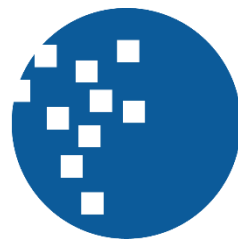


**OPTIMALISASI PROSES REAL TIME DATA ANALYTICS
UNTUK MENDUKUNG MANUFACTURING EXECUTION
SYSTEM DI PT. WAHANA NUSANTARA RUCIKA**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Albert Richard Dammara

00000061865

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

2025

**OPTIMALISASI PROSES REAL TIME DATA ANALYTICS
UNTUK MENDUKUNG MANUFACTURING EXECUTION
SYSTEM DI PT. WAHANA NUSANTARA RUCIKA**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Sistem Informasi

Albert Richard Dammara

00000061865

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Albert Richard Dammara

Nomor Induk Mahasiswa : 00000061865

Program Studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

OPTIMALISASI PROSES REAL-TIME DATA ANALYTICS

UNTUK MENDUKUNG MANUFACTURING EXECUTION

SYSTEM DI PT. WAHANA NUSANTARA RUCIKA

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, 25 Juni 2025



(Albert Richard Dammara)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Albert Richard Dammara

NIM : 00000061865

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik dan Informatika

Jenis Karya : 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:

OPTIMALISASI PROSES REAL-TIME DATA ANALYTICS

UNTUK MENDUKUNG MANUFACTURING EXECUTION

SYSTEM DI PT. WAHANA NUSANTARA RUCIKA

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, 25 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Albert Richard Dammara)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Laporan MBKM ini dengan judul: “OPTIMALISASI PROSES REAL-TIME DATA ANALYTICS UNTUK MENDUKUNG MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM DI PT. WAHANA NUSANTARA RUCIKA” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom) 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 tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir 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 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 Melissa Indah Fianty, S.Kom., MMSI., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Hendra Prasetyo, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Perusahaan PT Wahana Nusantara Rucika yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan program kerja magang, melakukan pembelajaran terkait program kerja magang, serta memberikan kesempatan dalam memperoleh pengalaman di dunia kerja.
7. Rekan-rekan dari tim departemen Management Information Systems (MIS) di PT. Wahana Nusantara Rucika yang turut serta dalam membantu

dan membimbing peserta magang selama melaksanakan program kerja magang.

8. Keluarga dan teman-teman yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini..

Penulis berharap karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat serta menjadi sumber inspirasi bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa laporan MBKM ini belum sepenuhnya sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekeliruan atau kekurangan dalam penulisan laporan ini.

Tangerang, 25 Juni 2025



(Albert Richard Dammara)



OPTIMALISASI PROSES REAL-TIME DATA ANALYTICS UNTUK MENDUKUNG MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM DI PT. WAHANA NUSANTARA RUCIKA

(Albert Richard Dammara)

ABSTRAK

Program magang sebagai Data Engineer Intern di PT Wahana Nusantara Rucika dilaksanakan selama lima bulan, dari Februari hingga Juni 2025, berlokasi di pabrik Karawang. Peserta magang ditempatkan di bawah koordinasi tim MIS dan Digital Manufacturing dengan tujuan mendukung inisiatif digitalisasi di lingkungan produksi. Fokus utama proyek ini adalah merancang sistem monitoring data produksi secara real-time sebagai bagian dari upaya awal menuju integrasi Manufacturing Execution System (MES) internal. Kebutuhan akan visibilitas operasional yang cepat dan akurat mendorong pemilihan tools open-source seperti Grafana untuk menyajikan data dengan fleksibilitas dan efisiensi tinggi.

Pelaksanaan proyek dimulai dari eksplorasi struktur data historis yang tersimpan di InfluxDB dan SQL Server. Selama proses ini, peserta merancang query untuk mengambil dan mengolah data, mengatur koneksi antar-database, dan mengimplementasikan fitur-fitur interaktif guna meningkatkan kemudahan penggunaan dan kecepatan akses data.

