

**PENGEMBANGAN SISTEM OCR FINANCE,
APLIKASI TUKERIN, DAN CHATBOT LAYANAN
PELANGGAN DI PT GIT**



LAPORAN MBKM MAGANG

**RIFQI ARIEF WICAKSANA
00000073943**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**PENGEMBANGAN SISTEM OCR FINANCE,
APLIKASI TUKERIN, DAN CHATBOT LAYANAN
PELANGGAN DI PT GIT**



**RIFQI ARIEF WICAKSANA
00000073943**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Rifqi Arief Wicaksana

NIM : 00000073943

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Pengembangan Sistem OCR Finance, Aplikasi Tukerin, dan Chatbot Layanan Pelanggan di PT GIT

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 23 Juni 2025

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Rifqi Arief Wicaksana)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifqi Arief Wicaksana

NIM : 00000073943

Program Studi : Informatika

Jenjang : S1

Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 23 Juni 2025

Yang menyatakan

UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Rifqi Arief Wicaksana

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

"Give a man a fish, and you feed him for a day; teach a man to fish and you feed him for a lifetime."

Lao Tzu



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, karunia, dan kesehatan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang berjudul “Pengembangan Sistem OCR Finance, Aplikasi Tukerin, dan Chatbot Layanan Pelanggan di PT Global Innovation Technology” ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan salah satu syarat akademik untuk meraih gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Selama proses pelaksanaan magang hingga penyusunan laporan ini, penulis memperoleh berbagai pengalaman berharga, wawasan baru, serta pengetahuan yang memperkaya kemampuan baik di bidang akademik maupun dalam praktik profesional. Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Aditiyawan, S.Kom., M.Si., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Kepada Bapak Ahmad Rizki, selaku Supervisor yang telah memberikan kesempatan untuk menjalani kerja magang di PT Global Innovation Technology serta senantiasa mendukung selama proses magang berlangsung.
6. Bapak Robiul Mustofa, sebagai *Project Manager* yang telah memberikan kepercayaan dan tanggung jawab dalam menjalankan proyek selama magang berlangsung.
7. Orang Tua dan keluarga saya atas segala bentuk dukungan, baik secara moril maupun materiil, yang memungkinkan saya menyelesaikan laporan magang ini dengan baik.

Semoga laporan magang ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai referensi maupun sebagai inspirasi bagi para pembaca.

Tangerang, 23 Juni 2025



Rifqi Arief Wicaksana



PENGEMBANGAN SISTEM OCR FINANCE, APLIKASI TUKERIN, DAN CHATBOT LAYANAN PELANGGAN DI PT GIT

Rifqi Arief Wicaksana

ABSTRAK

Laporan ini merangkum pengalaman magang di PT Global Innovation Technology (PT GIT) selama enam bulan. Kegiatan magang difokuskan pada penerapan keterampilan teknis dan kolaboratif melalui kontribusi dalam tiga proyek utama: OCR Finance, platform barter Tukerin, dan Chatbot Layanan Pelanggan. Sistem OCR Finance dirancang untuk mengekstraksi data terstruktur dari dokumen keuangan menggunakan model deep learning DONUT tanpa bergantung pada pipeline OCR tradisional. Tukerin adalah platform tukar-menukar berbasis mobile yang mendukung lima jenis transaksi termasuk barter dan tukar tambah. Sistem chatbot dikembangkan untuk WhatsApp dan Telegram menggunakan FAISS serta retrieval berbasis NLP untuk mengotomatiskan interaksi layanan pelanggan. Metode yang digunakan meliputi pengembangan sistem backend asinkron dengan FastAPI, frontend dengan React Native, layanan backend menggunakan Golang, dan integrasi model AI. Hasil yang dicapai berupa prototipe fungsional untuk masing-masing sistem, meskipun masih diperlukan peningkatan terutama pada generalisasi template OCR dan validasi data. Kegiatan magang ini memberikan pengalaman berharga dalam arsitektur perangkat lunak, pemrosesan data, serta keterampilan pengembangan profesional seperti kerja tim dan manajemen waktu.

