

**OPTIMALISASI SISTEM MANAGEMEN KARYAWAN DENGAN  
ARSITEKTUR MICROSERVICE DI PT KPSG**



**Atras Shalhan**

**00000050597**

**UMN**

**UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA**

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

**TANGERANG**

**2022**

**OPTIMALISASI SISTEM MANAGEMEN KARYAWAN DENGAN  
ARSITEKTUR MICROSERVICE DI PT KPSG**



**Atras Shalhan**

**00000050597**

**UMMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

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

**TANGERANG**

**2022**

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atras Shalhan  
NIM : 00000050597  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa saya telah melaksanakan praktik kerja magang:

Nama perusahaan : Karya Putra Surya Gemilang  
Divisi : Product Innovation Service  
Alamat : Ruko Bidex, Jl. Pahlawan Seribu No.8, Lengkong  
Gudang, Tangerang Selatan, Banten 15321  
Periode magang : 01 Februari 2023 - 20 Juni 2023  
Pembimbing lapangan : Guritno Andri Zulverdi

Laporan kerja magang merupakan hasil karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan kerja magang maupun dalam penulisan laporan kerja magang, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah kerja magang yang telah saya tempuh.

Tangerang, 20 Juni 2023



(Atras Shalhan)

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## HALAMAN PENGESAHAN

Magang dengan judul

### OPTIMALISASI SISTEM MANAGEMEN KARYAWAN DENGAN ARSITEKTUR MICROSERVICE DI PT KPSG

oleh

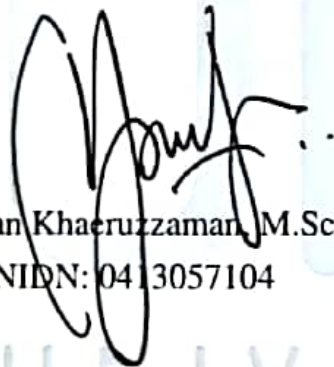
Nama : Atras Shalhan  
NIM : 00000050597  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari 06 Juli 2023  
Pukul 09.00 s/s 10.00 dan dinyatakan  
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Dosen Pembimbing

Penguji



(Yaman Khaeruzzaman, M.Sc.)  
NIDN: 0413057104



(Dr. Ir. Winarno, M.Kom.)  
NIDN: 0330106002

Ketua Program Studi Informatika,



(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN: 0818038501

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Atras Shalhan  
NIM : 00000050597  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Jenis Karya : Magang

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**OPTIMALISASI SISTEM MANAGEMEN KARYAWAN DENGAN  
ARSITEKTUR MICROSERVICE DI PT KPSG**

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, 20 Juni 2023  
Yang menyatakan

  
Atras Shalhan

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

**Halaman Persembahan / Motto**

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



**UMMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Magang ini dengan judul: Optimalisasi Sistem Managemen Karyawan Dengan Arsitektur Microservice di PT DEOS Group dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan magang ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, 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 Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Yaman Khaeruzzaman, M.Sc., sebagai Pembimbing Magang yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
5. Ibu Monic dan Vania selaku HR PT KPSG dan juga seluruh tim EX yang sudah banyak memotivasi keberlangsungan proses magang saya
6. Muhammad Valian Masdani, Wayan Suputra Mindra, dan juga seluruh keluarga saya yang telah banyak memberikan support, dukungan, dan juga pelajaran yang sangat membantu saya dalam kegiatan magang di PT KPSG ini.

