

**MIGRASI DAN PENGEMBANGAN TABEL DATA
CIMB KE EDP DENGAN DATAFORM DAN VALIDASI
KE BIGQUERY DI PT DEVOTEAM**



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

**MATTHEW CHANG
00000069566**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2026**

**MIGRASI DAN PENGEMBANGAN TABEL DATA
CIMB KE EDP DENGAN DATAFORM DAN VALIDASI
KE BIGQUERY DI PT DEVOTEAM**



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

**MATTHEW CHANG
00000069566**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2026**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Matthew Chang

Nomor Induk Mahasiswa : 00000069566

Program Studi : Informatika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan saya yang berjudul:

Migrasi dan Pengembangan Tabel Data CIMB ke EDP dengan Dataform dan Validasi ke BigQuery di PT Devoteam

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, 18 Desember 2025



(Matthew Chang)

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Matthew Chang

NIM : 00000069566

Program Studi : Informatika

Jenjang : S1

Jenis Karya : Laporan Career Acceleration Program

Dengan ini saya menyatakan secara jujur menggunakan bantuan Kecerdasan Artifisial (AI) dalam pengerjaan Laporan Career Acceleration Program sebagai berikut :

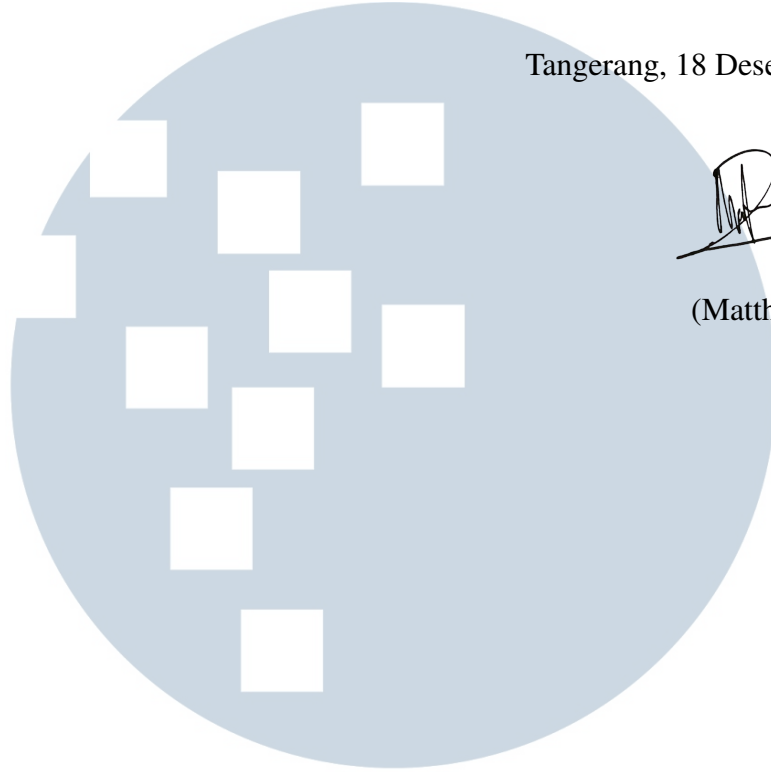
- ☒ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu dalam menghasilkan ide-ide utama saja.
- ☐ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu menghasilkan teks pertama saja.
- ☒ Menggunakan AI untuk menyempurnakan sintaksis dan tata bahasa untuk pengumpulan tugas.
- ☐ Karena tidak diizinkan: 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, 18 Desember 2025



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Matthew Chang'.

(Matthew Chang)

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN

Nama : Matthew Chang
NIM : 00000069566
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa saya melaksanakan kegiatan di:

Nama Perusahaan : PT. Devoteam
Alamat : Sequis Tower Level 17, Jl. Jend. Sudirman No. 71
Jakarta
Email Perusahaan : sales@devoteam.com

1. Perusahaan/Organisasi tempat saya melakukan kegiatan dapat di validasi 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 December 2025

Mengetahui

Menyatakan



(Fauzal Atmodirono)



(Matthew Chang)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Matthew Chang
NIM : 00000069566
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan Career Acceleration Program

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk memublikasikan hasil laporan saya ke dalam repositori 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 memublikasikan hasil laporan ini ke dalam repositori 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.

