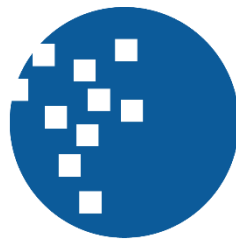


**IMPLEMENTASI ARSITEKTUR *MICROSERVICES* DALAM
PENGEMBANGAN *DISTRIBUTOR MANAGEMENT SYSTEM*
BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN AUTOMASI
PROSES DISTRIBUSI**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM

Samuel Rai Indrawan

00000066852

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

**IMPLEMENTASI ARSITEKTUR *MICROSERVICES* DALAM
PENGEMBANGAN *DISTRIBUTOR MANAGEMENT SYSTEM*
BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN AUTOMASI
PROSES DISTRIBUSI**



LAPORAN MBKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer

Samuel Rai Indrawan

00000066852

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

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Samuel Rai Indrawan

Nomor Induk Mahasiswa : 00000066852

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

Implementasi Arsitektur *Microservices* dalam Pengembangan *Distributor Management System* Berbasis *Web* untuk Meningkatkan Automasi Proses Distribusi

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, 30 Juni 2025



(Samuel Rai indrawan)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Samuel Rai Indrawan
NIM : 00000066852
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
JenisKarya : Laporan MBKM Magang

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:

Implementasi Arsitektur *Microservices* dalam Pengembangan *Distributor Management System* Berbasis *Web* untuk Meningkatkan Automasi Proses Distribusi

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, 30 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Samuel Rai Indrawan)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan MBKM magang ini dengan judul: “Implementasi Arsitektur *Microservices* dalam Pengembangan Distributor Management System Berbasis Web untuk Meningkatkan Automasi Proses Distribusi” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana komputer Jurusan Sistem Informasi di 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 magang ini, sangatlah sulit bagi saya. 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. Bapak Samuel Ady Sanjaya, S.T., M.T., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM magang ini.
5. Bapak Kevin Januar Hasang dan Bapak Aditya Angga, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya project yang dipercayakan.
6. Kepada Perusahaan PT. Magna Solusi Indonesia, yang sudah menerima saya untuk bisa melaksanakan magang MBKM dengan baik.
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga laporan magang ini dapat memberikan gambaran yang bermanfaat mengenai pengembangan sistem informasi berbasis arsitektur microservices dalam manajemen distribusi di industri, serta menjadi referensi bagi pihak yang tertarik pada pengembangan perangkat lunak berskala enterprise dan teknologi terkini.

Tangerang, 30 Juni 2025



(Samuel Rai Indrawan)



IMPLEMENTASI ARSITEKTUR *MICROSERVICES* DALAM PENGEMBANGAN *DISTRIBUTOR MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN AUTOMASI PROSES DISTRIBUSI

(Samuel Rai Indrawan)

ABSTRAK

Transformasi digital menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan efisiensi distribusi produk. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh perusahaan dalam studi kasus ini adalah belum tersedianya sistem terintegrasi untuk memantau dan mengelola aktivitas distributor secara real-time. Proses distribusi masih mengandalkan pencatatan manual dan sistem terpisah, yang menyebabkan keterlambatan pemrosesan pesanan, inkonsistensi data, dan rendahnya visibilitas terhadap performa distribusi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan sistem Distributor Management System (DMS) berbasis web yang mengadopsi arsitektur microservices. Pengembangan sistem dilakukan secara modular dengan menggunakan Angular untuk frontend, Spring Boot untuk backend, serta PostgreSQL sebagai basis data utama. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi fitur, pengujian manual (unit test), serta penyusunan dokumentasi teknis. Hasil dari pengembangan ini adalah sistem DMS yang mendukung registrasi distributor secara hierarkis, pemrosesan pesanan dan pengiriman barang, serta monitoring performa distribusi dalam satu platform terpusat. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pengambilan keputusan, dan memberikan visibilitas data secara real-time, dengan efisiensi waktu administratif sebesar $\pm 70\%$ yang diperoleh melalui observasi dan simulasi perbandingan proses kerja antara sistem lama dan sistem baru. Studi kasus ini menunjukkan bahwa pendekatan microservices efektif digunakan dalam penyelesaian permasalahan distribusi berskala besar dan mampu mendorong digitalisasi proses secara menyeluruh.

