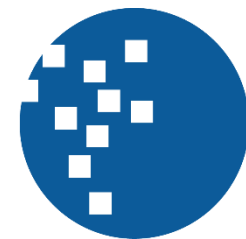


**OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR DATA MELALUI
EFISIENSI BIAYA *CLOUD* DAN PENGEMBANGAN SISTEM
ETL TERINTEGRASI DI PT OMNI DIGITAMA INTERNUSA**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

Kevin Aditya Hartono

00000069875

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

TANGERANG

2026

**OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR DATA MELALUI
EFISIENSI BIAYA *CLOUD* DAN PENGEMBANGAN SISTEM
ETL TERINTEGRASI DI PT OMNI DIGITAMA INTERNUSA**



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Kevin Aditya Hartono

00000069875

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

2026

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kevin Aditya Hartono

Nomor Induk Mahasiswa : 00000069875

Program Studi : Sistem Informasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan saya yang berjudul:

OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR DATA MELALUI EFISIENSI BIAYA
CLOUD DAN PENGEMBANGAN SISTEM ETL TERINTEGRASI DI PT
OMNI DIGITAMA INTERNUSA

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 penyimpangan dan penyalahgunaan dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan, 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, 8 Januari 2026



Kevin Aditya Hartono

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Kevin Aditya Hartono
NIM : 00000069875
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan : Optimalisasi Infrastruktur Data Melalui Efisiensi
Biaya *Cloud* dan Pengembangan Sistem ETL Terintegrasi di Pt Omni
Digitama Internusa

Dengan ini saya menyatakan secara jujur menggunakan bantuan Kecerdasan Artifisial (AI) dalam pengerjaan Laporan sebagai berikut (beri tanda centang yang sesuai):

- ☒ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu dalam menghasilkan ide-ide utama saja
- ☐ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu menghasilkan teks pertama saja
- ☐ Menggunakan AI untuk menyempurnakan sintaksis dan tata bahasa untuk pengumpulan tugas
- ☐ Karena tidak diizinkan: Tidak menggunakan bantuan AI dengan cara apa pun dalam pembuatan tugas

Saya juga menyatakan bahwa:

- (1) Menyerahkan secara lengkap dan jujur penggunaan perangkat AI yang diperlukan dalam tugas melalui Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artifisial (AI)
- (2) Mengakui telah menggunakan bantuan AI dalam tugas saya baik dalam bentuk kata, paraphrase, penyertaan ide atau fakta penting yang disarankan oleh AI dan saya telah menyantumkan dalam sitasi serta referensi
- (3) Terlepas dari pernyataan di atas, tugas ini sepenuhnya merupakan karya saya sendiri

Tangerang, 8 Januari 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kevin', written over a diagonal line that extends from the date above to the name below.

Kevin Aditya Hartono

HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN

Nama : Kevin Aditya Hartono
NIM : 00000069875
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika

menyatakan bahwa saya melaksanakan kegiatan di:

Nama Perusahaan/Organisasi : Kawan Lama Group
Alamat : Jl. Puri Kencana No.1, Kembangan Sel., Kec.
Kembangan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
Email Perusahaan/Organisasi : gabriela.gladysca@kawanlamacorp.com

1. Perusahaan/Organisasi tempat saya melakukan kegiatan dapat divalidasi keberadaannya.
2. Jika dikemudian hari, terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan data yang tidak valid di perusahaan/organisasi tempat saya melakukan kegiatan, maka:
 - a. Saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.
 - b. Saya bersedia menerima semua sanksi yang berlaku sebagaimana ditetapkan dalam peraturan yang berlaku di Universitas Multimedia Nusantara.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan digunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 15 Desember 2025

