

**VISUALISASI TREND DATA ANALISIS BERDASARKAN
KODEFIKASI DAN NOMENKLATUR MENGGUNAKAN
POWER BI DI KEMENTERIAN KEUANGAN**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Muhammad Farhan Zaky

00000083525

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

2025

**VISUALISASI TREND DATA ANALISIS BERDASARKAN
KODEFIKASI DAN NOMENKLATUR MENGGUNAKAN
POWER BI DI KEMENTERIAN KEUANGAN**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Muhammad Farhan Zaky

00000083525

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Muhammad Farhan Zaky

Nomor Induk Mahasiswa : **00000083525**

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Magang dengan judul:

“Visualisasi Trend Data Analisis Berdasarkan Kodefikasi Dan Nomenklatur Menggunakan Power Bi di Kementerian Keuangan”

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.

Tangerang, 7 Juli 2025



(Muhammad Farhan Zaky)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Farhan Zaky

NIM : 00000083525

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

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:

“Visualisasi Trend Data Analisis Berdasarkan Kodefikasi Dan Nomenklatur Menggunakan Power Bi di Kementerian Keuangan”.

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, 28 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Muhammad Farhan Zaky)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan MBKM ini dengan judul: “VISUALISASI TREND DATA ANALISIS BERDASARKAN KODEFIKASI DAN NOMENKLATUR MENGGUNAKAN POWER BI DI KEMENTERIAN KEUANGAN” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer 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 laporan magang, 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 Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Rudi Sutomo, S.Kom., M.Si., M.Kom., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Dimas Pradhana Mahadewa, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Magang.
6. Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan, Kementerian Keuangan Republik Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan praktik kerja magang
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Saya berharap laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan kegiatan magang di lingkungan Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan, serta menjadi kontribusi positif dalam bidang visualisasi data dan

analisis keuangan daerah. Selain itu, semoga laporan ini juga dapat menjadi referensi, pembelajaran, dan inspirasi bagi mahasiswa lainnya yang akan melaksanakan kegiatan serupa di masa mendatang.

Tangerang, 28 Juni 2025



(Muhammad Farhan Zaky)



VISUALISASI TREND DATA ANALISIS BERDASARKAN KODEFIKASI DAN NOMENKLATUR MENGGUNAKAN POWER BI DI KEMENTERIAN KEUANGAN

(Muhammad Farhan Zaky)

ABSTRAK

Kementerian Keuangan Republik Indonesia merupakan institusi strategis yang berperan dalam pengelolaan fiskal nasional dan mendorong tata kelola keuangan berbasis data. Melalui program Magang Kementerian Keuangan, mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk berkontribusi selama lima bulan, dimulai dari 17 Februari 2025 hingga 30 Juni 2025, di Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan. Mahasiswa ditempatkan dalam tim pengelolaan informasi keuangan daerah dan bertugas sebagai *data analyst*. Dalam program ini, mahasiswa terlibat dalam proyek pengembangan *dashboard* interaktif untuk menganalisis trend realisasi APBD tahun 2021-2025. Proyek ini memanfaatkan Microsoft Power BI untuk visualisasi dan Python untuk proses persiapan data. Beberapa tantangan utama yang dihadapi adalah inkonsistensi data dan kesalahan pada file geografis yang berdampak pada akurasi visualisasi peta. Mahasiswa mengusulkan solusi berupa perbaikan struktur teks serta validasi TopoJSON melalui geospasial. Kegiatan ini memberikan pengalaman nyata dalam pemanfaatan data untuk mendukung kebijakan fiskal dan meningkatkan transparansi anggaran pemerintah daerah.

Kata kunci: analisis APBD, data keuangan daerah, Power BI

TREND VISUALIZATION OF ANALYSIS DATA BASED ON CODEFICATION AND NOMENCLATURE USING POWER BI AT THE MINISTRY OF FINANCE

(Muhammad Farhan Zaky)

ABSTRACT (English)

The Ministry of Finance of the Republic of Indonesia is a strategic institution that plays a role in national fiscal management and encourages data-driven financial governance. Through the Ministry of Finance Internship program, students have the opportunity to contribute for five months, starting from 17 February 2025 to 30 June 2025, at the Directorate General of Fiscal Balance. Students were placed in the regional financial information management team and served as data analysts. In this program, students are involved in an interactive dashboard development project to analyze the trend of APBD realization for 2021-2025. This project utilizes Microsoft Power BI for visualization and Python for the data preparation process. Some of the main challenges faced were data inconsistencies and errors in geographic files that impacted the accuracy of map visualization. Students proposed solutions in the form of text structure improvement and TopoJSON validation through geospatial. This activity provides real experience in data utilization to support fiscal policy and improve local government budget transparency.

