

Implementasi Peningkatan Performa pada Aplikasi Bikunku = Implementation of Performance Improvement in Bikunku Application

Rafi Muhammad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541567&lokasi=lokal>

Abstrak

Bikunku adalah aplikasi untuk mendukung transportasi bus kuning di Universitas Indonesia, dibuat oleh Alamsyah et al. pada tahun 2022 yang melakukan tracking lokasi terhadap bikun secara real-time. Sistem awal dibuat dengan React, WebSocket, dan PostgreSQL, namun kurang optimal dalam mengirim data lokasi bikun yang banyak. Penelitian ini bertujuan meningkatkan performa sistem dengan teknologi baru, seperti gRPC dengan Kafka untuk komunikasi backend, Firebase Cloud Firestore untuk database real-time, dan Flutter untuk aplikasi mobile. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan performa sistem gRPC-Kafka sebesar 96% dalam response time dan 216% dalam throughput dibandingkan sistem lama. Sistem Firebase juga menunjukkan peningkatan, dengan response time lebih cepat 91% dan throughput 127% lebih baik. Sistem Flutter terintegrasi dengan gRPC-Kafka memberikan kinerja yang lebih baik pada Android, dengan peningkatan 27% dalam CPU usage, 18% max CPU usage, 42% memory usage, dan 33% rendering speed. Pada iOS, sistem juga lebih baik dalam memory usage (40%), FPS (28%), dan rendering speed (16%), meskipun CPU usage dan max CPU usage sistem lama unggul sedikit (9% dan 0,3%).

.....Bikunku is an application to support the bus transportation at the University of Indonesia called bikun, created by Alamsyah et al. in 2022, which tracks the location of bikun in real-time. The initial system, built with React, WebSocket, and PostgreSQL, was less than optimal in handling the large volume of bus location data. This research aims to enhance system performance with new technologies such as gRPC with Kafka for backend communication, Firebase Cloud Firestore for real-time database, and Flutter for the mobile application. Testing results showed a performance increase in the gRPC-Kafka system of 96% in response time and 216% in throughput compared to the old system. The Firebase system also showed improvements, with a 91% faster response time and a 127% better throughput. The Flutter system integrated with gRPC-Kafka performed better on Android, with increases of 27% in CPU usage, 18% in max CPU usage, 42% in memory usage, and 33% in rendering speed. On iOS, the system also improved in memory usage (40%), FPS (28%), and rendering speed (16%), although the old system was slightly better in CPU usage and max CPU usage (9% and 0.3%).