Mengetahui



PT. OMNIDIGITAMA
INTERNUSA

Gabriela Gladysca
Talent Acquisition Executive

Menyatakan



Kevin Aditya Hartono

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kevin Aditya Hartono
NIM : 00000069875
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Optimalisasi Infrastruktur Data Melalui Efisiensi Biaya *Cloud* dan Pengembangan Sistem ETL Terintegrasi di PT Omni Digitama Internusa

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil laporan saya ke dalam repository Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh civitas academica UMN/ publik. Saya menyatakan bahwa laporan yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil laporan ini ke dalam repository Knowledge Center karena ada data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
- ☐ Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara.
- ☐ Embargo publikasi laporan dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 13 Desember 2025



Kevin Aditya Hartono

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan MBKM ini dengan judul: “OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR DATA MELALUI EFISIENSI BIAYA CLOUD DAN PENGEMBANGAN SISTEM ETL TERINTEGRASI DI PT OMNI DIGITAMA INTERNUSA” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S1 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 MBKM ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan MBKM 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, ST, M.Sc., 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 ini.
5. Bapak Victor Xu dan Bapak Joshua Tjhie, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM.
6. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.
7. Sahabat dan kolega yang dengan setia memberikan motivasi, dukungan, serta bantuan berharga sepanjang pelaksanaan program magang dan penulisan laporan MBKM ini.

Semoga laporan MBKM ini dapat memberikan manfaat dan wawasan bagi para pembaca.

Tangerang, 18 Desember 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kevin', with a long diagonal stroke extending from the bottom right towards the date above.

Kevin Aditya Hartono

OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR DATA MELALUI EFISIENSI BIAYA *CLOUD* DAN PENGEMBANGAN SISTEM ETL TERINTEGRASI DI PT OMNI DIGITAMA INTERNUSA

Kevin Aditya Hartono

ABSTRAK

PT Omni Digitama Internusa (Ruparupa) merupakan pilar *e-commerce* Kawan Lama Group yang mengandalkan strategi *omnichannel*, namun menghadapi tantangan signifikan dalam integrasi data dari sumber yang heterogen serta tingginya beban biaya infrastruktur *cloud*. Kegiatan magang ini difokuskan pada pengembangan solusi *data engineering* yang terstruktur untuk mengatasi inefisiensi operasional akibat proses manual dan fragmentasi data tersebut. Penulis berperan aktif dalam merancang arsitektur data yang lebih efisien guna mendukung kebutuhan analisis bisnis yang cepat dan akurat.

Solusi yang diambil meliputi perancangan *pipeline* ETL/ELT otomatis berbasis Python dan AWS untuk mengintegrasikan data TikTok Shop dan Freshdesk ke dalam *Data Lake*, yang menjamin ketersediaan data terpusat bagi tim analis. Inovasi teknologi juga diterapkan secara agresif melalui pemanfaatan *Generative AI* Google Gemini untuk otomatisasi proses *tagging* produk, serta inisiatif migrasi penyimpanan *dataset* QuickSight dari memori SPICE ke metode *Direct Query*.

Penerapan solusi-solusi tersebut memberikan dampak nyata terhadap kinerja perusahaan, di mana otomatisasi *tagging* terbukti meningkatkan efisiensi waktu kerja secara drastis dari satu menit menjadi satu detik per SKU. Selain itu, inisiatif optimasi biaya infrastruktur berhasil mereduksi beban biaya bulanan hingga 93,46%. Rangkaian pencapaian ini tidak hanya meningkatkan produktivitas dan efisiensi anggaran perusahaan, tetapi juga memperkaya kompetensi praktis penulis dalam pengelolaan arsitektur *Big Data* modern yang krusial bagi keberlangsungan bisnis digital.

