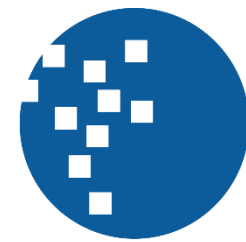


**PENGEMBANGAN MODEL ANALISIS PERCAKAPAN,
DASHBOARD INTERAKTIF, DAN *RETRIEVAL AUGMENTED*
GENERATION (RAG) PADA PT NXTX ARTIFICIAL
INTELLIGENCE**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Evangeline Suciadi

00000068887

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

**PENGEMBANGAN MODEL ANALISIS PERCAKAPAN,
DASHBOARD INTERAKTIF, DAN RETRIEVAL AUGMENTED
GENERATION (RAG) PADA PT NXTX ARTIFICIAL
INTELLIGENCE**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Evangeline Suciadi

00000068887

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

i

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Evangeline Suciadi

Nomor Induk Mahasiswa : 00000068887

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Magang dengan judul:

PENGEMBANGAN MODEL ANALISIS PERCAKAPAN, *DASHBOARD* INTERAKTIF, DAN *RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION* (RAG) PADA PT NXTX ARTIFICIAL INTELLIGENCE

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Jakarta, 30 Juni 2025



Evangeline Suciadi

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Evangeline Suciadi
NIM : 00000068887
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : Laporan MBKM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENGEMBANGAN MODEL ANALISIS PERCAKAPAN, *DASHBOARD*
INTERAKTIF, DAN *RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION* (RAG) PADA
PT NXXT ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 30 Juni 2025

Yang menyatakan,



Evangeline Suciadi

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan MBKM Magang ini dengan judul: “Pengembangan Model Analisis Percakapan, *Dashboard* Interaktif, dan *Retrieval Augmented Generation* (RAG) pada PT NXTX Artificial Intelligence” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir 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, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Suryasari, S.Kom., M.T., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM magang ini.
5. Bapak Arthur Pello, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Magang.
6. Kepada Pihak Manajemen dan seluruh jajaran karyawan perusahaan PT NXTX Artificial Intelligence yang telah memberikan saya kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan MBKM magang serta segala fasilitas yang diberikan untuk kebutuhan magang.
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pengalaman dalam mengikuti kegiatan magang serta menunjukkan relevansi teori yang diajari selama bangku kuliah dalam praktik dunia kerja.

Tangerang, 30 Juni 2025



Evangeline Suciadi



**PENGEMBANGAN MODEL ANALISIS PERCAKAPAN,
DASHBOARD INTERAKTIF, DAN *RETRIEVAL AUGMENTED
GENERATION* (RAG) PADA PT NXTX ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Evangeline Suciadi

ABSTRAK

PT NXTX *Artificial Intelligence* adalah startup teknologi yang fokus pada pengembangan produk AI inovatif seperti *chatbot avatar* dengan interaksi audio. Dalam industri *artificial intelligence* (AI) yang berkembang pesat, perusahaan bertujuan membangun kapabilitas internal yang kuat untuk dapat terus berinovasi dan bersaing secara efektif. Perusahaan menghadapi tantangan dalam membangun pipeline AI *end-to-end* yang stabil akibat keterbatasan talenta internal serta interpretasi data untuk mendapatkan insight yang kompleks. Kendala teknis utama mencakup kompleksitas pemrosesan data percakapan yang tidak terstruktur, tuntutan komputasi untuk *fine-tuning* model, serta tantangan integrasi sistem *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) yang memerlukan latensi rendah dan skalabilitas tinggi untuk aplikasi *real-time*. Untuk mengatasi kendala tersebut, serangkaian solusi teknis diimplementasikan selama program magang. Ini meliputi perancangan *dashboard* analitik dengan desain hierarkis, penerapan model peringkasan hibrida, standarisasi format waktu (ISO 8601) untuk akurasi validasi promosi, serta normalisasi teks menggunakan *Levenshtein Distance* untuk menjaga konsistensi data transkrip. Implementasi ini berhasil menghasilkan prototipe fungsional untuk dasbor analitik, sistem peringkasan, klasifikasi dan modul RAG. Hasil ini membentuk fondasi *pipeline* AI internal yang lebih kuat dan meningkatkan kemampuan perusahaan dalam menganalisis data percakapan untuk pengembangan produk secara efektif.

