

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Analisis Performa Frontend dan Backend pada Web Monitoring Pertumbuhan Balita Berbasis PWA dengan SvelteKit dan Flask Menggunakan Apache JMeter dan Google Lighthouse”. WHO menggarisbawahi pentingnya integrasi teknologi informasi dalam sistem kesehatan untuk meningkatkan akses, mutu, dan efisiensi layanan. Namun, pada layanan dasar seperti Posyandu, pemantauan pertumbuhan balita masih sering dilakukan secara manual sehingga belum sepenuhnya optimal dalam mendukung efisiensi pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan menganalisis kinerja sistem monitoring pertumbuhan balita berbasis Progressive Web App (PWA) menggunakan SvelteKit pada sisi frontend dan Flask pada sisi backend, guna memastikan responsivitas dan stabilitas sistem.

Pengujian performa backend dilakukan menggunakan Apache JMeter melalui dua skenario, yaitu load testing dengan jumlah pengguna 100, 200, dan 300, serta stress testing dengan beban 1000, 1500, dan 2000 pengguna untuk mengidentifikasi breaking point sistem. Parameter yang diukur meliputi average waktu respons, throughput, dan tingkat kesalahan, dengan evaluasi kepuasan pengguna menggunakan metode APDEX. Pengujian frontend dilakukan melalui audit Google Lighthouse pada metrik Core Web Vitals, meliputi FCP, LCP, TBT, CLS, Accessibility, dan SEO.

Hasil audit Google Lighthouse menunjukkan skor performa rata-rata mencapai 100 pada sebagian besar halaman utama, dengan LCP 0,4–0,7 detik dan TBT 0 ms. Pada load testing, sistem terbukti stabil hingga 1500 pengguna dengan tingkat kesalahan 0% dan skor APDEX Excellent (1,00), namun mencapai breaking point pada 2000 pengguna dengan tingkat kesalahan antara 5,3% hingga 73,15%. Kesimpulannya, implementasi PWA dengan SvelteKit dan Flask mampu menghasilkan sistem monitoring yang responsif dan stabil dalam menangani trafik tinggi, meski masih diperlukan optimasi pada fitur tertentu untuk meningkatkan skalabilitas sistem ke depannya.

Kata Kunci: SvelteKit, Flask, PWA, Load Testing, Stress Testing, APDEX, Google Lighthouse, JMeter, Analisis Kinerja.