

**PENGEMBANGAN PLATFORM AI MASTERING
DOCUMENT BERBASIS OPENAI PADA CV. INOVASI
ARTIFICIAL INTELLIGENCE INDONESIA (AI.DECE)**



LAPORAN MBKM MAGANG

**JACKSON LAWRENCE
00000070612**

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

**PENGEMBANGAN PLATFORM AI MASTERING
DOCUMENT BERBASIS OPENAI PADA CV. INOVASI
ARTIFICIAL INTELLIGENCE INDONESIA (AI.DECE)**



**JACKSON LAWRENCE
00000070612**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Jackson Lawrence
NIM : 00000070612
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Pengembangan Platform AI Mastering Document Berbasis OpenAI pada CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE)

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, 20 Juni 2025

UNIVERSIT
MULTIMED
NUSANTARA



(Jackson Lawrence)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jackson Lawrence
NIM : 00000070612
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, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Jackson Lawrence

** 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

"You bet on horses. It's the same here, but we bet on humans. You are our horses."

Hwang In-ho (Frontman), *Squid Game*



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan MBKM magang ini dengan judul "Pengembangan Platform AI Mastering Document Berbasis OpenAI pada CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE)", dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Program Studi Informatika pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan magang ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

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. Ibu **Fenina Adline Twince Tobing, S.Kom., M.Kom.**, sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM magang ini.
5. Kepada Bapak **Ivan Handryks Sitanaya**, selaku *Founder* dan CEO dari CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE) yang telah menerima, memberikan dukungan dan ilmu, serta mengarahkan saya selama kerja magang berlangsung.
6. Orang Tua dan keluarga besar saya, yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM magang ini.
7. Teman-teman di tempat kerja, yang telah memberikan dukungan, kerja sama, dan ilmu yang luar biasa dalam menyelesaikan tugas dan proyek-proyek yang tersedia.

8. Teman-teman dari grup "Cina Berkeliaran" dan "PB Cina Berkeliaran", yang selalu memberikan informasi yang bermanfaat dan mengajak saya untuk bersantai, bermain, maupun berkumpul untuk membahas berbagai hal.
9. Saudara **Kevin Sorensen**, selaku sahabat dan kakak tingkat yang selalu memberi arahan dan dukungan selama 2 semester ini dalam menyelesaikan berbagai tugas atau proyek perkuliahan.
10. Saudara **Rich Marvin Lim**, selaku sahabat seperjuangan dari tingkat SD, SMP, SMA, hingga perkuliahan dengan jurusan sama, yang selalu memberi arahan dan dukungan selama ini dalam menyelesaikan berbagai tugas atau proyek perkuliahan bersama.

Semoga laporan MBKM magang ini bermanfaat sebagai sumber informasi ataupun inspirasi bagi para pembaca.

Tangerang, 20 Juni 2025



Jackson Lawrence

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

**PENGEMBANGAN PLATFORM AI MASTERING DOCUMENT
BERBASIS OPENAI PADA CV. INOVASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE
INDONESIA (AI.DECE)**

