

TUGAS PENDAHULUAN
PRAKTIKUM PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK
MODUL XI
DATA STORAGE BAGIAN 2



Disusun Oleh :

Maria Nathasya Desfera Pangestu / 2211104008

SE0601

Asisten Praktikum :

Muhammad Faza Zulian Gesit Al Barru

Aisyah Hasna Aulia

Dosen Pengampu :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING

FAKULTAS INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2024

Soal

1. Firebase dan Fitur Utamanya
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Firebase.
 - b. Sebutkan tiga fitur utama Firebase beserta fungsinya masing-masing.
2. Notification Message vs. Data Message
Jelaskan perbedaan antara Notification Message dan Data Message pada Firebase Cloud Messaging. Berikan contoh penggunaan untuk masing-masing jenis pesan.
3. FCM Token
Apa yang dimaksud dengan Firebase Cloud Messaging (FCM) Token, dan mengapa token ini penting untuk mengirim notifikasi ke aplikasi?
4. Penanganan Notifikasi oleh FCM
Jelaskan bagaimana Firebase Cloud Messaging menangani notifikasi dalam kondisi aplikasi berikut:
 - a. Saat aplikasi berada di foreground.
 - b. Saat aplikasi berada di background.
 - c. Saat aplikasi dalam kondisi terminated.

Jawab

1. a. Firebase adalah platform pengembangan aplikasi berbasis cloud yang disediakan oleh Google yang menawarkan pengembang berbagai layanan yang membantu mereka dalam membuat, mengelola, dan meningkatkan aplikasi mereka. Platform ini mencakup solusi backend seperti database, autentikasi pengguna, analitik, dan alat untuk pengelolaan dan pemasaran aplikasi. Firebase merupakan platform untuk pengembangan aplikasi web dan mobile.

b. Tiga fitur utama Firebase beserta fungsinya:
 - **Firebase Realtime Database**
Fungsinya adalah menyimpan dan sinkronisasi data antar perangkat secara real-time, secara otomatis memperbarui data pada perangkat lain yang menggunakan aplikasi tersebut. Data disimpan dalam format JSON dan dapat diakses secara langsung melalui kode klien. Cocok untuk aplikasi seperti chat, notifikasi, kolaborasi, dan papan skor membutuhkan pembaruan data instan.
 - **Firebase Authentication**
Fungsinya mempermudah proses autentikasi pengguna dan meningkatkan keamanan aplikasi dengan memungkinkan pengguna untuk masuk ke aplikasi dengan berbagai metode, seperti email/password, nomor telepon, dan login melalui akun media sosial seperti Google, Facebook, Twitter, dan lainnya.
 - **Firebase Cloud Firestore**
Dibandingkan dengan database real-time, kemampuannya untuk menyimpan, menyinkronkan, dan meminta data lebih fleksibel. Firestore menggunakan NoSQL document-oriented database yang memungkinkan untuk

mengorganisasi data dengan cara yang lebih natural. Sangat efektif untuk aplikasi dengan data yang kompleks dan sering berubah, seperti aplikasi e-commerce, aplikasi sosial, dan aplikasi analytics.

2. a. Notification Message pada Firebase Cloud Messaging

Notification Message adalah jenis pesan peringatan ditampilkan langsung kepada pengguna dalam bentuk notifikasi sistem. Pesan ini biasanya ditampilkan di bagian atas layar perangkat dengan judul, isi, dan ikon aplikasi. Pengguna dapat melihat notifikasi langsung tanpa membuka aplikasi. Gunanya untuk notifikasi sederhana seperti memberi tahu pengguna tentang aktivitas baru (pesan masuk atau notifikasi like), promosi, seperti diskon dan penawaran khusus, serta pengingat tugas, jadwal rapat, atau peringatan penting.

Contoh:

- Notifikasi masuk "Anda memiliki satu pesan baru" di aplikasi pesan instan Anda.
- e-commerce mengirimkan notifikasi "Diskon 50% untuk semua produk fashion hari ini!"

b. Data Message pada Firebase Cloud Messaging

Data Message adalah jenis pesan yang dikirimkan ke aplikasi untuk diproses oleh kode aplikasi tanpa ditampilkan langsung kepada pengguna. Data Message sangat fleksibel, dapat membawa data kompleks dan memungkinkan aplikasi memprosesnya sesuai logika bisnis. Dapat memicu tindakan tertentu, seperti sinkronisasi data (misalnya, memperbarui skor game atau konten aplikasi), menjalankan tindakan tertentu, seperti membuka halaman baru atau memproses latar belakang, membuat notifikasi yang lebih kompleks dan personal. Namun, pesan ini membutuhkan pengembangan aplikasi tambahan. Hasilnya hanya dapat dilihat pengguna jika ditampilkan dalam notifikasi atau antarmuka aplikasi. Data Message lebih cocok untuk memproses data kompleks.