Hasil akhir dari program ini berupa beberapa dashboard tematik yang menampilkan performa produksi secara real-time, termasuk visualisasi untuk monitoring reject, recycle, serta output finished goods. Program ini memberikan pengalaman praktis yang signifikan dalam menerapkan keahlian data engineering di lingkungan industri dan memperkuat kompetensi profesional di bidang digital manufacturing.

Kata kunci: *Data Engineering, Dashboard, Grafana, InfluxDB, Digital Manufacturing*

REAL-TIME DATA ANALYTICS PROCESS OPTIMIZATION TO SUPPORT MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM AT PT.

WAHANA NUSANTARA RUCIKA

(Albert Richard Dammara)

ABSTRACT (English)

The internship program as a Data Engineer Intern at PT Wahana Nusantara Rucika was carried out over five months, from February to June 2025, at the Karawang manufacturing facility. The intern was assigned under the coordination of the MIS and Digital Manufacturing team, with the primary objective of supporting digitalization initiatives within the production environment. The main focus of the project was to design a real-time production monitoring system as an initial step toward integrating an internal Manufacturing Execution System (MES). The need for fast and accurate operational visibility led to the adoption of open-source tools like Grafana, offering flexibility and high efficiency in data visualization.

The project began with an exploration of historical data structures stored in InfluxDB and SQL Server. The intern also conducted user requirement analysis and collaborated across departments during the dashboard development phase. This included crafting queries to retrieve and process data, managing database connections, and implementing features to enhance user experience.

The final output included several thematic dashboards that displayed real-time production performance, such as reject monitoring, recycling, and finished goods output. This internship offered significant practical experience in applying data engineering skills in an industrial setting and strengthened professional competencies in digital manufacturing.

Keywords: *Data Engineering, Dashboard, Grafana, InfluxDB, Digital Manufacturing*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT (English)</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang	6
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	6
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	11
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	11
2.1.1 Visi Misi	15
2.1.1.1. Visi Perusahaan	15
2.1.1.2. Misi Perusahaan	15
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	16
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	17
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	17
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang	18
3.3 Kendala yang ditemukan	51
3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	52
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	55
4.1 Simpulan	55

4.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		61



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang	7
Tabel 3.1 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo RUCIKA	11
Gambar 2.2 Logo Djabesmen Co. (DBC).....	13
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	16
Gambar 3.1 Rincian Struktur Divisi	18
Gambar 3.2 Tampilan Antarmuka InfluxDB	26
Gambar 3.3 Contoh Grafana yang diintegrasikan dengan data InfluxDB	26
Gambar 3.4 Presentasi MES Data Flow.....	28
Gambar 3.5 Kunjungan ke pabrik RUCIKA di Cibitung.....	31
Gambar 3.6 Weekly meeting yang diadakan di Google Meet	32
Gambar 3.7 Perencanaan timeline pembuatan real-time dashboard	33
Gambar 3.8 Tampilan antarmuka Grafana.....	34
Gambar 3.9 Query yang digunakan untuk mengolah raw data.....	37
Gambar 3.10 Contoh dashboard Raw Data Reject Line	37
Gambar 3.11 Tampilan dashboard Powermeter.....	39
Gambar 3.12 Bentuk dashboard Reject & Recycle, lengkap dengan Pareto chart	41
Gambar 3.13 Bentuk dashboard Top 10 dari Reject & Recycle	41
Gambar 3.14 Reject Weekly	42
Gambar 3.15 Reject Daily.....	42
Gambar 3.16 Bentuk dashboard FG Summary Overall	44
Gambar 3.17 Bentuk dashboard Mixing Azo	45
Gambar 3.18 Tampilan dashboard Material Transport.....	45
Gambar 3.19 Tampilan Antarmuka DBever	46
Gambar 3.20 Acara bulanan Inspired to Exceed (ITE).....	48
Gambar 3.21 Platform UAT dan SIT	50
Gambar 3.22 Uji coba Alert System SMTP pada Grafana	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	64
Lampiran B Kartu MBKM - MBKM 02.....	65
Lampiran C Daily Task (MBKM 03).....	66
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM Magang (MBKM 04)	80
Lampiran E Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	81
Lampiran F Lampiran pengecekan hasil Turnitin	82
Lampiran G Form Counseling dengan Dosen Pembimbing	86