

TUGAS AKHIR

SKRIPSI

**MIGRASI SYSTEM DARI APLIKASI R1 DESKTOP KE R1
WEB MENGGUNAKAN BACKEND GOLANG**



MICEL YIZREL SELANNO

NIM : 215410001

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2025

TUGAS AKHIR

SKRIPSI

**MIGRASI SYSTEM DARI APLIKASI R1 DESKTOP KE R1
WEB MENGGUNAKAN BACKEND GOLANG**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada

**Program Sarjana
Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia**

Disusun Oleh

MICEL YIZREL SELANNO

NIM : 215410001

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

Judul : Migrasi System Dari Aplikasi R1 Desktop Ke R1 Web
Menggunakan Backend Golang
Nama : Micel Yizrel Selanno
NIM : 215410001
Program Studi : Informatika
Program : Sarjana
Semester : 8 (Genap)
Tahun Akademik : 2025/2026

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir

Yogyakarta, 17 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Edy Iskandar, S.T., M.Cs.
NIDN: 0514077501

HALAMAN PENGESAHAN
MIGRASI SYSTEM DARI APLIKASI RI DESKTOP KE RI WEB
MENGGUNAKAN BACKEND GOLANG

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta, 17 Juli 2025

Dewan Penguji

1. Badiyanto, S.Kom., M.Kom.
2. Edi Iskandar, S.T., M.Cs.
3. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs.

NIDN Tandatangan

0520066301

0514077501

0506058002

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

NIDN : 0507108401

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Tugas Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Juli 2025



Micel Yizrel Selanno
NIM: 215410001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas karunia-Nya, akhirnya penulis dimampukan untuk menyelesaikan tugas akhir skema magang ini hingga akhir. Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, yang berperan penting dalam pendidikan hingga pada tahap perguruan tinggi ini. Terimakasih karena selalu ada dan memberikan motivasi serta senantiasa mendoakan di setiap proses kehidupan yang penulis jalani.
2. Kakak-kakak yang terus menanyakan perkembangan tugas akhir penulis, sehingga memacu semangat penulis untuk segera menyelesaikan tugas ini.
3. Seseorang yang istimewa, Katherina Angela Windasari selalu mendampingi dan membantu penulis hingga tugas akhir ini terselesaikan.
4. Keluarga Besar UKM IK yang telah memberikan motivasi dan pengalaman yang sangat berharga kepada penulis.

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmat dan karunia kepada semua makhluk-Nya. Atas rahmat dan kesehatan yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Migrasi System Dari Aplikasi R1 Desktop Ke R1 Web Menggunakan Backend Golang”

Penulis ingin menyampaikan terima kasih atas semua dukungan, bantuan, serta bimbingan dari semua pihak selama proses belajar dan penyusunan tugas akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Nugroho sebagai mentor dan leader backend di Run System. Terima kasih atas bimbingan teknis, motivasi, dan dukungan selama pengerjaan proyek-proyek, sehingga saya dapat mengerjakan proyekproyek dengan baik.
2. Edi Iskandar, S.T.,M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang selalu membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai.
3. Orang Tua dan Keluarga Penulis yang telah senantiasa mendukung serta mendoakan hingga selesainya program magang ini

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Penulis mengharapakan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini. Kami berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta,17 Juli 2025

Micel Yizrel Selanno

MOTTO

"Why do we fall sir? So we might learn to pick ourselves up."

-Bruce Wayne-

DAFTAR ISI

Hal

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Migrasi Sistem	8
2.2.2 Bahasa Pemrograman Golang.....	9
2.2.3 Framework Fiber.....	9
2.2.4 JSON Web Token (JWT).....	9
2.2.5 Redis	9
2.2.6 Next.js	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Bahan/Data.....	10

