga sewa, dan ketersediaan, melalui antarmuka pengguna yang intuitif. Selain itu, aplikasi ini memanfaatkan fitur GPS untuk memungkinkan pemilik rental melacak lokasi mobil, memastikan transparansi dan keamanan selama periode penyewaan.

Keunggulan utama aplikasi rental mobil berbasis IoT ini adalah kemampuannya untuk menyederhanakan proses administrasi dengan digitalisasi pembayaran, konfirmasi reservasi, dan pembaruan status kendaraan secara real-time. Dengan demikian, aplikasi rental mobil berbasis IoT tidak hanya memberikan solusi praktis untuk kebutuhan transportasi harian, tetapi juga meningkatkan pengalaman pelanggan dengan memberikan akses yang mudah, transparansi, dan kemudahan penggunaan melalui platform seluler yang populer.

Kata kunci : *Android, GPS, IoT, Rental Mobil*

IOT-BASED CAR RENTAL MANAGEMENT AND MONITORING INFORMATION SYSTEM (SIMAMO) (SUB SYSTEM MONITORING)

Student Name : Rizaldy Wisnugroho

Student Identity Number : 201951036

Supervisor :

1. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom, M.Kom
2. Muhammad Imam Ghozali, S.Kom, M.Kom

ABSTRACT

One business that is currently developing is the car rental business. Currently, there are still many car rental businesses that still use old, conventional methods in managing data and the vehicle rental process. The manual system used causes the company to have several shortcomings which some customers sometimes complain about, including the length of the rental car rental process and the difficulty of knowing directly the information, status and condition of the cars available in real time. The management process does not yet use a computerized system. Customer and car data collection is done manually using books and stationery. Additionally, the monitoring system applied to vehicles is less efficient.

An IoT-based car rental application is an implementation of technology to simplify the vehicle rental process efficiently and practically via mobile devices (Android). This app is designed to give users the ability to search, book and manage car rentals quickly and easily. Users can access a wide range of information about the available car fleet, including car types, rental prices and availability, through an intuitive user interface. Additionally, the app utilizes the GPS feature to allow rental owners to track the car's location, ensuring transparency and security during the rental period.

The main advantage of this IoT-based car rental application is its ability to simplify the administration process by digitizing payments, reservation confirmation and real-time vehicle status updates. Thus, IoT-based car rental apps not only provide practical solutions for daily transportation needs, but also enhance customer experience by providing easy access, transparency, and ease of use via popular mobile platforms.

Keywords : *Android, GPS, IoT, Car Rental*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Sistematika penulisan.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Sistem Informasi Manajemen	5
2.1.2. Sistem <i>Monitoring</i>	5
2.1.3. Rental Mobil	5
2.1.4. <i>Internet of Things</i>	5
2.1.5. Android	6
2.1.6. Android Studio	6
2.1.7. <i>Kotlin</i>	7
2.1.8. Google Maps API	7
2.1.9. Flowchart	7
2.2. Penelitian Terkait	9
2.3. Model Pengembangan Sistem.....	13
2.3.1. <i>Waterfall</i>	13
2.4. Metode Perancangan Sistem	15
2.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	15
2.4.2 <i>Activity Diagram</i>	15

2.4.3	<i>Class Diagram</i>	16
2.5.	Pengujian	16
2.5.1	<i>White Box</i>	16
2.5.2	<i>Black Box</i>	16
BAB III		19
3.1	Metode Pengumpulan Data	19
3.2.1	Observasi	19
3.2.2	Wawancara	19
3.2.3	Studi Pustaka	19
3.2	Perencanaan Sistem	20
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	21
3.3.1	Kebutuhan <i>Hardware</i>	21
3.3.2	Kebutuhan <i>Software</i>	21
3.3.3	Kebutuhan Masukan (Input)	22
3.3.4	Kebutuhan Keluaran (Output)	22
3.3.5	Alur Kerja Sistem	22
3.4	Perancangan Sistem	23
3.4.1.	Use Case	23
3.4.2.	<i>Activity Diagram</i>	24
3.5	Rancangan Tampilan (Interface)	26
3.5.1	Rancangan Tampilan Awal	26
3.5.2	Rancangan Tampilan Login	27
3.5.3	Rancangan Tampilan Registrasi	27
3.5.4	Rancangan Tampilan Menu Home	28
3.5.5	Rancangan Tampilan Menu Mobil	28
3.5.6	Rancangan Tampilan Menu Transaksi	29
3.5.7	Rancangan Tampilan Menu Profil	29
BAB IV		31
4.1	Implementasi Sistem	31
4.1.1	Halaman Login/Registrasi	31
4.1.2	Halaman Beranda	32
4.1.3	Halaman Mobil Aplikasi	32
4.1.4	Halaman Transaksi	33
4.1.5	Halaman Profil	33
4.1.6	Halaman Monitoring	34
4.2	Pengujian (<i>Testing</i>)	34