Keywords: APBD analysis, regional financial data, Power BI

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	i
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT (English)</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....	4
1.2.1 Maksud Kerja Magang	4
1.2.2 Tujuan Kerja Magang.....	5
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	5
1.3.1. Waktu Pelaksanaan Kerja Magang	5
1.3.2. Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	6
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	9
2.1.1 Visi Misi	11
2.1.1.1 Visi	11
2.1.1.2 Misi	11
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	12
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	16
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	16
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang.....	17
3.2.1 Pembekalan melalui Kemenkeu <i>Learning Center</i> (KLC).....	18
3.2.2 Pembukaan Program Magang DJPK.....	20
3.2.3 Analisis Trend APBD.....	21
3.2.3.1 <i>Cleansing data</i> Realisasi APBD	22

3.2.3.2	Merancang visualisasi data Realisasi APBD	31
3.2.3.3	Presentasi Progres.....	45
3.2.3.4	<i>Troubleshoot shapefile map Indonesia</i>	46
3.2.3.5	<i>Update data APBD 2025</i>	48
3.2.3.6	Membangun <i>Dashboard Anggaran Realisasi APBD</i>	49
3.2.4	<i>Minor Project: Deteksi Hubungan Semantik Berbasis NLP</i>	52
3.2.4.1	Membangun Model Klasifikasi Kontekstual	54
3.2.4.2	<i>Deployment</i>	92
3.3	Kendala yang Ditemukan	99
3.4	Solusi atas Kendala yang Ditemukan	100
BAB IV	SIMPULAN DAN SARAN	101
4.1	Simpulan	101
4.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA		105
LAMPIRAN		107

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Uraian Kerja Magang.....	18
--	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Waktu Pelaksanaan Magang	6
Gambar 2.1 Logo Kementerian Keuangan [11]	9
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Kementerian Keuangan [12]	12
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan [13]	13
Gambar 3. 1 Alur Koordinasi Kerja di Direktorat SIPT	16
Gambar 3.2 Website Kemenkeu Learning Center	19
Gambar 3.3 Materi Pembekalan.....	20
Gambar 3.4 Masalah pada data	22
Gambar 3.5 Import dataset.....	24
Gambar 3.6 Potongan kode untuk reformat kolom.....	24
Gambar 3.7 Fungsi Clean Text	25
Gambar 3.8 Fungsi correct_cut_words	26
Gambar 3.9 Fungsi format text	28
Gambar 3.10 Potongan kode untuk pengelompokan daerah.....	30
Gambar 3.11 Transformasi Teks pada Kolom namapemda.....	32
Gambar 3.12 Visualisasi peta Indonesia	32
Gambar 3.13 DAX untuk normalisasi nama pemda	34
Gambar 3.14 visualisasi stacked bar chart	36
Gambar 3.15 Visualisasi line chart	37
Gambar 3.16 Visualisasi Treemap	39
Gambar 3.17 Contoh struktur “arcs” TopoJSON.....	47
Gambar 3.18 Data APBD terbaru	48
Gambar 3.19 Rumus DAX untuk memperoleh nilai.....	49
Gambar 3.20 Dashboard Anggaran Realisasi APBD.....	50
Gambar 3.21 Contoh data yang akan digunakan	53
Gambar 3.22 Import Library dan Modul.....	54
Gambar 3.23 Import dataset.....	55
Gambar 3.24 Ekstraksi kolom yang akan digunakan.....	55
Gambar 3.25 Kode untuk menghitung cosine similarity	57
Gambar 3.26 Hasil similarity score check	58
Gambar 3.27 Import library dan modul untuk pemodelan selanjutnya	59
Gambar 3.28 Import dataset (dengan similarity score).....	62
Gambar 3.29 Kode untuk preprocessing text.....	63
Gambar 3.30 Pembagian Data dan Definisi Dataset Class untuk Model Kontekstual	64
Gambar 3.31 Implementasi Hybrid Model Berbasis IndoBERT	65
Gambar 3.32 Penanganan Ketidakseimbangan Kelas dan Inisialisasi Optimizer.....	67
Gambar 3.33 Implementasi Training Loop dengan Similarity Score	69
Gambar 3.34 Fungsi Evaluasi dan Analisis Klasifikasi Model.....	70
Gambar 3.35 Training model dengan Early Stopping	72

Gambar 3.36 Hasil Evaluasi Model Terbaik.....	73
Gambar 3.37 Evaluasi Epoch dengan Early Stopping Aktif.....	73
Gambar 3.38 Evaluasi Kinerja Model (Epoch ke-5).....	74
Gambar 3.39 Inisialisasi library evaluasi dan visualisasi model.....	76
Gambar 3.40 Fungsi Visualisasi Confusion Matrix.....	77
Gambar 3.41 Visualisasi Confusion Matrix.....	79
Gambar 3.42 Fungsi Evaluasi Akurasi Model	80
Gambar 3.43 Hasil Evaluasi Akurasi Model.....	81
Gambar 3.44 Fungsi Evaluasi Precision, Recall, dan F1-score per Kelas	82
Gambar 3.45 Fungsi Evaluasi Precision, Recall, dan F1-score per Kelas	83
Gambar 3.46 Fungsi Visualisasi ROC Curve dan Perhitungan AUC.....	84
Gambar 3.47 Visualisasi ROC Curve	85
Gambar 3.48 Fungsi Visualisasi Calibration Curve.....	87
Gambar 3.49 Visualisasi Calibration Curve.....	88
Gambar 3.50 Fungsi visualisasi Precision Recall Curve	89
Gambar 3.51 visualisasi Precision Recall Curve	90
Gambar 3.52 Potongan kode app.py	92
Gambar 3.53 Halaman website menggunakan streamlit.....	94
Gambar 3.54 Pola lazy loading di app.py	95
Gambar 3.55 Potongan kode model.py	96
Gambar 3.56 Output dari model klasifikasi kontekstual.....	98



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Surat Pengantar MBKM (MBKM 01).....	107
Lampiran B. Kartu MBKM (MBKM 02)	108
Lampiran C. Daily Task Magang (MBKM 03)	109
Lampiran D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM (MBKM 04).....	124
Lampiran E. Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	125
Lampiran F. Pengecekan Hasil Turnitin	126
Lampiran G. Semua hasil karya tugas yang dilakukan selama MBKM	127

