

**IMPLEMENTASI LAYANAN BACKEND EMS-SERVICE
MENGUNAKAN SPRING BOOT DALAM EKOSISTEM
MICROSERVICE DI PT BANK CENTRAL ASIA**



LAPORAN MBKM MAGANG

**YOHANES RIANGTO
00000065501**

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

**IMPLEMENTASI LAYANAN BACKEND EMS-SERVICE
MENGUNAKAN SPRING BOOT DALAM EKOSISTEM
MICROSERVICE DI PT BANK CENTRAL ASIA**



**YOHANES RIANGTO
00000065501**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Yohanes Riangto

NIM : 00000065501

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Implementasi Layanan Backend EMS-Service Menggunakan Spring Boot dalam Ekosistem Microservice di PT Bank Central Asia

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 kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, 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, 20 Juni 2025

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Yohanes Riangto)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yohanes Riango
NIM : 00000065501
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Yohanes Riango

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

"All our dreams can come true, if we have the courage to pursue them."

Walt Disney



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan magang ini dengan judul: "IMPLEMENTASI LAYANAN BACKEND EMS-SERVICE MENGGUNAKAN SPRING BOOT DALAM EKOSISTEM MICROSERVICE DI PT BANK CENTRAL ASIA" dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S.Kom Jurusan Teknik Informatika Pada Fakultas Teknik & Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan magang ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, penulis 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. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom, M.Kom, sebagai Pembimbing magang yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
5. Mas Galuh Dhian Wibowo, sebagai Mentor dan pembimbing harian yang telah banyak membantu untuk memberikan arahan dan bimbingan atas tugas-tugas yang diberikan selama masa magang.
6. Kepada Pimpinan Perusahaan PT Bank Central Asia dan Divisi ISO A terutama pada *DC Technology & Support* yang telah banyak membantu dan memberikan pengalaman kerja magang yang luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan berbagai tugas selama masa kerja magang.
7. Orang Tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini.

semoga laporan magang ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa lain yang akan melaksanakan kegiatan magang di bidang serupa.

Tangerang, 20 Juni 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Riango', with a stylized circular mark above the first letter.

Yohanes Riango



IMPLEMENTASI LAYANAN BACKEND EMS-SERVICE MENGUNAKAN SPRING BOOT DALAM EKOSISTEM MICROSERVICE DI PT BANK CENTRAL ASIA

Yohanes Riangto

ABSTRAK

Laporan ini membahas implementasi layanan backend EMS-Service menggunakan Spring Boot dalam ekosistem microservice di PT Bank Central Asia Tbk. EMS-Service dikembangkan untuk memfasilitasi pencatatan dan pengiriman data kejadian anomali dari sistem Event Monitoring System (EMS) ke layanan internal APICenter secara otomatis dan secara langsung. Sistem ini dibangun dengan pendekatan layer arsitektur yang terdiri dari controller, service, repository, dan integration layer, guna memastikan modularitas, pemisahan tanggung jawab, dan kemudahan integrasi antarlayanan. Melalui integrasi layanan ini, proses monitoring yang sebelumnya dilakukan secara manual dan terpisah kini dapat dilakukan secara terpusat dan sistematis. Implementasi EMS-Service terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan data gangguan dan memperkuat kemampuan observasi terhadap kondisi sistem. Selain itu, kendala teknis seperti validasi input tidak sah, ketidaksesuaian format waktu, dan potensi duplikasi data berhasil diatasi melalui penerapan logika bisnis, konversi zona waktu, serta exception handling yang terstruktur. EMS-Service juga telah dilengkapi dengan dokumentasi Swagger untuk mendukung pemahaman teknis terhadap struktur API dan mempermudah proses integrasi antar sistem. Dengan keberhasilan ini, EMS-Service menjadi salah satu komponen kunci dalam mendukung transformasi digital dan manajemen gangguan sistem teknologi Informasi di lingkungan backend BCA.

Kata kunci: Microservice, Spring Boot, Sistem Backend, Arsitektur Layer, Layanan EMS

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

**IMPLEMENTATION OF THE EMS-SERVICE BACKEND USING SPRING
BOOT WITHIN THE MICROSERVICES ECOSYSTEM AT PT BANK**

CENTRAL ASIA

Yohanes Riangto

ABSTRACT

This report discusses the implementation of the EMS-Service backend using Spring Boot within the microservices ecosystem at PT Bank Central Asia Tbk. EMS-Service was developed to facilitate the automated and realtime recording and transmission of anomaly event data from the Event Monitoring System (EMS) to internal services such as APICenter. The system is built using a layered architecture approach consisting of controller, service, repository, and integration layers to ensure modularity, separation of concerns, and ease of service integration. Through this service integration, the monitoring process—previously carried out manually and separately—can now be performed in a centralized and systematic manner. The implementation of EMS-Service has proven to improve the efficiency of incident data recording and enhance observability of system conditions. In addition, technical challenges such as invalid input validation, time format mismatches, and potential data duplication were successfully addressed through the application of business logic, time zone conversion, and structured exception handling. EMS-Service is also equipped with Swagger documentation to support technical understanding of the API structure and to simplify system integration processes. With this success, EMS-Service has become a key component in supporting digital transformation and incident management in BCA's backend Information Technology environment.

