

**SISTEM MONITORING KENDARAAN TERINTEGRASI DENGAN
TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Nama : Rafael Sebastian Situngkir

NIM : 21.02.0716

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**SISTEM MONITORING KENDARAAN TERINTEGRASI DENGAN
TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada jenjang Program Diploma – Program Studi Manajemen Informatika



Disusun oleh:

Nama : Rafael Sebastian Situngkir

NIM : 21.02.0716

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

SISTEM MONITORING KENDARAAN TERINTEGRASI DENGAN TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

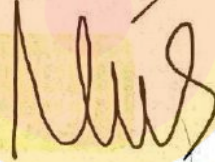
Rafael Sebastian Situngkir

21.02.0716

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

pada tanggal 9 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Melany Mustika Dewi, M.Kom

NIK. 190302455

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

SISTEM MONITORING KENDARAAN TERINTEGRASI DENGAN TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS ANDROID

yang disusun dan diajukan oleh

Rafael Sebastian Situngkir

21.02.0716

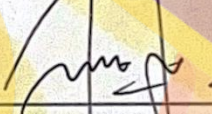
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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




Supriatin, A.Md., S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302239

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 21 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rafael Sebastian Situngkir
NIM : 21.02.0716

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Sistem Monitoring Kendaraan Terintegrasi Dengan Teknologi QR Code Berbasis Android

Dosen Pembimbing : Melany Mustika Dewi., 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, 21 Juli 2025