4.2.1	Pengujian White Box	35
4.2.2	Pengujian BlackBox	44
4.2.3	Pengujian Akurasi GPS	47
BAB V.....		49
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN 1.....		52
LAMPIRAN 2.....		53
LAMPIRAN 3.....		54
LAMPIRAN 4.....		55
LAMPIRAN 5.....		56
LAMPIRAN 6.....		57
BIODATA PENULIS.....		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur <i>Internet of Things</i>	6
Gambar 2. 2 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	14
Gambar 3. 1 Alur Kerja Sistem.....	23
Gambar 3. 2 <i>Usecase Diagram</i> Pengguna.....	24
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Pelanggan.....	24
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Pemesanan	25
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Transaksi.....	25
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Informasi Pengguna.....	26
Gambar 3. 7 Rancang Tampilan Awal.....	26
Gambar 3. 8 Rancang Tampilan Login.....	27
Gambar 3. 9 Rancang Tampilan Registrasi.....	27
Gambar 3. 10 Rancang Tampilan Menu Home	28
Gambar 3. 11 Rancang Tampilan Menu Mobil	28
Gambar 3. 12 Rancang Tampilan Menu Transaksi.....	29
Gambar 3. 13 Rancang Tampilan Menu Profil	29
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login/Registrasi	31
Gambar 4. 2 Tampilan Beranda Aplikasi SIMAMO	32
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Mobil Aplikasi.....	33
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Data Alternatif	33
Gambar 4. 5 Gambaran Tampilan Halaman Profil	34
Gambar 4. 6 <i>Flowgraph Login</i>	35
Gambar 4. 7 <i>Flowgraph Menu Home</i>	37
Gambar 4. 8 <i>Flowgraph Menu Mobil</i>	39
Gambar 4. 9 <i>Flowgraph Menu Pembayaran</i>	41
Gambar 4. 10 <i>Flowgraph Menu Profil</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Bagan Alir <i>Flowchart</i> (Ilham Budiman, 2021)	8
Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitian Terkait	11
Tabel 4. 1 Penjelasan <i>Flowgraph Login</i>	36
Tabel 4. 2 Jalur <i>Independent Path</i> dan Pengujian <i>White Box</i>	36
Tabel 4. 3 Penjelasan <i>Flowgraph Menu Home</i>	37
Tabel 4. 4 Jalur <i>Independent Path</i> dan Pengujian <i>White Box</i>	38
Tabel 4. 5 Penjelasan <i>Flowgraph Menu Mobil</i>	39
Tabel 4. 6 Jalur <i>Independent Path</i> dan Pengujian <i>White Box</i>	40
Tabel 4. 7 Penjelasan <i>Flowgraph Menu Pembayaran</i>	41
Tabel 4. 8 Jalur <i>Independent Path</i> dan Pengujian <i>White Box</i>	42
Tabel 4. 9 Penjelasan <i>Flowgraph Menu Profil</i>	43
Tabel 4. 10 Jalur <i>Independent Path</i> dan Pengujian <i>White Box</i>	44
Tabel 4. 11 Pengujian <i>Black Box Testing Login Admin</i>	44
Tabel 4. 12 Pengujian <i>Black Box Testing Halaman Home</i>	45
Tabel 4. 13 Pengujian <i>Black Box Testing Halaman Mobil</i>	45
Tabel 4. 14 Pengujian <i>Black Box Testing Halaman Transaksi</i>	46
Tabel 4. 15 Pengujian <i>Black Box Testing Halaman Profil</i>	46
Tabel 4. 16 Data hasil uji akurasi (latitude)	47
Tabel 4. 17 Data hasil uji akurasi (longitude)	47
Tabel 4. 18 Data hasil uji ketelitian GPS dalam satuan meter	47