

Implementasi Sinkronisasi Database Berbasis RESTful Web Services pada Aplikasi Presensi

Sitasi artikel

Pamuji, D. K., Yunus, M., & Widarti, D. W. (2020). Implementasi Sinkronisasi Database Berbasis RESTful Web Services pada Aplikasi Presensi. *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)*

Latar & Tujuan

Aplikasi presensi mobile memudahkan karyawan untuk absen tanpa datang ke kantor, tetapi menjadi tidak berfungsi apabila tidak ada koneksi internet. Penerapan metode sinkronisasi diharapkan agar aplikasi tetap bisa berjalan offline dan kemudian menyinkronkan data ke server ketika koneksi tersedia.

Metode

Data / lingkungan pengujian: Tes simulasi presensi secara offline sebanyak 25 kali selama pengujian.

Arsitektur & alat: Aplikasi Android menggunakan database lokal (SQLite) serta RESTful Web Service (via HTTP/JSON) sebagai antarmuka komunikasi antara klien dan server.

Algoritma / prosedur:

1. Saat koneksi internet tidak tersedia → data presensi disimpan ke database lokal di perangkat.
2. Ketika koneksi kembali dan pengguna berhasil login online → pengguna menekan tombol “sinkronisasi” → data lokal dikirim ke server melalui endpoint RESTful → server menyimpan, kemudian bisa mengembalikan data ke klien agar konsisten.
3. Sinkronisasi dilakukan secara dua arah (local → server, dan server → local bila perlu) untuk menjaga konsistensi data.
4. Hasil / Temuan kunci

Dari 25 kali simulasi presensi offline dan sinkronisasi, 100 % data berhasil disinkron ke server dan aplikasi mampu berjalan ketika offline. Sebelum fitur sinkronisasi, aplikasi tidak dapat digunakan sama sekali tanpa koneksi internet (termasuk login). Setelah perubahan, aplikasi tetap memungkinkan melakukan presensi walau offline, dengan indikator “offline” pada antarmuka.

Kontribusi & Keterbatasan

Kontribusi baru:

- Menunjukkan implementasi praktis sinkronisasi data berbasis RESTful antara klien (offline) dan server dalam aplikasi presensi.

- Membuktikan bahwa aplikasi presensi dapat tetap berfungsi offline dan menyinkron seluruh data tanpa kehilangan data (100 % keberhasilan dalam uji coba).

Keterbatasan / yang belum dilakukan:

- Sinkronisasi hanya dilakukan secara manual (user harus menekan tombol sinkronisasi), belum otomatis saat koneksi kembali.

- Pengujian sangat terbatas (hanya 25 repetisi) dan hanya pada satu organisasi/institusi (kasus 3PM Solution) — belum diuji dalam skala besar atau variasi kondisi jaringan.

- Aspek konflik data (misalnya modifikasi ganda di lokal dan server) tidak dialami atau dijelaskan secara mendalam dalam artikel.

Takeaway

Untuk proyek yang menghadapi kondisi jaringan tidak selalu stabil, strategi sinkronisasi offline ↔ online dengan RESTful Web Service sangat berguna untuk menjaga kontinuitas aplikasi dan keandalan data. Pastikan juga menangani konflik data dan pertimbangkan sinkronisasi otomatis agar pengguna tidak perlu intervensi manual.