Jackson Lawrence

ABSTRAK

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah mendorong inovasi dalam pengolahan dokumen yang lebih cerdas dan efisien di berbagai sektor, seperti bisnis, hukum, dan akademik. Salah satu implementasi yang menonjol adalah pengembangan Platform *AI Mastering Document* berbasis OpenAI yang mampu meningkatkan efisiensi kerja dan pengalaman pengguna dalam mengelola dokumen. Platform ini merupakan salah satu produk unggulan dari CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE), sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan AI, analisis data, dan perangkat lunak. Selain itu, platform tersebut memiliki tiga fitur utama yaitu *AI Smart Chatbot*, *AI Smart Searching*, dan *AI Grouping*. Namun, fitur-fitur tersebut masih berada dalam tahap awal yang menjadi latar belakang pelaksanaan kerja magang ini. Fitur *AI Smart Chatbot* yang sebelumnya tidak memiliki memory management sehingga tidak mampu menanggapi pertanyaan lanjutan ditingkatkan agar dapat menyimpan dan memanfaatkan konteks percakapan, fitur *AI Smart Searching* yang semula hanya berbasis kata kunci atau *metadata* dan belum memahami konteks dokumen diubah menjadi *semantic searching* berbasis vektor, dan fitur *AI Grouping* yang sebelumnya mengelompokkan dokumen secara manual dalam satu *folder* tanpa klasifikasi otomatis dikembangkan sehingga mampu mengelompokkan *file* ke dalam *folder* yang dibuat berdasarkan isi konteks dokumen. Selain itu, tampilan hasil yang semula berbasis terminal dan API dengan pengujian menggunakan Postman dikembangkan menjadi antarmuka web interaktif. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa Platform *AI Mastering Document* yang telah dioptimalkan dapat berfungsi secara efektif dan memberikan fleksibilitas dalam pengolahan dokumen yang lebih cepat dan efisien dengan tujuan untuk diintegrasikan dengan sistem perusahaan lain, sekaligus memperkuat posisi perusahaan AI.DECE sebagai pelopor solusi AI di Indonesia.

Kata kunci: *AI Grouping*, *AI Mastering Document*, *AI Smart Chatbot*, *AI Smart Searching*, Kecerdasan Buatan (AI)

**DEVELOPMENT OF OPENAI-BASED AI MASTERING DOCUMENT
PLATFORM AT CV. INOVASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE INDONESIA
(AI.DECE)**

Jackson Lawrence

ABSTRACT

The advancement of artificial intelligence (AI) technology has driven innovation in smarter and more efficient document processing across various sectors such as business, law, and academics. One notable implementation is the development of the OpenAI-based AI Mastering Document Platform, which enhances work efficiency and user experience in managing documents. This platform is one of the flagship products of CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE), a company engaged in AI development, data analysis, and software engineering. Furthermore, the platform features three main components: AI Smart Chatbot, AI Smart Searching, and AI Grouping. However, these features were still in their early stages, which became the background of this internship project. The AI Smart Chatbot feature, which previously lacked memory management and could not handle follow-up questions, was improved to store and utilize conversation context. The AI Smart Searching feature, which was originally keyword or metadata and unable to understand document context, was upgraded into vector-based semantic searching. The AI Grouping feature, which initially grouped documents manually into a single folder without automatic classification, was enhanced to automatically categorize files into folders created based on document content. In addition, the output display, which was previously terminal- and API-based and tested using Postman, was developed into an interactive web interface. The development results show that the optimized AI Mastering Document Platform can function effectively and provide flexibility in faster and more efficient document processing, aiming to be integrated with other corporate systems while strengthening AI.DECE's position as a pioneer of AI solutions in Indonesia.

Keywords: AI Grouping, AI Mastering Document, AI Smart Chatbot, AI Smart Searching, Artificial Intelligence (AI)

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

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	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	7
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	8
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	10
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	10
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	12
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	12
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	16
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	16
3.2 Tugas yang Dilakukan	17
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	20
3.4 Perangkat Penunjang Pelaksanaan Magang	23
3.4.1 Perangkat Lunak yang Digunakan	24
3.4.2 Perangkat Keras yang Digunakan	24
3.4.3 Kerangka Kerja dan <i>Library</i> yang Digunakan	25
3.5 Proses Pelaksanaan Magang	29
3.5.1 Analisis Cara Kerja dan Perencanaan Pengembangan	29
3.5.2 Implementasi Pengembangan	68
3.6 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	102
3.6.1 Kendala	102
3.6.2 Solusi	102
3.7 Hasil Pelaksanaan Magang	103
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	105
4.1 Simpulan	105
4.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	109