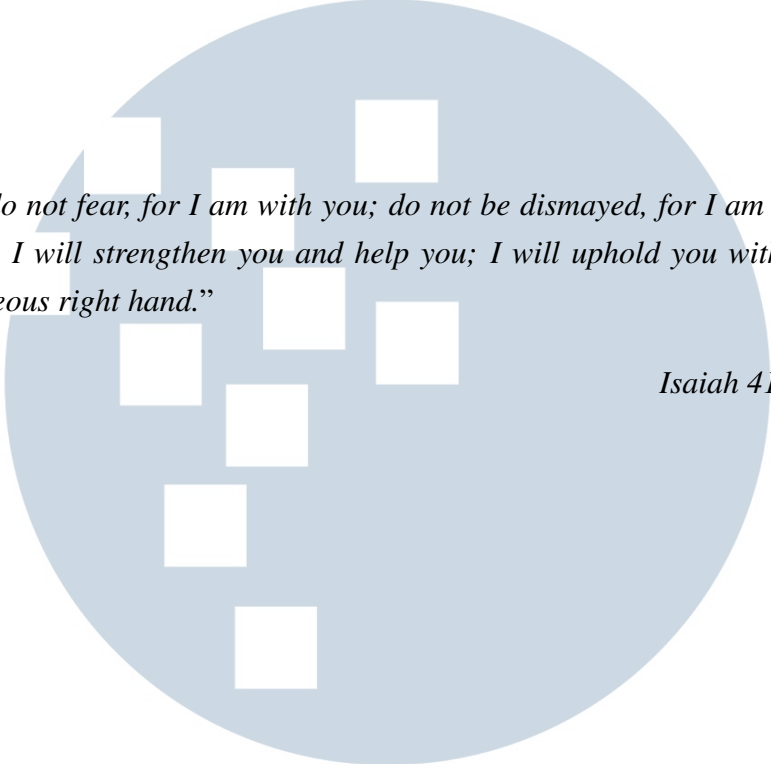
Tangerang, 18 Desember 2025

Yang menyatakan



Matthew Chang

Halaman Persembahan / Motto



"So do not fear, for I am with you; do not be dismayed, for I am your God. I will strengthen you and help you; I will uphold you with my righteous right hand."

Isaiah 41:10 (NIV)

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kegiatan magang serta penyusunan laporan dengan judul "Migrasi dan Pengembangan Tabel Data CIMB ke EDP dengan Dataform dan Validasi ke BigQuery di PT Devoteam" dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kewajiban Program Career Acceleration pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara.

Pelaksanaan magang dan penyusunan laporan ini tidak akan berjalan lancar tanpa bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Andrey Andoko, M.Sc., Ph.D., 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. Bapak Wirawan Istiono, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Fauzal Atmodirono, selaku Supervisor serta Tribe Lead Data Engineer dan ML Engineer di PT. Devoteam, yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, dan bimbingan berharga selama pelaksanaan kegiatan magang.
6. Bapak Fadel Fauzan dan Ibu Dhita Angreny, selaku Pembimbing Lapangan di PT. Devoteam, yang telah memberikan bimbingan teknis, dukungan, dan berbagi ilmu yang sangat bermanfaat setiap harinya.
7. Orang Tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga dapat menyelesaikan laporan magang ini.

Diharapkan laporan magang ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, pihak perusahaan, serta menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa Universitas

Multimedia Nusantara. Meskipun dengan segala keterbatasannya, laporan ini tentu masih memerlukan banyak perbaikan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Tangerang, 18 Desember 2025



Matthew Chang



**MIGRASI DAN PENGEMBANGAN TABEL DATA CIMB KE EDP
DENGAN DATAFORM DAN VALIDASI KE BIGQUERY DI PT
DEVOTEAM**

Matthew Chang

ABSTRAK

PT Devoteam menghadapi tantangan dalam pengelolaan data yang efisien dan skalabel untuk kliennya, CIMB Niaga, akibat keterbatasan sistem on-premises. Tantangan ini mendorong dilakukannya proyek migrasi data pipeline ke lingkungan cloud. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengimplementasikan data pipeline di *Google BigQuery* menggunakan *Dataform* untuk mengatasi masalah biaya, skalabilitas, dan efisiensi pemrosesan data. Metode implementasi meliputi perancangan arsitektur *layering* (*Bronze-Silver-Gold*), pengembangan query *SQLX* dengan materialisasi *Incremental* untuk optimasi biaya, serta penerapan logika Validasi Data dua tahap untuk memastikan integritas data. Kendala utama yang dihadapi adalah inkonsistensi kualitas data dari sumber legacy dan kesulitan dalam melacak data lineage di *Gold Layer* yang kompleks. Solusi yang diterapkan termasuk penggunaan fungsi data cleansing di *Silver Layer* dan pemanfaatan fungsi referensi *Dataform* untuk mendefinisikan ketergantungan antar-tabel secara otomatis, yang juga mempercepat proses debugging. Melalui praktik ini, penulis berhasil menguasai implementasi *incremental loading* di *BigQuery*, teknik pemeriksaan kualitas data yang terstruktur, serta pengelolaan ketergantungan menggunakan *Dataform*, yang menghasilkan dataset yang bersih, terstandarisasi, dan siap digunakan untuk laporan *MIS*.