Kata Kunci: *Chatbot, Dokumen Keuangan, DONUT, FastAPI, OCR*



***DEVELOPMENT OF OCR FINANCE SYSTEM, TUKERIN APPLICATION,
AND CUSTOMER SERVICE CHATBOT AT PT GIT***

Rifqi Arief Wicaksana

ABSTRACT

This report summarizes the internship experience at PT Global Innovation Technology (PT GIT) over a six-month period. The internship focused on implementing technical and collaborative skills through contributions to three main projects: OCR Finance, Tokerin barter platform, and Customer Service Chatbot. The OCR Finance system was designed to extract structured data from financial documents using the DONUT deep learning model without relying on traditional OCR pipelines. Tokerin is a mobile-based item exchange platform that supports five types of transactions including barter and trade-in. The chatbot system was developed for WhatsApp and Telegram using FAISS and NLP-based retrieval to automate customer service interactions. The methods employed involved building asynchronous backend systems with FastAPI, frontend with React Native, backend services in Golang, and AI model integrations. Results showed functional prototypes for each system, with improvements needed particularly in OCR template generalization and data validation. The internship provided valuable experience in software architecture, data processing, and professional development skills such as teamwork and time management.

Keywords: Chatbot, DONUT, FastAPI, Financial Documents, OCR

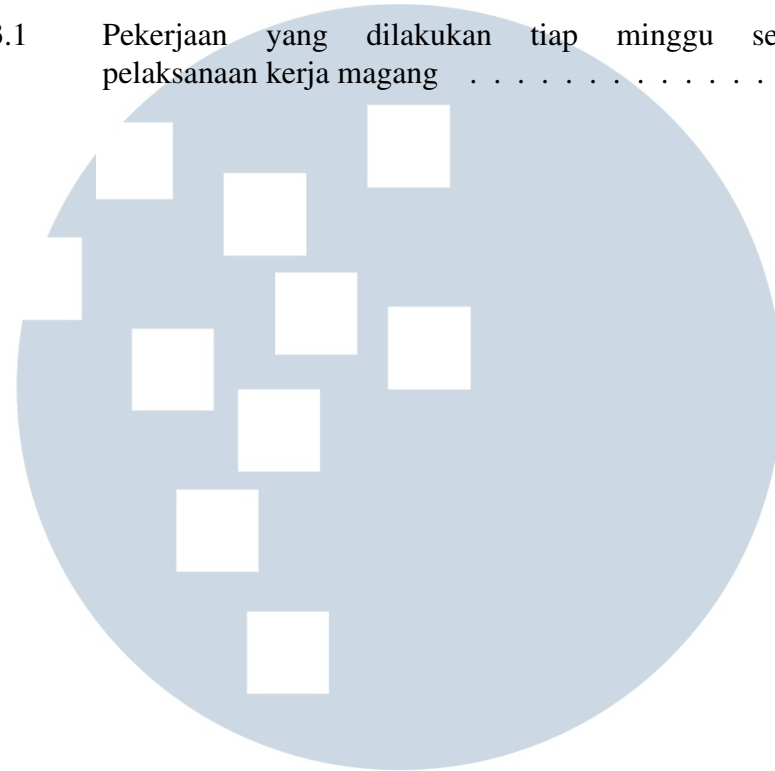


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR KODE	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	4
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	5
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	6
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	6
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	7
2.2.1 Visi	7
2.2.2 Misi	7
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	7
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	10
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	10
3.2 Tugas yang Dilakukan	11
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	11
3.3.1 Aplikasi Barter Tukerin	13
3.3.2 Chatbot	40
3.3.3 Proyek OCR Finance	44
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	94
3.4.1 Kendala yang Ditemui	94
3.4.2 Solusi yang Diterapkan	95
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	97
4.1 Simpulan	97
4.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	11
-----------	--	----