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan antara LangChain, LlamaIndex, dan Haystack	4
Tabel 3.1	Pekerjaan setiap minggu selama periode magang	21
Tabel 3.2	Daftar perangkat lunak, spesifikasinya (versi), dan kegunaannya	24
Tabel 3.3	Daftar perangkat keras dan spesifikasinya	24
Tabel 3.4	Daftar <i>framework & library</i> dan versinya	25
Tabel 3.5	Struktur Tabel <code>alembic_version</code>	54
Tabel 3.6	Struktur Tabel <code>conversations</code>	54
Tabel 3.7	Struktur Tabel <code>conversation_chatbots</code>	54
Tabel 3.8	Struktur Tabel <code>document_types</code>	55
Tabel 3.9	Struktur Tabel <code>documents</code>	55
Tabel 3.10	Struktur Tabel <code>memories</code>	56
Tabel 3.11	Struktur Tabel <code>memory_chatbots</code>	57
Tabel 3.12	Struktur Tabel <code>memory_chatbot_documents</code>	57
Tabel 3.13	Struktur Tabel <code>memory_documents</code>	58
Tabel 3.14	Hasil pengujian dan evaluasi fitur <i>AI Smart Chatbot</i>	90
Tabel 3.15	Hasil pengujian dan evaluasi fitur <i>AI Smart Searching</i>	94
Tabel 3.16	Hasil pengujian dan evaluasi fitur <i>AI Grouping</i>	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik peningkatan publikasi AI dari tahun 2000 hingga tahun 2019	2
Gambar 2.1	Logo CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE)	11
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan CV. Inovasi Artificial Intelligence Indonesia (AI.DECE)	13
Gambar 3.1	Contoh model <i>embedding</i> dari teks ke vektor	35
Gambar 3.2	Perbandingan LLM berdasarkan kemampuan generasi kode pemrograman	36
Gambar 3.3	Siklus PDCA dalam pengembangan	38
Gambar 3.4	Pembuatan <i>virtual environment</i> menggunakan Flask	40
Gambar 3.5	Tampilan API dengan <i>endpoint</i> POST /upload	43
Gambar 3.6	Tampilan API dengan <i>endpoint</i> POST /query	43
Gambar 3.7	Aktivasi Weaviate di Docker	44
Gambar 3.8	Contoh dokumen sebagai sumber pengetahuan <i>chatbot</i>	45
Gambar 3.9	Tampilan pengunggahan satu dokumen berhasil	45
Gambar 3.10	Tampilan <i>error</i> saat mengunggah beberapa dokumen	46
Gambar 3.11	Tampilan untuk memberikan pertanyaan	46
Gambar 3.12	Tampilan untuk memberikan pertanyaan lanjutan	46
Gambar 3.13	Contoh dokumen tambahan	49
Gambar 3.14	Tampilan mengunggah banyak <i>file</i>	49
Gambar 3.15	Tampilan memberikan banyak pertanyaan	50
Gambar 3.16	Memberikan pertanyaan pertama	52
Gambar 3.17	Memberikan pertanyaan lanjutan sebagai mekanisme <i>follow-up questions</i>	52
Gambar 3.18	<i>Entity Relationship Diagram</i> untuk Platform AI Mastering Document	53
Gambar 3.19	Diagram Arsitektur Platform AI Mastering Document	59
Gambar 3.20	<i>Use Case Diagram</i> pada Platform AI Mastering Document	61
Gambar 3.21	<i>Sequence Diagram</i> pada Menu Home	63
Gambar 3.22	<i>Sequence Diagram</i> pada fitur AI Grouping	64
Gambar 3.23	<i>Sequence Diagram</i> pada fitur AI Smart Chatbot	66
Gambar 3.24	<i>Sequence Diagram</i> pada fitur AI Smart Searching	67
Gambar 3.25	Tampilan API <i>endpoint</i> menggunakan Postman	70
Gambar 3.26	Wireframe Menu Home	74
Gambar 3.27	Wireframe Menu AI Smart Chatbot dan AI Smart Searching sebelum melakukan percakapan	75
Gambar 3.28	Wireframe Menu AI Smart Chatbot dan AI Smart Searching setelah melakukan percakapan	76
Gambar 3.29	Wireframe Menu Documents Management	76
Gambar 3.30	Wireframe Menu Documents Management saat mengunggah dokumen	77
Gambar 3.31	Wireframe Menu Documents Management saat menghapus dokumen	78
Gambar 3.32	Wireframe Menu Document Types Management	78