Yang Menyatakan,

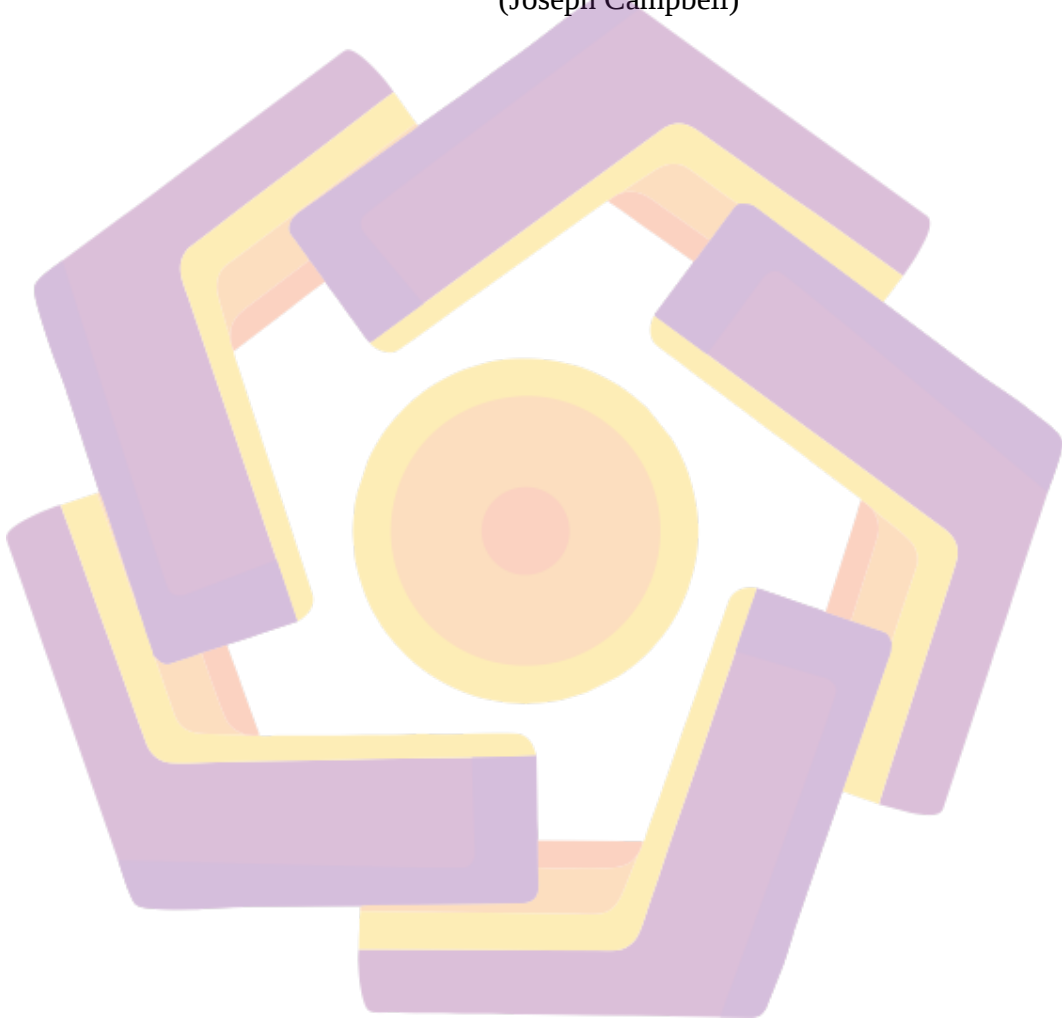


Rafael Sebastian Situngkir

HALAMAN MOTTO

“Kehidupanmu adalah buah dari tindakan yang kamu lakukan. Tidak ada yang bisa disalahkan selain dirimu sendiri”

(Joseph Campbell)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan yang maha esa atas segala rahmat, berkah, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Melalui halaman persembahan ini, penulis persembahkan tugas akhir ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, cinta, dan dukungan tiada henti, baik secara moral maupun spiritual.
2. Ibu Melany Mustika Dewi, M.Kom., selaku dosen pembimbing magang sampai dengan tugas akhir yang telah membantu dalam proses pengembangan proyek hingga penyusunan laporan tugas akhir ini. Sehingga dapat selesai dengan baik dan lancar.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Sistem Monitoring Kendaraan Terintegrasi Dengan Teknologi QR Code Berbasis Android” ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya pada program studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam Penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti.
3. Ibu Melany Mustika Dewi, M.Kom. selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan dan arahan selama mengerjakan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 25-9-2025


Penulis

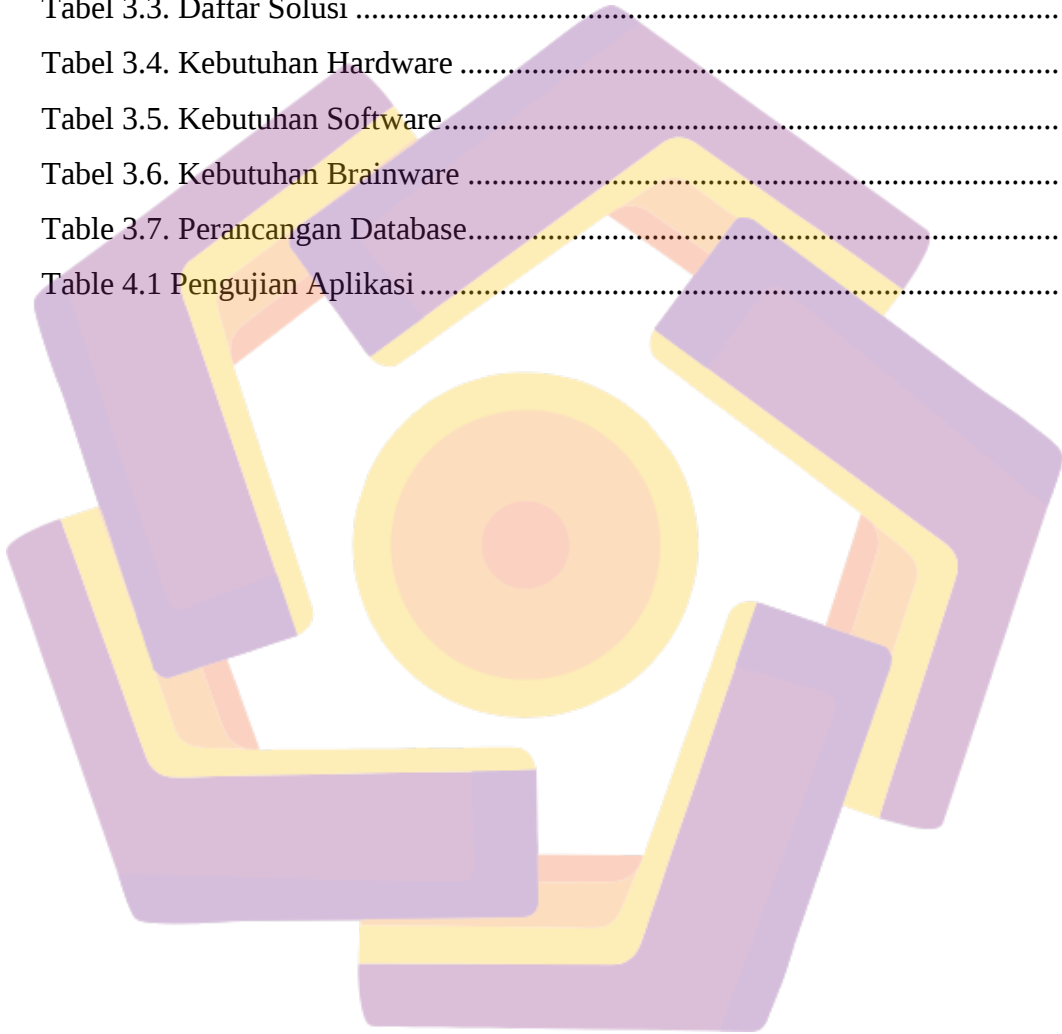
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Referensi.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem Informasi Sistem	9
2.2.2 Android	9
2.2.3 Bahasa Kotlin.....	10
2.2.4 Sistem Parkir.....	11
2.2.5 Teknologi QR Code	11
2.2.6 Metode Waterfall	11
2.2.7 Teknik Pengujian	12
2.2.8 Flowchart	13

