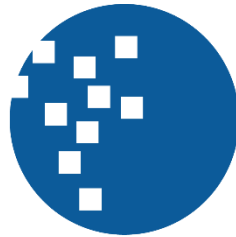


**PERAN DATA ENGINEER DALAM PENGEMBANGAN ETL
PROCESS UNTUK DATA CUSTOMER, CAMPAIGN, DAN
FRAUD PADA PT BANK CENTRAL ASIA TBK**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Edmund Daniel Valentino

00000068115

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

**PERAN DATA ENGINEER DALAM PENGEMBANGAN ETL
PROCESS UNTUK DATA CUSTOMER, CAMPAIGN, DAN
FRAUD PADA PT BANK CENTRAL ASIA TBK**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.kom.)

Edmund Daniel Valentino

00000068115

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Edmund Daniel Valentino

Nomor Induk Mahasiswa : 00000068115

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

**“PERAN DATA ENGINEER DALAM PENGEMBANGAN ETL PROCESS
UNTUK DATA CUSTOMER, CAMPAIGN, DAN FRAUD PADA PT BANK
CENTRAL ASIA TBK”**

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, 26 Juni 2025



(Edmund Daniel Valentino)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Edmund Daniel Valentino

NIM : 00000068115

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

JenisKarya : 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:

**“PERAN DATA ENGINEER DALAM PENGEMBANGAN ETL PROCESS
UNTUK DATA CUSTOMER, CAMPAIGN, DAN FRAUD PADA PT BANK
CENTRAL ASIA TBK”**

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, 26 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Edmund Daniel Valenrtino)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan Magang ini dengan judul: “PERAN DATA ENGINEER DALAM PENGEMBANGAN ETL PROCESS UNTUK DATA CUSTOMER, CAMPAIGN, DAN FRAUD PADA PT BANK CENTRAL ASIA TBK” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Teknik & 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:

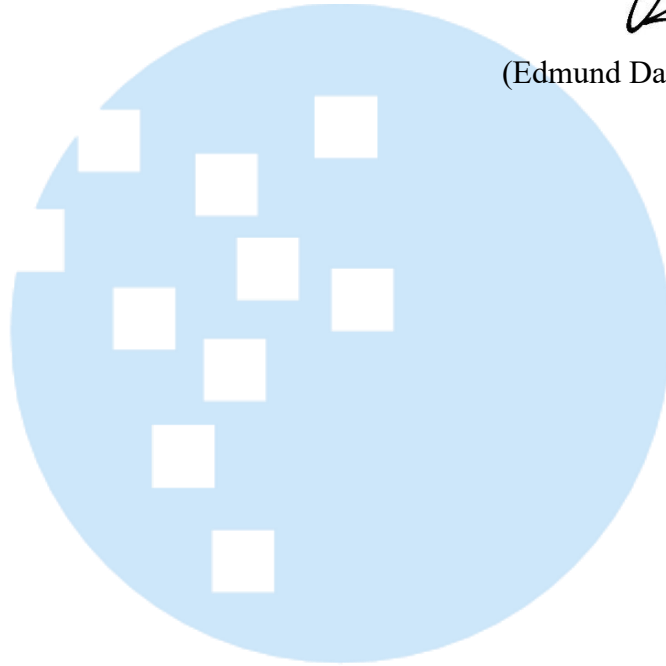
1. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Ibu Fanny Suhendra, Bapak Andrean Tio, dan Bapak Christopher Darren, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Kepada Perusahaan PT Bank Central Asia Tbk.
7. Seluruh Tim DTM-B yang telah memberikan pengalaman berharga serta menciptakan lingkungan kerja yang nyaman selama periode magang.
8. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan memberikan dampak positif bagi para pembaca.