Kata kunci: Analitik Data, Kecerdasan Buatan, Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), *Retrieval-Augmented Generation* (RAG),

DEVELOPMENT OF CONVERSATION ANALYSIS MODEL, INTERACTIVE DASHBOARD, AND RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION (RAG) AT PT NXTX ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Evangeline Suciadi

ABSTRACT (English)

PT NXTX Artificial Intelligence is a technology startup focused on developing innovative AI products such as avatar chatbots with audio interaction. In the rapidly growing artificial intelligence (AI) industry, the company aims to build strong internal capabilities to continue innovating and competing effectively. The company faces challenges in building a stable end-to-end AI pipeline due to internal talent limitations and data interpretation to gain complex insights. Key technical challenges include the complexity of processing unstructured conversation data, computational demands for model fine-tuning, and the challenge of integrating Retrieval-Augmented Generation (RAG) systems that require low latency and high scalability for real-time applications. To overcome these challenges, a series of technical solutions were implemented during the internship program. These included designing an analytical dashboard with a hierarchical design, implementing a hybrid summarization model, standardizing time formats (ISO 8601) for promotion validation accuracy, and normalizing text using Levenshtein Distance to maintain transcript data consistency. These implementations successfully produced functional prototypes for the analytics dashboard, summarization system, classification and RAG module. These results form the foundation for a more robust internal AI pipeline and enhance the company's ability to analyze conversation data for effective product development.

Keywords: Artificial Intelligence, Data Analytics, Natural Language Processing, Retrieval-Augmented Generation (RAG)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT (English)</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....	4
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	7
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	7
2.1.1 Visi Misi	10
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	11
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	14
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	14
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang	16
3.2.1 Tugas	16
3.2.2 Uraian Kerja Magang	19
3.2.2.1 Memahami Regulasi Perusahaan	19
3.2.2.2 Dashboard Analitik Interaktif	20
3.2.2.3 Model Pembuatan Ringkasan dari Transkrip Percakapan	27
3.2.2.4 Model Klasifikasi Topik Percakapan Dinamis.....	33
3.2.2.5 Pengembangan <i>Sales Promotion</i> RAG untuk Asisten Virtual	39
3.3 Kendala yang Ditemukan	57

3.4	Solusi atas Kendala yang Ditemukan	59
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN		61
4.1	Simpulan	61
4.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Timeline Pelaksanaan Magang Perusahaan	6
Tabel 3.1 Rangkaian Langkah Kerja Kegiatan Magang	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Perusahaan.....	8
Gambar 2.2 Produk <i>software</i> NXXT.AI berupa Avatar AI.....	8
Gambar 2.3 Produk Software NXXT.AI berupa Voice AI.....	9
Gambar 2.4 Struktur Perusahaan.....	11
Gambar 3.1 Alur Pekerjaan & Koordinasi Magang.....	14
Gambar 3.2 Query SQL pembuatan visualisasi tren user.....	22
Gambar 3.3 Script SQL kalkulasi ukuran knowledge base.....	23
Gambar 3.4 Tampilan filter berdasarkan tenant.....	25
Gambar 3.5 Tampilan filter berdasarkan tanggal.....	26
Gambar 3.6 Tampilan akhir setelah memasang embedded link ke website..	27
Gambar 3.7 Tampilan dataset yang akan diambil dari database.....	28
Gambar 3.8 Script Python untuk pemrosesan data.....	29
Gambar 3.9 Script python untuk normalisasi data.....	30
Gambar 3.10 Script python untuk fine-tuning model.....	30
Gambar 3.11 Tampilan hasil evaluasi model.....	31
Gambar 3.12 Tampilan akhir output model pada website khusus klien.....	32
Gambar 3.13 Script Normalisasi Data Teks Percakapan.....	34
Gambar 3.14 Fungsi Pengambilan Embedding.....	35
Gambar 3.15 Fungsi Perbandingan Cosinus.....	35
Gambar 3.16 Fungsi pemrosesan riwayat percakapan.....	36
Gambar 3.17 fungsi pemilihan chat yang akan diproses.....	37
Gambar 3.18 Hasil Akhir Klasifikasi Percakapan.....	39
Gambar 3.19 Rencana Metadata Produk.....	40
Gambar 3.20 Rencana Metadata Voucher.....	41
Gambar 3.21 Script AssistantStreamLangchain.....	43
Gambar 3.22 Script <i>Enqueue</i> Text.....	45
Gambar 3.23 Script Session Worker Function.....	47
Gambar 3.24 Script Process Text Function.....	49
Gambar 3.25 Script Handle Promotion Query Function.....	54
Gambar 3.26 Tampilan akhir dari hasil pengembangan RAG.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	64
Lampiran B Kartu MBKM – MBKM 02	65
Lampiran C Daily Task MBKM Magang – MBKM 03	66
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM Magang – MBKM 04	85
Lampiran E Surat Penerimaan MBKM (LoA)	86
Lampiran F Pengecekan Hasil Turnitin	87
Lampiran G Deskripsi Pekerjaan	90