Keywords: *Backend System, EMS-Service, Layered Architecture, Microservices, Spring Boot*

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

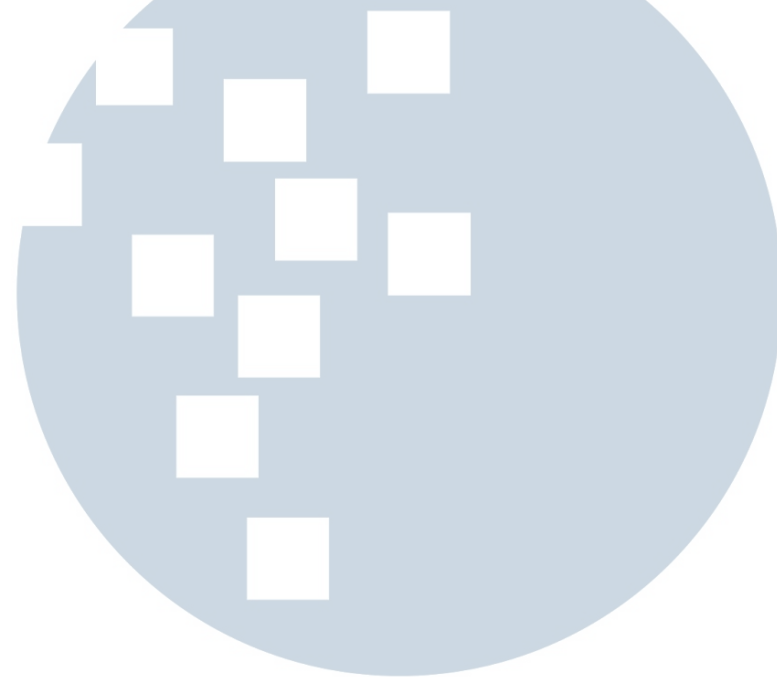
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR KODE	xii
DAFTAR KODE	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	3
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	7
2.2.1 Visi Perusahaan	7
2.2.2 Misi Perusahaan	7
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	8
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	11
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	11
3.2 Tugas yang Dilakukan	12
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	13
3.3.1 <i>Architecture</i> dan <i>Framework</i> yang Digunakan	19
3.3.2 <i>EMS-Service</i>	20
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	38
3.4.1 Kendala	38
3.4.2 Solusi	38
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	40
4.1 Simpulan	40
4.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	14
-----------	--	----



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo PT Bank Central Asia Tbk	5
Gambar 2.2	Struktur Organisasi PT Bank Central Asia	8
Gambar 2.3	Struktur Divisi Group Strategic Information Technology (GSIT)	9
Gambar 2.4	Struktur Organisasi GSIT	10
Gambar 3.1	Kedudukan Intern di Biro ISO A pada PT Bank Central Asia Tbk	11
Gambar 3.2	Arsitektur <i>Layered</i> Aplikasi <i>Back-end</i>	19
Gambar 3.3	Arsitektur <i>EMS-Service</i> dalam <i>Microservices</i>	21
Gambar 3.4	<i>Flow Process EMS</i>	23
Gambar 3.5	Struktur Folder	25
Gambar 3.6	Pengujian Data <i>Valid (Success)</i>	35
Gambar 3.7	Pengujian Data Update	36
Gambar 3.8	Pengujian status Pending	37
Gambar 3.9	Dokumentasi Swagger pada EMS-Service	38



DAFTAR KODE

Kode 3.1	Contoh implementasi <i>Controller</i> pada <i>EMS-Service</i>	26
Kode 3.2	Contoh implementasi <i>Request DTO</i> pada <i>EMS-Service</i>	27
Kode 3.3	Contoh implementasi <i>Response DTO</i> pada <i>EMS-Service</i>	28
Kode 3.4	Contoh implementasi <i>Entity</i> pada <i>EMS-Service</i>	29
Kode 3.5	Contoh implementasi <i>Repository</i> pada <i>EMS-Service</i>	30
Kode 3.6	Contoh implementasi <i>Service</i> pada <i>EMS-Service</i>	31
Kode 3.7	Contoh implementasi <i>Exception</i> pada <i>EMS-Service</i>	33
Kode 3.8	Contoh implementasi <i>Application Spring Boot</i> pada <i>EMS-Service</i>	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	43
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	44
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	45
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	82
Lampiran 5	Form Bimbingan	83
Lampiran 6	Hasil Turnitin	84