Contoh:

- Aplikasi chat menerima pesan data yang berisi pesan suara baru, kemudian akan memutar pesan suara tersebut secara otomatis.
- Aplikasi e-commerce menerima pesan data yang berisi informasi tentang pesanan baru. Kemudian memperbarui status pesanan dan mengirimkan email konfirmasi kepada pengguna.

3. FCM Token merupakan sebuah string unik yang diberikan oleh Firebase Cloud Messaging (FCM) kepada setiap instance aplikasi yang terinstal pada perangkat. FCM Token berfungsi sebagai identitas unik untuk setiap perangkat. Secara sederhana, token ini adalah alamat pengiriman yang unik untuk setiap perangkat yang ingin kita kirimkan notifikasi. Fungsinya dalam mengirim notifikasi terletak pada kemampuan untuk mengidentifikasi perangkat unik, menjaga keamanan, memungkinkan personalisasi, dan mendukung pengelolaan langganan. Dengan FCM Token, server dapat mengirim pesan ke perangkat tertentu dari jutaan pengguna aplikasi, menjaga keamanan dan privasi. Ini memungkinkan server mengirim pesan hanya ke perangkat yang memiliki token valid. Token juga memungkinkan pengiriman pesan yang disesuaikan, seperti pengingat jadwal atau promosi yang disesuaikan dengan preferensi pengguna. Token

juga memungkinkan pengelolaan langganan melalui topic messaging, pesan dikirim ke grup pengguna berdasarkan minat mereka.

4. Firebase Cloud Messaging menangani notifikasi dalam kondisi aplikasi berikut:

a. Saat aplikasi berada di foreground.

Memungkinkan aplikasi memiliki kendali penuh atas prosesnya, FCM mengirimkan notifikasi langsung ke aplikasi saat aplikasi berada di foreground. Aplikasi dapat menangani pesan notifikasi ini sesuai kebutuhan karena tidak ditampilkan secara otomatis oleh sistem. Pengembang memiliki kemampuan untuk menampilkan notifikasi dengan desain yang sesuai, memperbarui antarmuka pengguna (UI) berdasarkan data dalam notifikasi, atau melakukan tindakan tertentu, seperti membuka halaman tertentu atau memicu fungsi tertentu sebagai tanggapan terhadap pesan yang diterima.

Contohnya saat pengguna sedang menggunakan aplikasi chat dan menerima notifikasi pesan baru, aplikasi dapat langsung menampilkan pesan baru tersebut di dalam jendela chat yang sedang aktif.

b. Saat aplikasi berada di background.

Saat aplikasi berjalan di background, FCM secara otomatis menampilkan notifikasi sistem biasa di tray notifikasi perangkat. Ketika pengguna mengetuk notifikasi tersebut, sistem operasi mengirimkan intent ke aplikasi, yang memungkinkan aplikasi untuk memulai Intent Service untuk memproses notifikasi lebih lanjut. Selain itu, FCM dapat mengirimkan data tambahan yang dikenal sebagai payload bersama notifikasi, yang memungkinkan aplikasi untuk mengambil tindakan spesifikasi.

Contohnya saat aplikasi email berjalan di latar belakang dan Anda menerima email baru, FCM akan menampilkan notifikasi dengan judul dan pratinjau email. Ketika mengetuk notifikasi, aplikasi akan membuka email tersebut.

c. Saat aplikasi dalam kondisi terminated.

Saat aplikasi berada dalam kondisi terminated (dihentikan oleh sistem), FCM menyimpan notifikasi di servernya untuk sementara waktu. Ketika aplikasi dijalankan kembali, FCM mengirimkan notifikasi yang tertunda tersebut ke aplikasi. Oleh karena itu, aplikasi harus memiliki mekanisme untuk memulihkan data notifikasi yang tertunda agar dapat diproses dan ditampilkan dengan benar kepada pengguna.

Contohnya saat aplikasi dimatikan oleh sistem dan kemudian Anda membuka kembali aplikasi, aplikasi akan menampilkan semua notifikasi yang terlewatkan selama aplikasi tidak aktif.