

Nama : Chayla Ravanelly Quintitawati

Kelas : SE 06 01

NIM : 2211104082

## **TUGAS PENDAHULUAN MODUL 11**

### **1. Firebase dan Fitur Utamanya**

#### **a. Firebase**

Firebase adalah sebuah platform berbasis cloud yang dikembangkan oleh Google untuk mendukung pengembangan aplikasi mobile dan web. Dengan Firebase, pengembang dapat memanfaatkan berbagai layanan seperti penyimpanan data, autentikasi, pengiriman notifikasi, dan analitik. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada pengembangan fitur utama aplikasi tanpa perlu memikirkan pengelolaan backend atau infrastruktur.

#### **b. Tiga Fitur Utama Firebase dan Penjelasannya**

##### **1. Realtime Database**

Digunakan untuk menyimpan dan menyinkronkan data secara real-time antara perangkat pengguna dan server. Fitur ini sangat cocok untuk aplikasi seperti layanan chat atau game yang memerlukan pembaruan data instan.

##### **2. Authentication**

Berfungsi untuk membantu pengelolaan autentikasi pengguna. Firebase Authentication mendukung berbagai metode login seperti email, nomor telepon, atau akun pihak ketiga seperti Google dan Facebook.

##### **3. Cloud Messaging (FCM)**

Sebagai layanan untuk mengirimkan pesan dan notifikasi ke perangkat pengguna. Fitur ini berguna untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dengan memberikan notifikasi yang relevan atau pembaruan konten secara langsung.

### **2. Perbedaan Notification Message dan Data Message**

#### **Notification Message**

Pesan ini dirancang untuk memberikan notifikasi sederhana yang langsung ditampilkan oleh sistem perangkat, baik aplikasi dalam kondisi aktif maupun tidak. Contohnya adalah pengiriman pesan promosi seperti "Diskon besar-besaran hari ini, jangan lewatkan!"

#### **Data Message**

Berbeda dengan notification message, pesan ini hanya membawa data yang harus diproses oleh aplikasi. Pesan jenis ini memberikan fleksibilitas kepada pengembang untuk menentukan bagaimana data tersebut akan digunakan. Sebagai contoh, data message bisa digunakan untuk memperbarui status pesanan dalam aplikasi pengiriman barang tanpa menampilkan notifikasi.

### 3. FCM Token

#### **Apa itu FCM Token?**

Firestore Cloud Messaging Token adalah kode unik yang diberikan kepada setiap perangkat untuk memungkinkan pengiriman pesan atau notifikasi secara spesifik.

#### **Mengapa FCM Token Penting?**

Token ini memastikan bahwa server dapat mengirimkan notifikasi ke perangkat atau aplikasi tertentu dengan tepat. Tanpa token ini, server tidak dapat mengetahui perangkat tujuan. Selain itu, token dapat diperbarui secara otomatis, misalnya ketika perangkat direstart atau aplikasi diperbarui.

### 4. Penanganan Notifikasi oleh FCM

#### **a. Aplikasi dalam Kondisi Aktif (Foreground)**

Jika aplikasi sedang berjalan, notifikasi tidak akan ditampilkan secara otomatis oleh sistem. Sebaliknya, pesan diteruskan ke aplikasi, dan pengembang harus menentukan cara menanganinya, seperti menampilkan notifikasi atau memperbarui antarmuka pengguna.

#### **b. Aplikasi dalam Kondisi Latar Belakang (Background)**

- Untuk notification message, sistem perangkat akan menampilkan notifikasi secara otomatis di tray perangkat.
- Sementara itu, data message memerlukan logika tambahan karena pesan ini hanya diterima dan diproses ketika aplikasi kembali diaktifkan.

#### **c. Aplikasi dalam Kondisi Tidak Aktif (Terminated)**

- Jika aplikasi tidak aktif, notification message tetap dapat ditampilkan oleh sistem di tray perangkat.
- Sebaliknya, data message tidak akan diterima karena tidak ada komponen aplikasi yang berjalan untuk memproses pesan tersebut. Untuk mengatasi hal ini, pengembang dapat menggunakan layanan latar belakang seperti WorkManager untuk memproses pesan tersebut di waktu yang ditentukan.