

**KONTRIBUSI PADA PENGEMBANGAN ELECTRONIC
LAB NOTEBOOK DAN AI CHATBOT
INTERNAL DI KALBE FARMA**

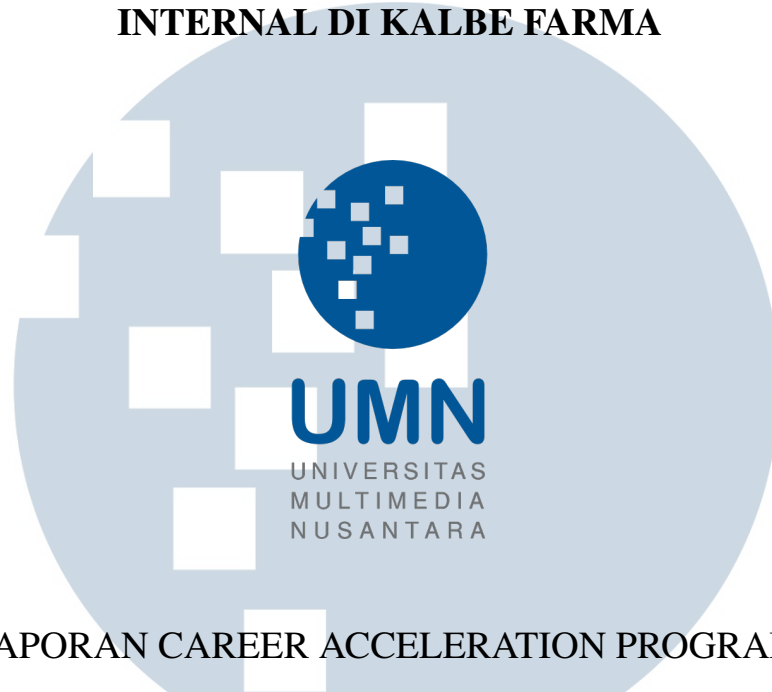


LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

**OSCAR JIRO HARLISON
00000072786**

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

**KONTRIBUSI PADA PENGEMBANGAN ELECTRONIC
LAB NOTEBOOK DAN AI CHATBOT
INTERNAL DI KALBE FARMA**



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

**OSCAR JIRO HARLISON
00000072786**

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

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oscar Jiro Harlison

Nomor Induk Mahasiswa : 00000072786

Program Studi : Informatika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan saya yang berjudul:

Kontribusi pada Pengembangan Electronic Lab Notebook dan AI Chatbot Internal di Kalbe Farma

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



Oscar Jiro Harlison

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Oscar Jiro Harlison
NIM : 00000072786
Program Studi : Informatika
Judul Laporan : Kontribusi pada Pengembangan Electronic Lab
Notebook dan AI Chatbot Internal di Kalbe Farma

Dengan ini saya menyatakan secara jujur menggunakan bantuan Kecerdasan Artifisial (AI) dalam pengerjaan Laporan:

- ☐ 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



Oscar Jiro Harlison

HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN

Nama : Oscar Jiro Harlison
NIM : 00000072786
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika

menyatakan bahwa saya melaksanakan kegiatan di:

Nama Perusahaan/Organisasi : PT Kalbe Farma Tbk
Alamat : Jalan Letjen Suprpto No. Kav 4, RT 9/RW 7,
Cemp. Putih Timur, Cempaka Putih,
Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10510
Email Perusahaan/Organisasi : corp.comm@kalbecorp.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, 18 November 2025

Mengetahui


KALBE

Maria Muriani

Menyatakan


METERAN
TEMPEL
734CBANX194024963

Oscar Jiro Harlison

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Oscar Jiro Harlison
NIM : 00000072786
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Kontribusi pada Pengembangan Electronic
Lab Notebook dan AI Chatbot
Internal di Kalbe Farma

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

- ☐ 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, 8 Januari 2026

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



Oscar Jiro Harlison

Halaman Persembahan / Motto

Fall seven times, stand up eight.

Japanese Proverb



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan Tugas Akhir berjudul **Kontribusi pada Pengembangan Electronic Lab Notebook dan AI Chatbot Internal di Kalbe Farma** ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara.

Tugas Akhir ini mendokumentasikan proses perancangan dan eksplorasi Proof of Concept dari sistem yang dikembangkan selama kegiatan magang, serta diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis maupun akademis dalam pengembangan sistem kolaboratif digital.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, serta kesempatan belajar dan berkembang selama kegiatan ini, antara lain:

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 Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara sekaligus Pembimbing tunggal yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan ini.
4. Kepada Bapak Russell Otniel Tjakra, selaku pembimbing lapangan di PT Kalbe Farma Tbk, yang telah membimbing, membina, serta memberikan arahan dan kesempatan untuk belajar dan terlibat langsung dalam kegiatan operasional perusahaan.
5. Kedua orang tua dan keluarga atas segala dukungan moral dan material yang tidak ternilai selama proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman yang telah saling mendukung selama masa magang sehingga proses magang dapat dijalani dengan lebih lancar dan menyenangkan.