Semoga laporan magang ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 20 Juni 2023



Atras Shalhan



# OPTIMALISASI SISTEM MANAGEMEN KARYAWAN DENGAN ARSITEKTUR MICROSERVICE DI PT KPSG

Atras Shalhan

## ABSTRAK

Laporan magang ini membahas tentang optimalisasi sistem manajemen karyawan di PT Karya Putra Surya Gemilang menggunakan arsitektur microservice dan teknik pagination. Laporan ini secara rinci menjelaskan langkah-langkah integrasi pagination pada UI Frontend dan juga server Backend. Integrasi ini berisikan optimalisasi query database untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam pengambilan data dengan menggunakan sistem pagination untuk pengambilan data. Implementasi pagination pada frontend dan backend menggunakan React TypeScript dan C# dotnet telah berhasil menghasilkan peningkatan performa yang signifikan dimana sebelumnya waktu yang dibutuhkan untuk mengambil data sekitar 8 hingga 12 detik menjadi hanya 80 hingga 500 milidetik saja. Selain itu, penggunaan arsitektur microservice dalam sistem manajemen karyawan ini memberikan manfaat modularitas, skalabilitas, serta fleksibilitas yang lebih tinggi dalam pengembangan dan pengelolaan sistem supaya lebih optimal.

**Kata kunci:** *Dotnet Core, Entity Framework, Microservice, React Typescript, Web Development*





# Optimization of Employment Management System with Microservice Architecture at PT KPSG

Atras Shalhan

## ABSTRACT

This internship report discusses the optimization of the employee management system using microservice architecture at PT Karya Putra Surya Gemilang, incorporating pagination techniques. The implementation of pagination on the frontend and backend using React TypeScript and C# dotnet resulted in a significant performance improvement. The data retrieval time, which previously took around 8 to 12 seconds, was reduced to 80 to 500 milliseconds. This report provides insights into the integration of pagination techniques in the user interface and backend layers, including caching mechanisms and database query optimization. The adoption of microservice architecture brings enhanced modularity, scalability, and flexibility to the employee management system. The report serves as a valuable resource and guide for companies seeking to optimize their employee management systems by leveraging microservice architecture and pagination techniques. It highlights the benefits of implementing these approaches and offers practical recommendations for achieving performance improvements. Overall, this internship report demonstrates the successful implementation of pagination techniques using React TypeScript and C# dotnet, resulting in a significant performance boost. The insights provided can help organizations enhance their employee management systems using microservice architecture and pagination techniques.

**Kata kunci:** *Dotnet Core, Entity Framework, Microservice, React Typescript, Web Development,*

U M M N  
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
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT . . . . .	ii
HALAMAN PERSETUJUAN . . . . .	iii
HALAMAN PENGESAHAN . . . . .	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH . . . . .	v
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	vi
KATA PENGANTAR . . . . .	vii
ABSTRAK . . . . .	viii
ABSTRACT . . . . .	ix
DAFTAR ISI . . . . .	x
DAFTAR GAMBAR . . . . .	xi
DAFTAR TABEL . . . . .	xii
DAFTAR KODE . . . . .	xiii
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xiv
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 . . . . .	3
1.3.1 Waktu Pelaksanaan . . . . .	3
1.3.2 Kegiatan Pelaksanaan Magang . . . . .	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN . . . . .	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan . . . . .	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan . . . . .	5
2.2.1 Visi . . . . .	5
2.2.2 Misi . . . . .	6
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan . . . . .	6
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG . . . . .	8
3.1 Kedudukan dan Organisasi . . . . .	8
3.2 Tugas yang Dilakukan . . . . .	9
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang . . . . .	13
3.3.1 Proses Pelaksanaan . . . . .	13
3.3.2 Use Case Diagram Data Pagination . . . . .	15
3.3.3 Flowchart Data Pagination . . . . .	16
3.3.4 HTTP Request Cycle . . . . .	16
3.3.5 Penyimpanan Data . . . . .	20
3.3.6 Performance Optimization . . . . .	23
3.4 Hasil Implementasi Teknik Pagination . . . . .	34
3.5 Kendala dan Solusi yang Ditemukan . . . . .	35
3.5.1 Kendala yang ditemukan . . . . .	35
3.5.2 Solusi dari permasalahan . . . . .	36
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN . . . . .	37
4.1 Simpulan . . . . .	37
4.2 Saran . . . . .	37
DAFTAR PUSTAKA . . . . .	39