Gambar 3.33	Wireframe Menu <i>Document Types Management</i> saat menambah atau mengganti nama kategori atau folder . . .	79
Gambar 3.34	Wireframe Menu <i>Document Types Management</i> saat nama kategori atau folder	80
Gambar 3.35	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>Home</i> pada pengambilan banyak kategori atau <i>folder</i>	81
Gambar 3.36	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>Home</i> pada pengambilan banyak dokumen yang telah diunggah	81
Gambar 3.37	Tampilan sesudah pengembangan pada menu <i>Home</i>	81
Gambar 3.38	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>Documents Management</i>	82
Gambar 3.39	Tampilan sesudah pengembangan pada menu <i>Documents Management</i>	82
Gambar 3.40	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>Document Types Management</i>	83
Gambar 3.41	Tampilan sesudah pengembangan pada <i>Document Types Management</i>	83
Gambar 3.42	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>AI Smart Chatbot</i>	84
Gambar 3.43	Tampilan sesudah pengembangan pada menu <i>AI Smart Chatbot</i>	84
Gambar 3.44	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>AI Smart Chatbot</i> saat memberikan respons	85
Gambar 3.45	Tampilan sesudah pengembangan pada menu <i>AI Smart Chatbot</i> saat memberikan respons	85
Gambar 3.46	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>AI Smart Searching</i>	86
Gambar 3.47	Tampilan sesudah pengembangan pada menu <i>AI Smart Searching</i>	86
Gambar 3.48	Tampilan sebelum pengembangan pada menu <i>AI Smart Searching</i> saat memberikan respons	87
Gambar 3.49	Tampilan sesudah pengembangan pada menu <i>AI Smart Searching</i> saat memberikan respons	87
Gambar 3.50	<i>Activity Diagram</i> pada fitur <i>AI Smart Chatbot</i>	89
Gambar 3.51	Tampilan sebelum pengembangan pada fitur <i>AI Smart Chatbot</i>	91
Gambar 3.52	Tampilan sesudah pengembangan pada fitur <i>AI Smart Chatbot</i>	92
Gambar 3.53	<i>Activity Diagram</i> pada fitur <i>AI Smart Searching</i>	93
Gambar 3.54	Tampilan sebelum pengembangan pada fitur <i>AI Smart Searching</i>	95
Gambar 3.55	Tampilan sesudah pengembangan pada fitur <i>AI Smart Searching</i>	96
Gambar 3.56	<i>Activity Diagram</i> pada fitur <i>AI Grouping</i>	97
Gambar 3.57	Tampilan sebelum pengembangan pada fitur <i>AI Grouping</i> .	101
Gambar 3.58	Tampilan sesudah pengembangan pada fitur <i>AI Grouping</i> .	101

DAFTAR KODE

Kode 3.1	Import library untuk file main.py	40
Kode 3.2	Import library untuk file backend.py	40
Kode 3.3	Pengaturan untuk konektivitas API dalam file main.py	41
Kode 3.4	Pengaturan untuk penyimpanan dokumen dan penerimaan pertanyaan dalam file backend.py	41
Kode 3.5	Mengatasi pengunggahan beberapa dokumen pada store_pdf() dalam file backend.py	47
Kode 3.6	Mengatasi pengunggahan beberapa dokumen pada upload_pdf() dalam file main.py	48
Kode 3.7	Mengatasi beberapa pertanyaan pada query() dalam file main.py .	48
Kode 3.8	Tambahan library untuk menyimpan memori percakapan untuk kedua file	50
Kode 3.9	Menyimpan memori percakapan dengan membuat store_conversation() dalam file backend.py	51
Kode 3.10	Memproses beberapa pertanyaan beserta pertanyaan lanjutan pada query_chatbot() dalam file backend.py	51
Kode 3.11	Memberikan mekanisme pertanyaan lanjutan pada query() dalam file main.py	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	119
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	120
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	121
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	139
Lampiran 5	Form Bimbingan	140
Lampiran 6	Transkrip Wawancara	142
Lampiran 7	Surat Pernyataan Pengujian White Box	145
Lampiran 8	Turnitin Similarity	146