Kata kunci: *Data Engineering, ETL/ELT Automation, Artificial Intelligence, Cost Optimization, AWS Cloud.*

***DATA INFRASTRUCTURE OPTIMIZATION THROUGH
CLOUD COST EFFICIENCY AND INTEGRATED ETL SYSTEM
DEVELOPMENT AT PT OMNI DIGITAMA INTERNUSA***

Kevin Aditya Hartono

ABSTRACT

PT Omni Digitama Internusa (Ruparupa) is the e-commerce pillar of Kawan Lama Group that relies on an omnichannel strategy, yet faces significant challenges regarding data integration from heterogeneous sources and high cloud infrastructure costs. This internship focused on developing structured data engineering solutions to address operational inefficiencies resulting from manual processes and data fragmentation. The author played an active role in designing a more efficient data architecture to support rapid and accurate business analysis requirements.

The implemented solutions included designing automated ETL/ELT pipelines based on Python and AWS to integrate TikTok Shop and Freshdesk data into the Data Lake, ensuring centralized data availability for the analyst team. Technological innovations were also applied through the utilization of Google Gemini Generative AI for automating product tagging processes, as well as an initiative to migrate QuickSight dataset storage from SPICE memory to the Direct Query method.

The implementation of these solutions delivered a tangible impact on company performance, where tagging automation was proven to drastically improve work efficiency from one minute to one second per SKU. Furthermore, the infrastructure cost optimization initiative successfully reduced the monthly cost burden by up to 93.46%. These achievements not only increased productivity and company budget efficiency but also enriched the author's practical competence in managing modern Big Data architectures crucial for digital business continuity.

Keywords: *Data Engineering, ETL/ELT Automation, Artificial Intelligence, Cost Optimization, AWS Cloud.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja.....	3
1.2.1 Maksud Kerja Magang.....	3
1.2.2 Tujuan Kerja Magang	4
1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	10
2.1 Deskripsi Perusahaan	10
2.1.1 Visi Misi Perusahaan	14
2.1.2 Nilai Perusahaan	14
BAB III PELAKSANAAN KERJA.....	21
3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....	21
3.2 Tugas yang Dilakukan	25
3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja	26
3.3.1 Proses Pelaksanaan	27
3.3.1.1 Menggabungkan Data dari Berbagai Sumber Menjadi Sebuah <i>Dataset</i>	28
3.3.1.2 <i>Maintenance Dataset</i> dengan Menambah Kolom, Mengubah Logika Pemrosesan, dan Memastikan Akurasi Data	32
3.3.1.3 Proyek Pembuatan <i>Pipeline</i> ETL untuk Data Penjualan Dari Seller Center Tiktok	34