Tangerang, 26 Juni 2025



(Edmund Daniel Valentino)



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

PERAN DATA ENGINEER DALAM PENGEMBANGAN ETL PROCESS UNTUK DATA CUSTOMER, CAMPAIGN, DAN FRAUD PADA PT BANK CENTRAL ASIA TBK

Edmund Daniel Valentino

ABSTRAK

PT Bank Central Asia Tbk (BCA) sebagai salah satu bank terbesar di Indonesia memiliki jutaan nasabah dan mengelola transaksi digital setiap harinya melalui berbagai platform seperti BCA Mobile, myBCA, KlikBCA, dan HaloBCA. Volume data yang sangat besar ini mencakup perilaku nasabah, transaksi finansial, dan aktivitas aplikasi yang jika tidak dikelola dengan benar akan menimbulkan risiko kebocoran data, duplikasi informasi, hingga menghambat pengambilan keputusan bisnis. Oleh karena itu, diperlukan sistem penyimpanan dan pengelolaan data yang terpusat melalui Data Warehouse.

Dalam menjawab kebutuhan tersebut, mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara menjalani program magang sebagai Data Engineer di BCA pada Tim Customer Campaign Fraud dari 15 Januari hingga 19 Juni 2025. Selama program ini, mahasiswa terlibat dalam pengembangan *pipeline* proses ETL menggunakan *tools* seperti Informatica, Oracle, Big Data, dan MobaXterm. Adapun lima proyek utama berhasil diselesaikan, yaitu *datamart* Penalty Prio-Soli, Penurunan CASA, WhatsApp Pricing, OCR Engine Log Fact, dan Survey Gallup.

Pengalaman magang ini memberikan kontribusi nyata dalam pengolahan data besar di industri perbankan serta menjadi sarana pengembangan keterampilan teknis dan komunikasi. Mahasiswa mendapatkan pemahaman mendalam terkait alur data perusahaan serta praktik kerja profesional di industri IT.

Kata kunci: Data Engineer, Data Warehouse, Proses ETL

THE ROLE OF DATA ENGINEER IN DEVELOPING THE ETL PROCESS FOR CUSTOMER, CAMPAIGN, AND FRAUD DATA AT PT BANK CENTRAL ASIA TBK

Edmund Daniel Valentino

ABSTRACT

PT Bank Central Asia Tbk (BCA), as one of the largest banks in Indonesia, serves millions of customers and manages digital transactions daily through various platforms such as BCA Mobile, myBCA, KlikBCA, and HaloBCA. The massive volume of data generated includes customer behavior, financial transactions, and application activity. Without proper management, this data could pose risks such as data breaches, duplicate records, and obstacles in business decision-making. Therefore, a centralized data management system through a Data Warehouse is essential.

To support this need, student from the Information Systems program at Universitas Multimedia Nusantara undertook an internship as Data Engineer at BCA, within the Customer Campaign Fraud team from January 15 to June 19, 2025. During the internship, the student contributed to the development of ETL process pipelines using tools such as Informatica, Oracle, Big Data, and MobaXterm. Five main projects were successfully completed: Penalty Prio-Soli Datamart, CASA Reduction, WhatsApp Pricing, OCR Engine Log Fact, and Gallup Survey.

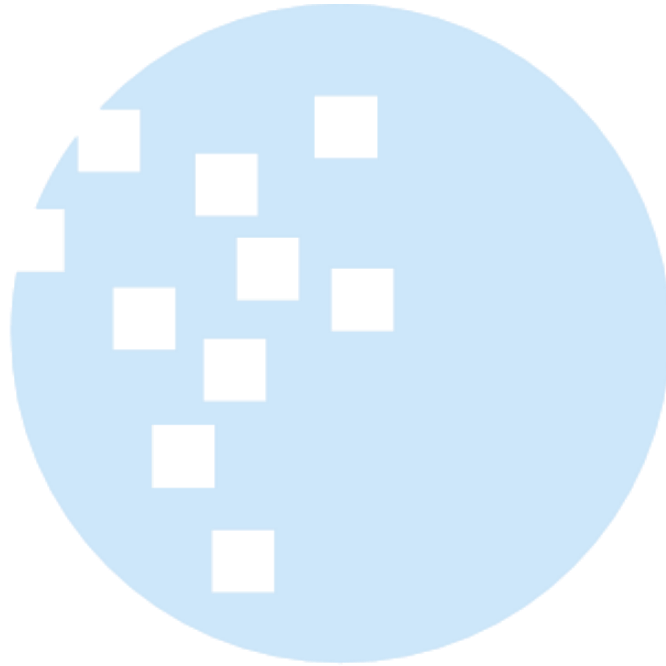
This internship provided valuable hands-on experience in big data processing within the banking industry and served as a platform to enhance both technical and communication skills. The student gained deep insights into corporate data workflows and professional practices in the IT industry.