Kata kunci: *Distributor Management System, Microservices, Integrasi sistem distribusi, Web-based application*

IMPLEMENTASI ARSITEKTUR *MICROSERVICES* DALAM PENGEMBANGAN *DISTRIBUTOR MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN AUTOMASI PROSES DISTRIBUSI

(Samuel Rai Indrawan)

ABSTRACT (English)

Digital transformation has become a crucial necessity in enhancing the efficiency of product distribution. One of the main issues faced by the company in this case study is the absence of an integrated system to monitor and manage distributor activities in real-time. The distribution process still relies on manual record-keeping and disconnected systems, leading to delays in order processing, data inconsistencies, and low visibility into distribution performance. To address these challenges, a web-based Distributor Management System (DMS) was developed using a microservices architecture. The system was built modularly using Angular for the frontend, Spring Boot for the backend, and PostgreSQL as the main database. The development stages included needs analysis, system design, feature implementation, manual unit testing, and the preparation of technical documentation. The outcome of this development is a DMS that supports hierarchical distributor registration, order processing and delivery, and performance monitoring within a centralized platform. The system has proven to improve operational efficiency, accelerate decision-making, and provide real-time data visibility, achieving an administrative time efficiency of approximately $\pm 70\%$, measured through observation and simulation of workflow comparisons between the old and new systems. This case study demonstrates that a microservices-based approach is effective for solving large-scale distribution challenges and can drive comprehensive digitalization of business processes.

Keywords: *Distributor Management System, Microservices, Distributor System, Web-based Application*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT (English)</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	11
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	11
2.1.1 Visi Misi	12
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	13
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG	15
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	15
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang	17
3.2.1 Uraian Kegiatan Magang.....	19
3.3 Kendala yang Ditemukan	80
3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan	81
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	83
4.1 Simpulan.....	83
4.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Uraian Kegiatan Magang	19
Tabel 3.2 Contoh Table Order Yang Tidak Normalisasi	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Foto Kebersamaan Karyawan PT. Magna Solusi Indonesia	11
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	13
Gambar 3.1 Alur Proses Koordinasi	15
Gambar 3.2 RESP API Process	22
Gambar 3.3 Module MVC Springboot	23
Gambar 3.4 Aplikasi Microservices Pada DMS	25
Gambar 3.5 Integrasi Aplikasi	28
Gambar 3.6 Halaman Monitoring Incoterm	30
Gambar 3.7 Form Pada Halaman Incoterm	32
Gambar 3.8 Form Edit Halaman Incoterm	33
Gambar 3.9 Form View Halaman Incoterm	34
Gambar 3.10 Contoh Implementasi Reactive Form Pada Monitoring Incoterm ...	35
Gambar 3.11 Contoh JSON Dalam Halaman Monitoring Incoterm	37
Gambar 3.12 Contoh Implementasi VO Pada Halaman Monitoring Incoterm	37
Gambar 3.13 Halaman Monitoring Merchandise	40
Gambar 3.14 Form Add Halaman Merchandise	42
Gambar 3.15 Halaman Monitoring Purchase Order	45
Gambar 3.16 Halaman Monitoring Delivery Order	47
Gambar 3.17 Halaman Monitoring Sales Order	48
Gambar 3.18 Implementasi Dokumen Report Untuk Sales Order	51
Gambar 3.19 Contoh Kueri Yang Belum Dioptimasi	55
Gambar 3.20 Contoh Kueri Yang Sudah Dioptimasi	56
Gambar 3.21 Contoh Table Yang Sudah Normalisasi	59
Gambar 3.22 Form Registrasi Halaman Depan	64
Gambar 3.23 Tampilan Halaman Login	65

Gambar 3.24 Tampilan Halaman Registrasi Kandidat Distributor	66
Gambar 3.25 Halaman Profile Kandidat Distributor	67
Gambar 3.26 Halaman Profile Kandidat Distributor Bagian Financial	68
Gambar 3.27 Halaman Monitoring Registrasi Distributor	69
Gambar 3.28 Ilustrasi Document Testing	73
Gambar 3.29 Ilustrasi Dokumen Log Fixing Bugs	74
Gambar 3.30 Contoh Dokumentasi Kode	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar MBKM	89
Lampiran B Kartu MBKM	90
Lampiran C Daily Task	91
Lampiran D Lembar Verifikasi Laporan MBKM	101
Lampiran E Surat Penerimaan MBKM	102
Lampiran F Pengecekan Hasil Turnitin	103