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Perusahaan PT. Global Innovation Technology	6
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan PT Global Innovation Technology	9
Gambar 3.1	Alur koordinasi mahasiswa di PT GIT.	10
Gambar 3.2	Logo Sementara Tukerin	13
Gambar 3.3	Alur Pemakaian Aplikasi untuk Melakukan Transaksi	15
Gambar 3.4	Main Page yang masih hardcoded	17
Gambar 3.5	Halaman login yang masih hardcoded	18
Gambar 3.6	ERD Aplikasi untuk melakukan kegiatan transaksi barter	19
Gambar 3.7	Tampilan awal untuk melakukan <i>login</i> atau <i>register</i>	21
Gambar 3.8	Halaman <i>login</i>	22
Gambar 3.9	Halaman <i>Register</i>	23
Gambar 3.10	Tampilan awal halaman profil pengguna	25
Gambar 3.11	Tampilan daftar barang pengguna dan tab lelang	26
Gambar 3.12	Tampilan halaman detail barang	28
Gambar 3.13	<i>Popup</i> pemilihan metode transaksi setelah menekan tombol Barter	29
Gambar 3.14	Halaman pemilihan barang milik pengguna	30
Gambar 3.15	Tampilan halaman chat transaksi	31
Gambar 3.16	Fitur pengaturan waktu dan pesan cepat	32
Gambar 3.17	Halaman rincian transaksi barter	33
Gambar 3.18	Bagian lanjutan rincian transaksi barter	35
Gambar 3.19	Notifikasi konfirmasi penyelesaian transaksi barter	36
Gambar 3.20	Tampilan notifikasi transaksi pada tab "Membeli"	37
Gambar 3.21	Tampilan notifikasi transaksi pada tab "Menjual"	38
Gambar 3.22	Swimlane diagram chatbot pada WhatsApp untuk melakukan pemesanan	41
Gambar 3.23	Diagram Arsitektur Infrastruktur Chabot yang digunakan	42
Gambar 3.24	Alur kerja FAISS	43
Gambar 3.25	Salah satu penggunaan OCR yang sudah ada di indonesia	45
Gambar 3.26	Ilustrasi proses umum <i>Optical Character Recognition</i> (OCR)	46
Gambar 3.27	beberapa OCR Tools yang dapat digunakan	47
Gambar 3.28	Flowchart proses OCR dalam pengelolaan dokumen finansial	52
Gambar 3.29	Salah satu hasil data yang bagus dan juga akurat	55
Gambar 3.30	Contoh Template yang digunakan	56
Gambar 3.31	Tampilan percobaan API upload-and-process melalui Swagger UI	57

DAFTAR KODE

Kode 3.1	Snippet Kode approvals.py	57
Kode 3.2	Snippet Kode auth.py	61
Kode 3.3	Snippet Kode documents.py	65
Kode 3.4	Snippet Kode depenencies.py	68
Kode 3.5	Snippet Kode connection.py	70
Kode 3.6	Snippet Kode models.py	72
Kode 3.7	Snippet Kode approval.py	74
Kode 3.8	Snippet Kode document.py	76
Kode 3.9	Snippet Kode user.py	78
Kode 3.10	Snippet Kode approval_service	80
Kode 3.11	Snippet Kode document_service	84
Kode 3.12	Snippet Kode ocr_service	87
Kode 3.13	Snippet Kode helpers.py	90
Kode 3.14	Snippet Kode main.py	91



DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1	Jumlah Patch Dokumen	49
Rumus 3.2	Patch embedding dengan positional encoding	49
Rumus 3.3	Skor Self-Attention	49
Rumus 3.4	Keluaran Self-Attention	49
Rumus 3.5	Probabilitas Token Decoder	49
Rumus 3.6	Pemilihan Token Greedy	49
Rumus 3.7	Fungsi Loss Cross-Entropy	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	101
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	102
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	103
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	104
Lampiran 5	Form Bimbingan	105
Lampiran 6	Hasil Turnitin	106

