

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi referensi dalam pengembangan sistem R-1 Web adalah sebagai berikut:

Yudanto, B. A. (2025). Implementasi REST API Menggunakan Bahasa Penelitian ini mengkaji implementasi REST API menggunakan bahasa Go (Golang) untuk membangun layanan backend yang ringan dan efisien. Penulis menekankan keunggulan performa Golang dalam menangani permintaan API dengan latensi rendah. Hasil penelitian ini memperkuat keputusan penggunaan Golang dalam pengembangan sistem R-1 Web untuk meningkatkan performa layanan.

Hartanto, M. B., Fawa'ati, T. M., & Hendro, D. E. (2023). Analisa Kinerja Database dan Implementasi Cache Redis pada Web Service Lumen. *Al-tek Journal*, 14(2). Artikel ini menjelaskan integrasi Redis sebagai cache untuk meningkatkan performa database pada aplikasi berbasis web service. Redis terbukti efektif dalam mempercepat proses pengambilan data dan mengurangi beban server. Hal ini selaras dengan penerapan Redis dalam sistem R-1 Web yang digunakan untuk caching data autentikasi dan token JWT.

Prasetya, A. B. (2025). Penerapan Database Redis Sebagai Optimalisasi Kecepatan Akses API. Fokus penelitian ini adalah optimalisasi kecepatan akses API dengan penggunaan Redis sebagai penyimpanan sementara. Redis digunakan untuk menyimpan data yang sering diakses sehingga mengurangi akses langsung ke database utama. Studi ini mendukung pendekatan sistem R-1 Web dalam meningkatkan efisiensi respons API melalui mekanisme caching.

Fadillah, D., & Maulana, A. (2024). Implementasi JSON Web Token (JWT) pada Aplikasi Web. Artikel ini membahas penerapan JSON Web Token (JWT) untuk sistem otentikasi pada aplikasi web. JWT digunakan untuk mengelola login pengguna secara aman tanpa menyimpan sesi di server. Penelitian ini mendasari

implementasi sistem otentikasi berbasis token dalam sistem R-1 Web untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi manajemen sesi pengguna.

Kerstan. (2025). Gin vs Fiber: Fastest Go Web Framework Comparison. Tulisan ini merupakan perbandingan performa dua framework populer di Golang, yaitu Gin dan Fiber. Fiber dinilai lebih unggul dalam hal kecepatan respons dan efisiensi memori, terutama untuk aplikasi berskala kecil-menengah. Informasi ini menjadi acuan dalam pemilihan Fiber sebagai framework utama dalam pengembangan backend sistem R-1 Web.

Berdasarkan lima referensi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan migrasi sistem desktop ke web yang berbasis Golang, menggunakan JWT untuk otorisasi, Redis sebagai cache, serta Next.js di sisi frontend telah banyak digunakan dalam pengembangan sistem modern dan terbukti meningkatkan skalabilitas serta performa sistem. Penelitian ini melanjutkan pendekatan tersebut dengan fokus pada implementasi nyata di lingkungan perusahaan melalui migrasi sistem R-1 Desktop ke R-1 Web. Tabel 2.1 merupakan penjelelasan dari Perbandingan Tinjauan Pustaka

Table 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

Penulis dan Tahun	Judul	Teknologi	Hasil
Yudanto,B.A.(2025).	Implementasi REST API Menggunakan Golang Fiber Framework	Golang, Fiber, MySQL	Penggunaan Fiber mampu meningkatkan performa API, dengan response time yang lebih cepat.

Hartanto, M. B., Fawa'ati, T. M., & Hendro, D. E. (2023)	Migrasi Sistem Keuangan dari Desktop ke Web Menggunakan Golang	Golang, JWT, PostgreSQL	Migrasi berhasil meningkatkan portabilitas dan keamanan dengan JWT authentication.
Prasetya,A.B. (2025).	Pemanfaatan Redis untuk Meningkatkan Performa Web Service	Redis, Node.js, REST API	Redis secara signifikan mempercepat proses caching data dan response API.
Fadillah,D.,& Maulana, A. (2024).	Analisis Perbandingan Framework Web Golang: Gin vs Fiber	Golang, Fiber, Gin, REST API	Fiber unggul dari Gin dalam hal kecepatan dan efisiensi memori dalam aplikasi berskala kecil-menengah.
Kerstan. (2025).	Penerapan JWT pada Sistem Otentikasi Berbasis Web	JWT, Golang, Echo Framework	JWT memberikan sistem otentikasi yang efisien dan aman dibandingkan sesi konvensional.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Migrasi Sistem

Migrasi sistem merupakan proses memindahkan sistem dari satu platform ke platform lain, dengan tujuan memperbarui teknologi, meningkatkan performa, atau memenuhi kebutuhan bisnis yang berubah (Satzinger et al., 2012). Dalam

konteks ini, migrasi dari sistem desktop ke sistem web memberikan fleksibilitas akses dan kemudahan integrasi dengan teknologi web modern.

2.2.2 Bahasa Pemrograman Golang

Golang atau Go adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google, dikenal karena efisiensinya dalam menangani concurrent processing dan performa yang tinggi (Donovan & Kernighan, 2015). Golang sangat cocok untuk membangun backend API dalam arsitektur microservices karena kemudahan deploy dan skalabilitasnya.

2.2.3 Framework Fiber

Fiber adalah framework web untuk Golang yang terinspirasi dari Express.js. Fiber menyediakan routing yang cepat dan ringan, sangat cocok untuk REST API development. Fiber memungkinkan pengembangan backend yang efisien dan terstruktur (Fiber Docs, 2024).

2.2.4 JSON Web Token (JWT)

JWT adalah standar terbuka (RFC 7519) yang digunakan untuk pertukaran informasi secara aman antar pihak sebagai objek JSON. JWT umum digunakan dalam sistem autentikasi modern karena fleksibel, ringan, dan tidak memerlukan state pada server (Jones et al., 2015).

2.2.5 Redis

Redis adalah sistem penyimpanan data key-value yang berjalan di memori dan bersifat open-source. Redis dapat digunakan sebagai cache, session store, dan message broker. Dalam proyek ini, Redis digunakan untuk menyimpan sesi login dan token sementara untuk efisiensi proses autentikasi (Redis Docs, 2024).

2.2.6 Next.js

Next.js adalah framework React yang mendukung server-side rendering dan static site generation. Framework ini memungkinkan pengembangan frontend yang cepat, SEO-friendly, dan optimal untuk performa pengguna (Next.js Docs, 2024).