3.3.1.4 Proyek pembuatan <i>pipeline</i> ELT untuk ingestasi data Freshdesk ke <i>Data Lake</i>	39
3.3.1.5 Proyek Implementasi AI untuk Sistem <i>Tagging</i> Produk di <i>Marketplace</i>	42
3.3.1.6 Proyek Otomatisasi Pembuatan Laporan Data <i>Order</i> dari <i>Data Lake</i> ke Google Drive	45
3.3.1.7 <i>Maintenance</i> Otomasi Proses Data Menggunakan Skrip Python.....	47
3.3.1.8 Proyek migrasi <i>dataset</i> QuickSight dari SPICE ke Direct Query Athena untuk optimasi biaya.....	50
3.3.2 Kendala yang Ditemukan	55
3.3.3 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	57
BAB IV PENUTUP	58
4.1 Kesimpulan	58
4.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan	6
Tabel 3.1 Rincian Kegiatan serta Waktu Pelaksanaan Magang	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Head Office Kawan Lama Group.....	10
Gambar 2.2 Logo Perusahaan Ruparupa.....	11
Gambar 2.3 Tampilan Website Ruparupa.....	12
Gambar 2.4 Tampilan Mobile Apps Ruparupa.....	12
Gambar 2.5 Ruparupa <i>Rewards</i>	13
Gambar 2.6 Struktur Organisasi Ruparupa	16
Gambar 2.7 Jaringan Kawan Lama Group.....	18
Gambar 2.8 <i>Business Pillar</i> Kawan Lama Group.....	19
Gambar 3.1 Struktur Tim Data Ruparupa.....	21
Gambar 3.2 Skema Kerja Tim Data Ruparupa	23
Gambar 3.3 Tampilan Tiket Permintaan Pembuatan <i>Dataset</i> Baru di JIRA	29
Gambar 3.4 Proses Penyusunan Query SQL pada AWS Athena.....	29
Gambar 3.5 Tampilan Editor <i>Custom SQL</i> pada Amazon QuickSight.....	30
Gambar 3.6 Tampilan <i>Dataset</i> yang Telah Berhasil Dibuat.....	30
Gambar 3.7 Konfigurasi Jadwal Pembaruan (<i>Schedule Refresh</i>) <i>Dataset</i>	31
Gambar 3.8 Pengaturan Izin Akses (<i>Permissions</i>) <i>Dataset</i> untuk <i>User</i>	31
Gambar 3.9 Dokumentasi Teknis Pengerjaan <i>Dataset</i> pada Komentar JIRA	32
Gambar 3.10 Tampilan <i>Ticket</i> JIRA Terkait Permintaan Penambahan Kolom <i>Dataset</i>	32
Gambar 3.11 Dokumentasi <i>Update Query</i> SQL pada <i>Platform</i> <i>Airtable</i>	33
Gambar 3.12 Catatan Perubahan <i>Logic Query</i> pada <i>Comment</i> JIRA	34
Gambar 3.13 Tampilan Antarmuka <i>Seller Center</i> <i>TikTok Shop</i>	35
Gambar 3.14 Alur Kerja Standardisasi dan Upload Data ke Google Drive.....	36
Gambar 3.15 Struktur Direktori Penyimpanan Data pada Google Drive	37
Gambar 3.16 Logika Pemetaan <i>Channel</i> Penjualan pada <i>Dataset</i>	37
Gambar 3.17 Daftar Skrip Python untuk Pemrosesan Data.....	38
Gambar 3.18 Tampilan Tabel Output pada AWS Athena	39
Gambar 3.19 Dokumentasi API <i>Developer</i> <i>Freshdesk</i>	40
Gambar 3.20 Daftar Tabel <i>Freshdesk</i> pada AWS Athena	42
Gambar 3.21 <i>Flow Tagging</i> Produk Berbasis AI.....	44
Gambar 3.22 Aturan <i>Filter</i> Kata Kunci dan Daftar Kata Terlarang	45
Gambar 3.23 Hasil <i>Tagging</i> Produk di <i>Marketplace</i>	45

Gambar 3.24 Struktur <i>Folder</i> Laporan Data <i>Order</i> DC pada Google Drive	47
Gambar 3.25 Notifikasi <i>Error</i> Otomasi pada Telegram	49
Gambar 3.26 Riwayat <i>Commit</i> Perbaikan pada GitLab	50
Gambar 3.27 <i>Action Plan</i> Migrasi <i>Dataset</i>	51
Gambar 3.28 Identifikasi <i>Dataset</i> Eksisting Berbasis SPICE	52
Gambar 3.29 Analisis Dampak Penggunaan <i>Dataset</i> pada <i>Dashboard</i>	52
Gambar 3.30 Konfigurasi <i>Dataset</i> Baru dengan <i>Direct Query</i>	53
Gambar 3.31 Validasi Data Antara SPICE dan <i>Direct Query</i>	54
Gambar 3.32 Rencana <i>Rollback</i> Migrasi	54
Gambar 3.33 Tabel Kalkulasi Penghematan Biaya Setelah Migrasi	55

DAFTAR LAMPIRAN

Surat Pengantar MBKM (MBKM 01)	63
Kartu MBKM (MBKM 02).....	64
Daily Task MBKM (MBKM 03)	65
Lembar Verifikasi Laporan MBKM (MBKM 04)	76
Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	77
Lampiran Pengecekan Hasil Similarity Turnitin	80
Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artifisial (AI)	83