Keywords: Data Engineer, Data Warehouse, ETL Process

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....	2
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	10
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	10
2.1.1 Visi Misi	12
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	12
2.2.1 Struktur Besar Organisasi	12
2.2.2 Struktur Departemen.....	15
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	18
3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....	18
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang.....	20
3.2.1 Proyek Penalti Nasabah BCA Prioritas-Solitaire	27
3.2.2 Proyek Enhancement Penambahan Source IE pada Survey Gallup.....	39
3.2.3 Proyek Penurunan Data Log Utilisasi OCR Engine Glair	51
3.2.4 Proyek Enhancement Datamart Penurunan CASA Nasabah	60
3.2.5 Proyek New Pricing WhatsApp.....	68
3.3 Kendala yang Ditemukan	78
3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	78
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	80
4.1 Simpulan	80

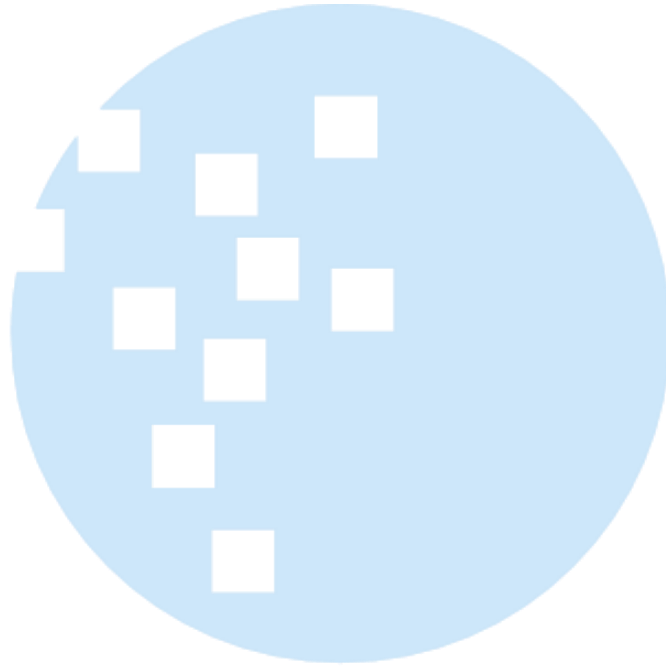
4.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		86



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Linimasa Jadwal Kegiatan Magang	4
Tabel 3.1 Linimasa Proyek Kerja Magang.....	20