BAB III Metodologi penelitian	14
3.1 Alur penelitian	14
3.2 Pendefinisian Permasalahan.....	15
3.2.1 Deskripsi Objek	16
3.2.2 Deskripsi Masalah.....	17
3.2.3 Solusi yang Diusulkan	18
3.3 Analisis Kebutuhan.....	19
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	19
3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	20
3.4 Perancangan	23
3.4.1 Perancangan sistem (flowchart).....	23
3.4.2 Perancangan database	24
3.4.3 Perancangan tampilan	26
BAB IV hasil DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Implementasi.....	27
4.1.1 Fitur Scan kendaraan.....	27
4.1.2 Fitur generate QR.....	28
4.1.3 Fitur History QR Code.....	30
4.2 Pengujian.....	32
BAB V PENUTUP.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

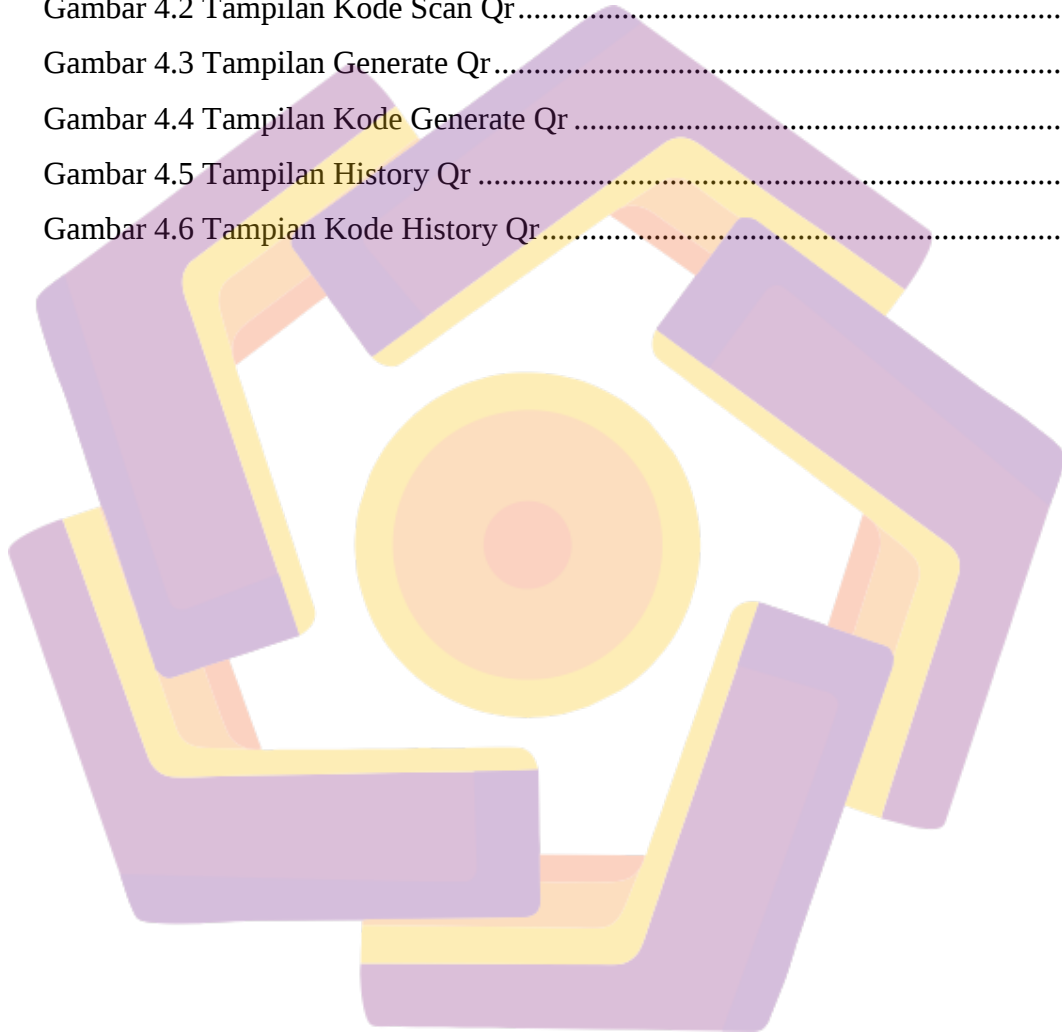
DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	7
Table 2.2 Versi Android.....	9
Tabel 3.1 Hasil Wawancara Security	15
Tabel 3.2 Masalah Pada Obyek Penelitian.....	17
Tabel 3.3. Daftar Solusi	18
Tabel 3.4. Kebutuhan Hardware	21
Tabel 3.5. Kebutuhan Software.....	21
Tabel 3.6. Kebutuhan Brainware	22
Table 3.7. Perancangan Database.....	24
Table 4.1 Pengujian Aplikasi	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Flowchart.....	23
Gambar 3.3 Perancangan Tampilan	26
Gambar 4.1 Tampilan Fitur Scan Kendaraan.....	27
Gambar 4.2 Tampilan Kode Scan Qr.....	28
Gambar 4.3 Tampilan Generate Qr.....	29
Gambar 4.4 Tampilan Kode Generate Qr	30
Gambar 4.5 Tampilan History Qr	31
Gambar 4.6 Tampilan Kode History Qr.....	32