Kata kunci: *Dataform*, *Google BigQuery*, Validasi Data, Data Pipeline, Data Lineage

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

**DEVELOPMENT OF EMPLOYEE LEAVE MANAGEMENT APPLICATION
BASED ON WEB USING REACT AT PT. DEVOTEAM**

Matthew Chang

ABSTRACT

PT Devoteam faced challenges in efficient and scalable data management for its client, CIMB Niaga, due to the limitations of their on-premises systems, which necessitated a data pipeline migration project to a cloud environment. The objective of this activity was to implement a data pipeline in Google BigQuery using Dataform to address issues related to cost, scalability, and data processing efficiency. The implementation methodology included designing a layering architecture (Bronze-Silver-Gold), developing SQLX queries with Incremental materialization for cost optimization, and applying a two-stage Data Validation logic to ensure data integrity. The primary constraints encountered were the Inconsistency of Data Quality from legacy sources and the difficulty in tracking Data Lineage within the complex Gold Layer. The solutions applied included utilizing data cleansing functions in the Silver Layer and leveraging explicit Dataform reference functions to automatically define inter-table dependencies, which also accelerated the debugging process. Through this practical experience, the author successfully mastered the implementation of incremental loading in BigQuery, structured data quality checking techniques, and dependency management using Dataform, resulting in a clean, standardized dataset ready for use in MIS reporting.

Keywords: *Dataform, Google BigQuery, Data Validation, Data Pipeline, Data Lineage.*

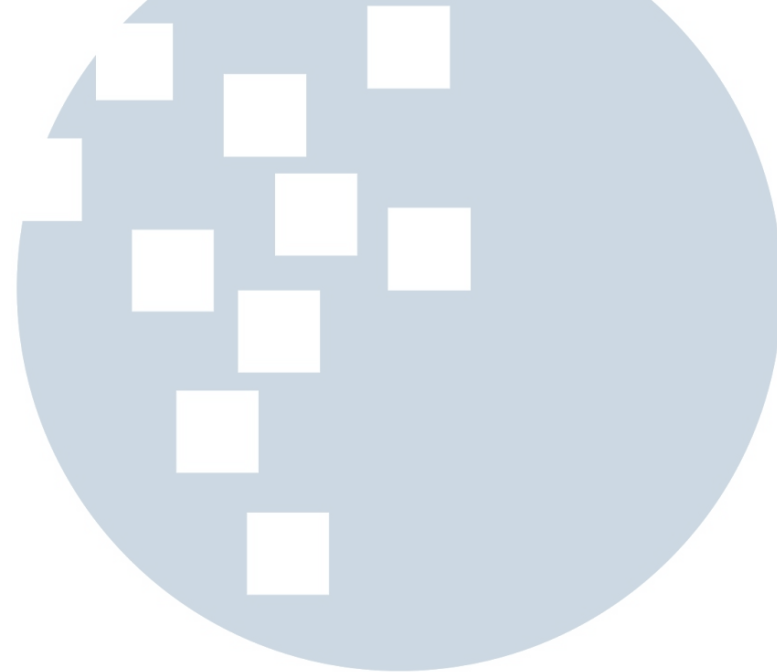


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR KODE	xv
DAFTAR KODE	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	6
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	6
3.1.1 Kedudukan	6
3.1.2 Koordinasi	6
3.2 Tugas yang Dilakukan	7
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	8
3.4 User Requirements	9
3.5 Proses Migrasi	10
3.6 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	28
3.6.1 Kendala yang Ditemukan	28
3.6.2 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	28
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	31
4.2.1 Saran untuk Perusahaan	31
4.2.2 Saran untuk UMN	32
4.2.3 Saran untuk Mahasiswa Lain yang Akan Magang	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	8
-----------	--	---



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo perusahaan Devoteam	3
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan PT Devoteam	5
Gambar 3.1	Struktur Supervisi dan Bimbingan Magang	7
Gambar 3.2	Alur Migrasi Data dari SQL ke <i>BigQuery</i>	10
Gambar 3.3	Flowchart <i>Schema Mapping</i>	12
Gambar 3.4	Mapping bronze ke silver	13
Gambar 3.5	Mapping silver ke gold	13
Gambar 3.6	<i>Dataform</i> pada <i>BigQuery</i>	14
Gambar 3.7	Flow <i>Dataform</i> Silver	15
Gambar 3.8	Flow <i>Dataform</i> Gold	21
Gambar 3.9	Flow Validasi Table	24
Gambar 3.10	Contoh <i>Store Procedure Mysql</i>	26
Gambar 3.11	Contoh <i>Bigquery Silver</i>	27
Gambar 3.12	Contoh <i>Bigquery Gold</i>	27



DAFTAR KODE

Kode 3.1	Query Create Silver table Tipe View	16
Kode 3.2	Query create silver tabel tipe incremental	17
Kode 3.3	Query create gold table	21
Kode 3.4	Query untuk cek value column tipe numeric	25
Kode 3.5	Query untuk cek value column tipe non-numeric	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	PRO-STEP-01 Cover Letter PRO-STEP Career Acceleration Program Track 2	34
Lampiran 2	PRO-STEP-02 PRO-STEP Career Acceleration Program Track 2 Card	35
Lampiran 3	PRO-STEP-03 Daily Task - Career Acceleration Program Track 2	36
Lampiran 4	PRO-STEP-04 Verification Form of Internship Report PRO-STEP Career Acceleration Program Track 2	47
Lampiran 5	Form Bimbingan	48
Lampiran 6	Form Hasil Pengecekan Turnitin	49

