

Pengembangan Aplikasi Chat dengan Basis Data Terdesentralisasi yang Reliable dengan Fitur Autentikasi dan Otorisasi Menggunakan Gun.js = Developing a Chat Application with Reliable Decentralized Database, Authentication, and Authorization using Gun.js

Niti Cahyaning Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920535945&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem terdesentralisasi dirancang untuk menghilangkan ketergantungan pada server pusat yang mengatur keseluruhan sistem. Aplikasi peer-to-peer (P2P) merupakan salah satu bentuk sistem terdesentralisasi. Salah satu library yang mendukung pengembangan aplikasi P2P yang memungkinkan banyak opsi adaptor penyimpanan, resolusi konflik, manajemen peer, dan keamanan dengan infrastruktur public key adalah Gun.js. Penelitian ini menganalisis reliabilitas aplikasi chat berbasis Gun.js yang dikembangkan dengan skema koneksi berbeda, yaitu melalui WebRTC dan WebSocket. Hasil pengujian latensi menggunakan koneksi Gun.js dengan WebRTC, Gun.js dengan WebSocket, dan WhatsApp pada pengiriman pesan teks menunjukkan hasil latensi terendah adalah arsitektur aplikasi chat P2P terdesentralisasi dengan WebRTC. Namun, arsitektur P2P tersentralisasi dengan WebSocket memiliki skalabilitas dan ketersediaan yang lebih baik. Penelitian ini juga mengeksplorasi implementasi chat grup yang menjadi tantangan aplikasi chat dengan skema infrastruktur public key. Hasil implementasi fitur pada aplikasi penelitian adalah chat grup yang aman menggunakan dengan enkripsi end-to-end untuk semua pesan dan mekanisme rotasi grup oleh pemilik (pembuat) grup untuk pembaruan grup ketika ada anggota ditambahkan maupun dihapus. Pengembangan selanjutnya dari penelitian ini dapat berupa penambahan variasi skenario pengujian dan perbaikan mekanisme rotasi grup.

.....

Decentralized systems are designed to eliminate dependence on a central server that controls the entire system. Peer-to-peer (P2P) applications are one form of decentralized system. One library that supports the development of P2P applications that provides many storage adapter options, conflict resolution, peer management, and security with public key infrastructure is Gun.js. This study analyzes the reliability of the chat application using Gun.js with the different connection schemes, that is, using WebRTC and WebSocket. The results of testing the latency of using Gun.js connections with WebRTC, Gun.js with WebSocket, and WhatsApp in sending text messages showed the lowest latency result in P2P decentralized architecture using WebRTC. Although, the P2P centralized architecture using WebSocket has better scalability and availability. This study also explores an implementation of group chat which is a challenge for chat applications that use PKI scheme. The implementation of the feature in the application is a secure group chat using end-to-end encryption for all messages and group rotation mechanisms by the group owner (creator) for group updates when members are added or removed. Further development of this research can be in the form of adding variations of test scenarios and improving the group rotation mechanism.