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kantor Pusat Menara BCA	7
Gambar 2.1 Logo PT Bank Central Asia Tbk	10
Gambar 2.2 Struktur Besar Organisasi Perusahaan BCA	13
Gambar 2.3 Struktur Departemen GSIT DTM-B BCA.....	15
Gambar 3.1 Kedudukan Peserta Magang di BCA	18
Gambar 3.2 Koordinasi dengan Divisi Lain	19
Gambar 3.3 Informatica PowerCenter.....	24
Gambar 3.4 Database Oracle	25
Gambar 3.5 Database DBeaver	26
Gambar 3.6 MobaXterm.....	26
Gambar 3.7 Drop Source File Penalty di Server	28
Gambar 3.8 Query DDL Create Table Penalty Oracle	29
Gambar 3.9 Query DDL Create Table Penalty Big Data	30
Gambar 3.10 Mapping Customer Penalty Temp 1	31
Gambar 3.11 Truncate Table	32
Gambar 3.12 Mapping Customer Penalty Temp 2	33
Gambar 3.13 Mapping Customer Penalty Fact	34
Gambar 3.14 Mapping Customer Penalty Raw Big Data.....	35
Gambar 3.15 Mapping Customer Penalty Fact Big Data	35
Gambar 3.16 Workflow Penalti Prio-Soli PowerCenter	36
Gambar 3.17 Hasil Running Session Penalti Prio-Soli	37
Gambar 3.18 Workflow Penalti Prio-Soli Informatica Developer	38
Gambar 3.19 Hasil Datamart Customer Penalty Fact	39
Gambar 3.20 Source File Survey Gallup di Server	40
Gambar 3.21 Query DDL Create Table Survey IE Oracle.....	41
Gambar 3.22 Query DDL Create Table Raw Survey IE Big Data.....	42
Gambar 3.23 Mapping Survey Gallup Temp 1	43
Gambar 3.24 Mapping Survey Gallup Temp 2 (1).....	44
Gambar 3.25 Mapping Survey Gallup Temp 2 (2).....	45
Gambar 3.26 Dynamic Mapping Survey IE Big Data.....	46
Gambar 3.27 Workflow Survey Gallup PowerCenter.....	47
Gambar 3.28 Status Eksekusi Session Survey Gallup.....	48
Gambar 3.29 Workflow Survey Gallup Informatica Developer	49
Gambar 3.30 Parameter pada Workflow Survey Gallup	50
Gambar 3.31 Hasil Datamart Enhancement Survey Gallup	50
Gambar 3.32 Source Table Temp AVRO OCR	52
Gambar 3.33 Penambahan Kolom Accuracy Big Data	52
Gambar 3.34 Mapping OCR Engine Log Fact Temp 1 (1).....	53
Gambar 3.35 Expression Perubahan Tipe Data.....	54
Gambar 3.36 Mapping OCR Engine Log Fact Temp 1 (2).....	55
Gambar 3.37 Mapping OCR Engine Log Fact Temp 2.....	55

Gambar 3.38 Logic STATUS OCR Engine Log Fact	56
Gambar 3.39 Mapping OCR Engine Log Fact	56
Gambar 3.40 Mapping OCR Engine Log Fact Big Data.....	57
Gambar 3.41 Workflow OCR Engine Informatica PowerCenter	58
Gambar 3.42 Status Eksekusi Job OCR Engine Log Fact.....	59
Gambar 3.43 Hasil Datamart OCR Engine Log Fact	60
Gambar 3.44 Request Penurunan Data Production	62
Gambar 3.45 Mapping Push Notif CASA	63
Gambar 3.46 Logic Pengisian Nilai Null	63
Gambar 3.47 Tabel Skenario UAT CASA	64
Gambar 3.48 Query Filter Cust Curr Key	65
Gambar 3.49 Query Pengecekan Perhitungan CASA	66
Gambar 3.50 Workflow Push Notif CASA Informatica PowerCenter	67
Gambar 3.51 Datamart Push Notif CASA.....	67
Gambar 3.52 Temp AVRO WhatsApp	69
Gambar 3.53 ALTER TABLE WA Push Notification Fact.....	70
Gambar 3.54 Mapping WA Push Notif Temp 1	71
Gambar 3.55 Mapping WA Push Notif Temp 2.....	72
Gambar 3.56 Mapping WA Conversation Temp 2.....	73
Gambar 3.57 Mapping WA Conversation Fact.....	73
Gambar 3.58 Mapping WA Push Notification Big Data.....	74
Gambar 3.59 Workflow WhatsApp Informatica PowerCenter	75
Gambar 3.60 Workflow WhatsApp Informatica Developer	76
Gambar 3.61 Hasil Datamart WhatsApp Pricing	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	86
Lampiran B Kartu MBKM - MBKM 02.....	87
Lampiran C Daily Task MBKM - MBKM 03	88
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM - MBKM 04.....	105
Lampiran E Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	106
Lampiran F Pengecekan Hasil Turnitin	108
Lampiran G Hasil Karya Tugas Selama MBKM.....	109