INTISARI

Pencatatan kendaraan masuk dan keluar perusahaan secara manual memiliki banyak kekurangan seperti kesalahan input, kehilangan data, dan proses pelacakan yang lambat. PT Tanjung Enim Lestari Pulp and Paper menghadapi permasalahan ini dalam operasional sehari-harinya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kendaraan berbasis Android yang terintegrasi dengan teknologi QR Code, guna menggantikan sistem manual dan meningkatkan efisiensi serta keamanan pencatatan kendaraan.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini mengikuti model Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem dan database, implementasi, serta pengujian menggunakan teknik Black Box. Sistem ini memungkinkan petugas keamanan memindai QR Code untuk mencatat waktu masuk dan keluar kendaraan secara otomatis, serta menyediakan fitur pencarian data, input manual, dan pelaporan aktivitas kendaraan. Sistem juga dapat digunakan secara offline dan akan menyinkronkan data ketika koneksi tersedia kembali.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dapat berfungsi dengan baik dan responsif. Sistem ini terbukti mampu mengurangi kesalahan pencatatan manual dan mempercepat proses verifikasi kendaraan. Dengan penerapan sistem ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data kendaraan, dan pengawasan keamanan di area gerbang perusahaan.

Kata kunci: QR Code, Android, Sistem Monitoring, Kendaraan, Pencatatan Otomatis

ABSTRACT

Manual recording of vehicles entering and exiting the company premises often results in input errors, data loss, and slow tracking processes. PT Tanjung Enim Lestari Pulp and Paper faces these issues in its daily operations. Therefore, this study aims to design and implement a vehicle monitoring system based on Android integrated with QR Code technology to replace the manual system and improve the efficiency and accuracy of vehicle data recording.

The system was developed using the Waterfall model, which includes requirement analysis, system and database design, implementation, and testing using the Black Box method. This system enables security officers to scan QR Codes to automatically log vehicle entry and exit times. It also includes features such as data search, manual input, and activity reports. The application can function offline and synchronize data automatically when the connection is restored.

Testing results show that all core features function correctly and responsively. The system significantly reduces manual entry errors and speeds up vehicle verification processes. With this system in place, the company can enhance operational efficiency, ensure data accuracy, and improve security monitoring at the company's gate area.

Keywords: QR Code, Android, Monitoring System, Vehicle, Automated Recording