Semoga laporan ini dapat memberikan gambaran yang bermanfaat bagi pembaca mengenai kegiatan magang serta memberikan kontribusi positif bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Selain itu, semoga pengalaman magang ini dapat menjadi bekal yang berharga bagi penulis dalam menghadapi dunia kerja di masa depan.

Tangerang, 1 Januari 2026



Oscar Jiro Harlison



KONTRIBUSI PADA PENGEMBANGAN ELECTRONIC LAB NOTEBOOK DAN AI CHATBOT INTERNAL DI KALBE FARMA

Oscar Jiro Harlison

ABSTRAK

Kontribusi pada pengembangan electronic lab notebook (ELN) dan AI chatbot internal di PT Kalbe Farma Tbk dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan transformasi digital yang mendukung efisiensi operasional, keamanan data, serta pengelolaan pengetahuan internal perusahaan. Kegiatan magang ini berfokus pada kontribusi teknis terhadap kedua sistem tersebut, khususnya pada pengembangan modul konfigurasi ELN dan penyempurnaan fitur administratif pada AI chatbot internal. Pada ELN, kontribusi mencakup pengembangan User & Roles Management, Admin & Tenant Management, serta eksplorasi dan implementasi Formula List sebagai bagian dari sistem manajemen eksperimen. Sementara itu, pada AI chatbot internal, dilakukan perbaikan bug UI, integrasi fitur manual prompt, pengembangan admin page, serta perancangan dan implementasi Prompt Form Editor yang bersifat dinamis. Metodologi pengembangan dilakukan secara iteratif dengan pendekatan *Agile* dan evaluasi berkala bersama pembimbing. Kesimpulannya, kontribusi User & Roles Management serta Admin & Tenant Management pada ELN dan keseluruhan kontribusi pada AI chatbot internal telah berfungsi sesuai kebutuhan dan terintegrasi pada lingkungan *staging*, sedangkan kontribusi Formula List pada ELN masih berada tahap pengembangan, dan ada beberapa kontribusi pada ELN berupa POC yang telah dibatalkan, dihentikan, atau ditunda.

Kata kunci: AI chatbot, electronic lab notebook, *form builder*, *schema-based validation*, *server-side rendering*

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

CONTRIBUTIONS TO THE ELECTRONIC LAB NOTEBOOK AND INTERNAL AI CHATBOT DEVELOPMENT AT KALBE FARMA

Oscar Jiro Harlison

ABSTRACT

Contributions to the electronic lab notebook and internal AI chatbot development at PT Kalbe Farma Tbk was driven by the need to support digital transformation in operational efficiency, data security, and internal knowledge management. This internship focused on technical contributions to both systems, particularly in the configuration modules of the ELN and the administrative features of the internal AI chatbot. Contributions to the ELN included the development of User & Roles Management, Admin & Tenant Management, and the exploration and implementation of a Formula List feature as part of experiment management. For the internal AI chatbot, the work involved UI bug fixes, manual prompt integration, admin page development, and the design and implementation of a dynamic Prompt Form Editor. In conclusion, the following ELN contributions, User & Roles Management and Admin & Tenant Management, and all the contributions to internal AI chatbot have operated as intended and been successfully integrated into the staging environment, while the Formula List ELN contribution was still in development, and the other contributions to ELN in the forms of POCs have been discarded or postponed.

Keywords: *AI chatbot, electronic lab notebook, form builder, schema-based validation, server-side rendering*