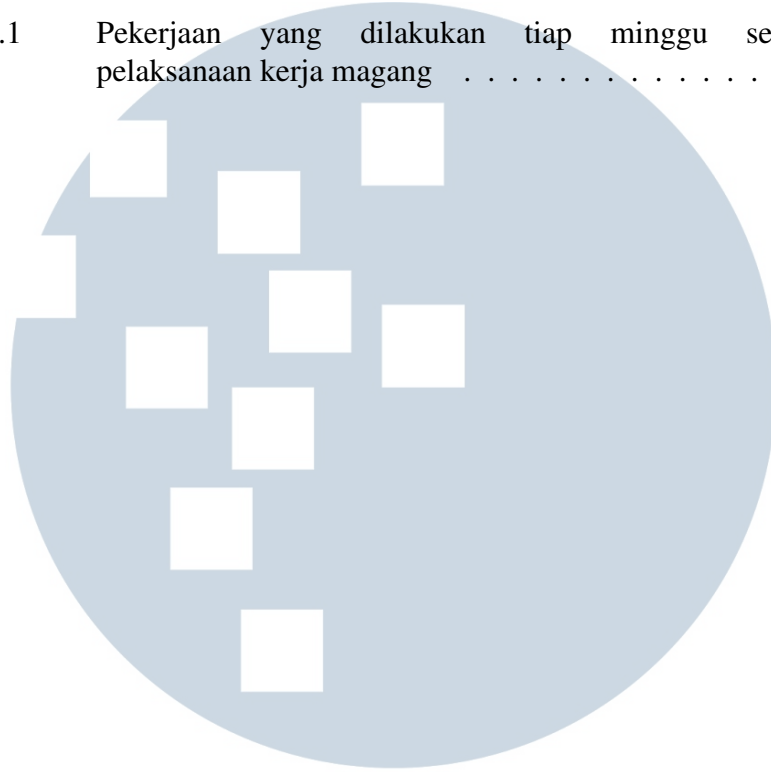
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur organisasi perusahaan PT DEOS Group . . . . .	6
Gambar 3.1	Skema Arsitektur Microservice HiTo . . . . .	10
Gambar 3.2	Use Case Diagram for pagination client and server . . . . .	15
Gambar 3.3	Flowchart for pagination client and server . . . . .	16
Gambar 3.4	Inisiasi HTTP Request Frontend . . . . .	17
Gambar 3.5	Api Gateway Controller . . . . .	17
Gambar 3.6	UnitOfWork Interface . . . . .	20
Gambar 3.7	UnitOfWork Interface . . . . .	22
Gambar 3.8	Query Parameter and async function . . . . .	24
Gambar 3.9	Query Parameter and async function . . . . .	24
Gambar 3.10	Query Parameter and async function . . . . .	25
Gambar 3.11	Table Pagination State . . . . .	26
Gambar 3.12	Table Pagination Model . . . . .	27
Gambar 3.13	Axios service . . . . .	28
Gambar 3.14	Fetch data frontend logic . . . . .	29
Gambar 3.15	UseEffect hooks in template pagination . . . . .	30
Gambar 3.16	Get Data Definition in pagination template component . . . . .	30
Gambar 3.17	Filter States . . . . .	31
Gambar 3.18	Render Filter List Component Definition . . . . .	31
Gambar 3.19	Filter Apply and Reset Buttons . . . . .	32
Gambar 3.20	Filter String UseEffect Dependency . . . . .	33
Gambar 3.21	Delete Signal State . . . . .	33
Gambar 3.22	Delete Signal Function . . . . .	33
Gambar 3.23	Filter String UseEffect Dependency . . . . .	34
Gambar 3.24	Filter String UseEffect Dependency . . . . .	35



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang . . . . .	12
-----------	--------------------------------------------------------------------------------	----



**UMMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR KODE



# UMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1 . . . . .	39
Lampiran 2. MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card . . . . .	41
Lampiran 3. MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1 . . . . .	42
Lampiran 4. MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1 . . . . .	62
Lampiran 5. Form Bimbingan . . . . .	63