3.2 Kebutuhan Sistem	10
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data	12
3.4 Analisis dan Rancangan Sistem	13
3.4.1 Arsitektur Sistem.....	13
3.4.2 Framework dan Struktur Backend	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Implementasi dan Uji Coba Sistem.....	26
4.1.1 Implementasi API Backend	26
4.1.2 Integrasi dengan Database MySQL dan Caching Redis	28
4.1.3 Evaluasi dan Feedback dari Perusahaan	28
4.2 Uji coba.....	28
4.2.1 Uji Coba API Autentikasi	28
4.2.2 Uji Coba Manajemen Data.....	29
4.2.3 Uji Coba Performa Redis	30
4.3 Pembahasan.....	31
4.3.1 Proses Pengembangan.....	31
4.3.2 Kendala dan Solusi.....	31
BAB V PENUTUP	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 3.1 Alur Proses Pengerjaan	13
Gambar 3.2 Tampilan Login Aplikasi R-1	13
Gambar 4.1 Code JWT	26
Gambar 4.2 Code Create Table Province	27
Gambar 4.3 Tampilan Login R-1	28
Gambar 4. 4 JSON Stock Movement	29
Gambar 4.5 Code Redis	30

DAFTAR TABEL

	Hal
Table 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka	7
Table 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	10
Table 3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	11

INTISARI

Aplikasi R1 Web dikembangkan sebagai solusi modern untuk menggantikan sistem R1 Desktop di Run System, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, skalabilitas, dan aksesibilitas sistem. Sebelumnya, sistem berbasis desktop memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas akses, pengelolaan data, serta integrasi dengan teknologi terbaru. Oleh karena itu, pengembangan R1 Web dilakukan dengan arsitektur berbasis web yang lebih modern dan optimal.

Dalam pengembangan backend, digunakan bahasa pemrograman Go (Golang) dengan framework Echo sebagai web framework utama, serta Redis untuk caching guna meningkatkan performa sistem. *phpMyAdmin* digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan basis data berbasis MySQL. Sementara itu, tim frontend menggunakan *Next.js* (14.2.15) dengan Zustand untuk state management, Tanstack Query untuk manajemen data, serta shadcn/ui sebagai pustaka komponen antarmuka.

Metodologi pengembangan mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan API, implementasi fitur backend, serta pengujian performa dan keamanan sistem. Echo API digunakan untuk membangun endpoint yang efisien dan terstruktur, memungkinkan komunikasi antara frontend dan backend berjalan optimal. Redis diterapkan untuk mengurangi latensi dalam pengambilan data, sehingga meningkatkan responsivitas sistem. Pengujian dilakukan menggunakan Postman untuk memastikan API berjalan dengan baik, serta uji coba langsung oleh tim frontend guna mengevaluasi integrasi sistem secara menyeluruh.

Hasil dari pengembangan R1 Web menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek, termasuk peningkatan kecepatan akses data, kemudahan integrasi dengan sistem lain, serta efisiensi dalam pengelolaan informasi.

Kata kunci: R1 Web, *Golang*, *Echo*, *Redis*, *phpMyAdmin*, *Next.js*, *Zustand*, *Tanstack Query*.

ABSTRACT

The R1 Web application was developed as a modern solution to replace the R1 Desktop system at Run System, aiming to enhance system efficiency, scalability, and accessibility. Previously, the desktop-based system had limitations in terms of access flexibility, data management, and integration with the latest technologies. Therefore, the development of R1 Web was carried out using a modern web-based architecture to optimize performance and usability.

For backend development, the Go (Golang) programming language was used with the Echo framework as the main web framework, along with Redis for caching to improve system performance. phpMyAdmin was utilized as a database management tool for MySQL. Meanwhile, the frontend team employed Next.js (14.2.15) with Zustand for state management, Tanstack Query for data handling, and shadcn/ui as a component library.

The development methodology involved system requirements analysis, API design, backend feature implementation, and performance and security testing. Echo API was used to build structured and efficient endpoints, ensuring optimal communication between frontend and backend. Redis was implemented to reduce latency in data retrieval, improving system responsiveness. Testing was conducted using Postman to validate API functionality, along with direct user trials by the frontend team to evaluate system integration.

The results of the R1 Web development show significant improvements in various aspects, including faster data access, seamless system integration, and more efficient information management. This web-based system provides a more flexible user experience compared to its desktop predecessor, supporting a more structured and modern business management approach.

Keywords: R1 Web, *Golang*, *Echo*, *Redis*, *phpMyAdmin*, *Next.js*, *Zustand*, *Tanstack Query*.