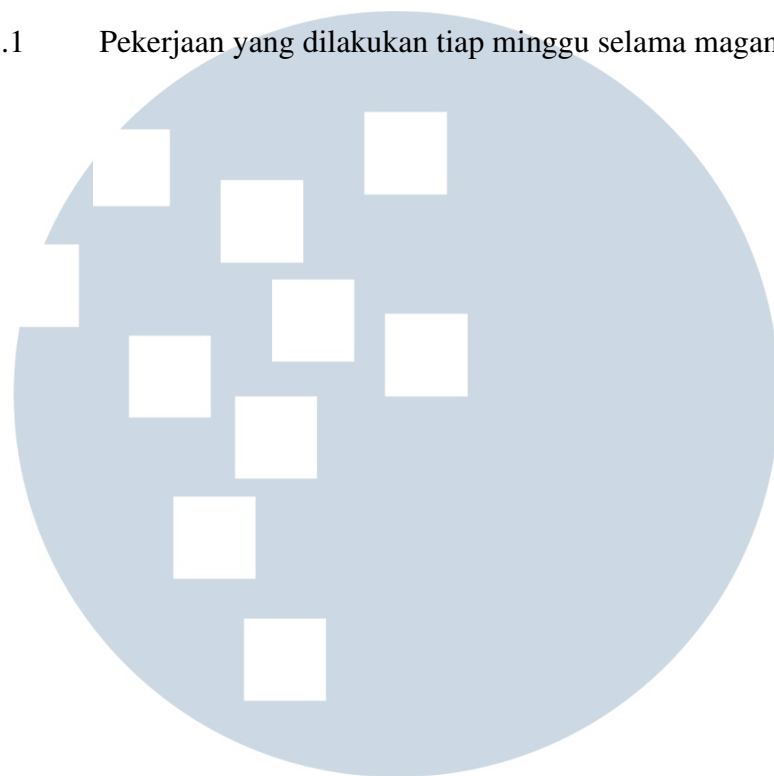


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN AI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.2 Visi dan Misi Korporat	6
2.3 Struktur Organisasi Korporat	6
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	8
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	8
3.2 Tugas yang Dilakukan	8
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	10
3.3.1 Kontribusi pada ELN	13
3.3.2 Kontribusi pada AI Chatbot Internal	38
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	60
3.4.1 Implementasi Server-Side Pagination	60
3.4.2 Struktur Dinamis Prompt Form	61
3.4.3 Perancangan Mekanisme Penyimpanan pada Prompt Form Editor	61
3.4.4 Bug pada Proses Generasi Chat dari Prompt Form Dinamis	62
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	63
4.1 Simpulan	63
4.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama magang . . .	10
-----------	--	----



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo PT Kalbe Farma Tbk	4
Gambar 2.2	Struktur dari fungsi Corporate Digital Technology PT Kalbe Farma Tbk	7
Gambar 3.1	Tabel User & Roles Management dengan kolom username dan roles	15
Gambar 3.2	Tabel User Management dengan kolom username, roles berbentuk <i>chips</i> , dan status, masing-masing kolom dengan filter	20
Gambar 3.3	Tabel Admin & Tenant Management dengan kolom username, tenants, dan status serta menu aksi Disable/Enable	24
Gambar 3.4	Dialog Formula List berbentuk <i>nested accordions</i> setelah refactoring dengan <i>pagination</i> dan <i>search field</i>	29
Gambar 3.5	Halaman Formula List dengan <i>breadcrumbs</i> , tabel formula, pagination, dan filter	30
Gambar 3.6	<i>Document editor</i> dengan <i>toolbar</i> lengkap dan area konten .	37
Gambar 3.7	Perbandingan UI <i>scrollbar</i> - atas: sebelum (<i>scrollbar</i> di <i>window</i>), bawah: setelah (<i>scrollbar</i> di <i>chat container</i>) . . .	39
Gambar 3.8	Perbandingan tombol <i>scroll</i> - kiri: sebelum (posisi tidak konsisten), kanan: sesudah (posisi <i>center</i> konsisten)	40
Gambar 3.9	Tampilan halaman chat manual prompt yang sudah berfungsi	43
Gambar 3.10	Admin Page dengan <i>sidebar</i> kiri, <i>header</i> , dan kartu navigasi ke Prompt Form Editor dan User Management . .	45
Gambar 3.11	Prompt Form Editor dengan beberapa <i>field</i> dan satu <i>field</i> sedang di-drag	47
Gambar 3.12	Prompt Form Editor setelah integrasi database dengan <i>field</i> dari database	54
Gambar 3.13	Editor dengan indikator <i>unsaved changes</i> aktif	56
Gambar 3.14	Prompt Form dinamis yang terintegrasi dengan konfigurasi dari editor	58
Gambar 3.15	FieldBlock dengan <i>section settings</i> validasi (<i>required</i> , <i>min</i> , <i>max</i> , dll)	59

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	PRO-STEP 01 Cover Letter MBKM Internship Track 2	65
Lampiran 2	PRO-STEP 02 MBKM Internship Track 2 Card	66
Lampiran 3	PRO-STEP 03 Daily Task - Internship Track 2	67
Lampiran 4	PRO-STEP 04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 2	85
Lampiran 5	PRO-STEP 05 Surat Penerimaan	86
Lampiran 6	Form Bimbingan	87
Lampiran 7	Turnitin	89
Lampiran 8	Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artifisial (AI) . .	94
Lampiran 9	Surat Pernyataan Sumber Data Internal	98

