

**TUGAS PENDAHULUAN  
PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK**

**MODUL XI  
FIREBASE NOTIFIKASI**



**Disusun Oleh :  
Yogi Hafidh Maulana / 2211104061  
SE0602**

**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**

## **TUGAS PENDAHULUAN**

### **SOAL**

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

##### **a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Firebase.**

Firebase adalah platform yang disediakan oleh Google untuk membantu pengembang dalam membangun dan mengelola aplikasi mobile dan web. Dengan menyediakan berbagai layanan backend, Firebase mempermudah pengembang dalam mengelola database, otentikasi pengguna, pengiriman notifikasi, dan banyak fitur lainnya tanpa perlu mengelola server secara manual. Beberapa layanan utama yang ditawarkan termasuk Firebase Realtime Database untuk menyimpan dan mengelola data secara real-time, Firebase Authentication untuk otentikasi pengguna, serta Firebase Cloud Messaging untuk pengiriman notifikasi push.

Selain itu, Firebase juga menawarkan Firestore, sebuah database NoSQL yang lebih fleksibel dan skalabel, serta Firebase Hosting untuk menyebarkan aplikasi web secara mudah dan cepat. Dengan fitur Firebase Analytics, pengembang dapat menganalisis perilaku pengguna di dalam aplikasi, memberikan wawasan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Secara keseluruhan, Firebase memberikan kemudahan bagi pengembang untuk fokus pada pengembangan aplikasi tanpa perlu khawatir tentang infrastruktur backend.

##### **b. Sebutkan tiga fitur utama Firebase beserta fungsinya masing-masing.**

- **Firebase Realtime Database:** Menyediakan database NoSQL yang menyinkronkan data antar perangkat secara real-time, memungkinkan aplikasi untuk memperbarui data secara langsung tanpa perlu refresh.
- **Firebase Authentication:** Mempermudah proses otentikasi pengguna dengan berbagai metode login, seperti email/password, Google, dan sosial media lainnya, tanpa perlu membangun sistem otentikasi sendiri.
- **Firebase Cloud Messaging (FCM):** Mengirimkan notifikasi push atau pesan ke perangkat pengguna secara langsung atau terjadwal, berguna untuk memberi tahu pengguna tentang pembaruan atau informasi penting.

## TUGAS PENDAHULUAN

### 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.

#### **Notification Message**

Pesan ini berisi notifikasi yang akan ditampilkan secara otomatis di layar perangkat pengguna (seperti notifikasi push di status bar atau notifikasi sistem). Firebase menangani tampilan pesan secara otomatis, termasuk ikon, teks, dan suara.

Contoh penggunaan: Digunakan untuk memberi tahu pengguna tentang pembaruan aplikasi, pesan baru, atau acara penting, seperti "Anda memiliki pesan baru!" atau "Update terbaru telah tersedia."

#### **Data Message**

Pesan ini berisi data kustom yang dikirim ke aplikasi, dan tidak langsung ditampilkan sebagai notifikasi. Pengembang dapat memproses data tersebut di dalam aplikasi untuk mengambil tindakan lebih lanjut, seperti mengupdate UI atau memproses informasi latar belakang.

Contoh penggunaan: Digunakan untuk aplikasi yang memerlukan data latar belakang, seperti mengunduh pembaruan konten baru atau mengupdate status pengguna tanpa menampilkan notifikasi, misalnya untuk memperbarui data aplikasi seperti informasi cuaca atau harga saham.

### 3. FCM Token

Apa yang dimaksud dengan Firebase Cloud Messaging (FCM) Token, dan mengapa token ini penting untuk mengirim notifikasi ke aplikasi?

Firestore Cloud Messaging (FCM) Token adalah sebuah identifier unik yang diberikan kepada setiap perangkat atau aplikasi yang terdaftar untuk menerima notifikasi menggunakan Firestore Cloud Messaging. Token ini berfungsi sebagai alamat pengenalan untuk perangkat tertentu, yang memungkinkan server untuk mengirimkan pesan atau notifikasi ke perangkat tersebut melalui FCM.

## **TUGAS PENDAHULUAN**

Token ini penting karena tanpa token yang unik, server tidak dapat mengetahui perangkat mana yang harus menerima pesan atau notifikasi. Setiap kali aplikasi diinstal atau dijalankan untuk pertama kali, FCM akan menghasilkan token baru untuk perangkat tersebut. Setelah token diterima, aplikasi dapat menyimpannya dan menggunakannya untuk mengirimkan pesan ke perangkat tertentu. Token juga diperbarui secara berkala, jadi pengembang harus selalu memastikan untuk memperbarui token saat ada perubahan.

Secara singkat, FCM Token berfungsi sebagai pengenalan untuk perangkat atau aplikasi dalam sistem FCM, yang memungkinkan pengiriman pesan atau notifikasi dengan tepat.

### **4. Penanganan Notifikasi oleh FCM**

Jelaskan bagaimana Firebase Cloud Messaging menangani notifikasi dalam kondisi aplikasi berikut:

#### **a. Saat aplikasi berada di foreground.**

Ketika aplikasi berada di foreground (aktif dan terlihat oleh pengguna), FCM tidak secara otomatis menampilkan notifikasi. Sebagai gantinya, data yang diterima (baik itu Notification Message atau Data Message) akan diteruskan ke aplikasi. Pengembang perlu menanganinya secara manual, misalnya dengan menampilkan notifikasi menggunakan notifikasi lokal atau mengupdate UI aplikasi.

Contoh: Jika aplikasi menerima Data Message, pengembang dapat memproses data tersebut dan menampilkan notifikasi di dalam aplikasi atau melakukan tindakan lainnya.

#### **b. Saat aplikasi berada di background.**

Ketika aplikasi berada di background, FCM akan secara otomatis menampilkan Notification Message sebagai notifikasi push pada perangkat. Jika pesan berisi Data Message, FCM akan mengirimkan data tersebut ke aplikasi tanpa menampilkan notifikasi, dan aplikasi akan tetap dapat memproses data secara latar belakang.

Contoh: Jika aplikasi menerima pesan notifikasi seperti "Ada pesan baru!", sistem operasi akan menampilkan pesan tersebut di status bar.

## **TUGAS PENDAHULUAN**

c. Saat aplikasi dalam kondisi terminated.

Jika aplikasi berada dalam kondisi terminated (ditutup atau tidak aktif), dan menerima Notification Message, sistem operasi akan menampilkan pesan notifikasi secara otomatis. Namun, jika aplikasi hanya menerima Data Message, aplikasi tidak akan menerima pesan tersebut kecuali aplikasi dibuka kembali. Pesan Data Message hanya diterima jika aplikasi sedang berjalan (foreground atau background).

Contoh: Jika aplikasi menerima Data Message saat terminated, pesan tersebut tidak akan diproses sampai aplikasi dibuka kembali. Sebaliknya, Notification Message akan ditampilkan sebagai notifikasi push tanpa membuka aplikasi.

Secara keseluruhan, perbedaan utama adalah bahwa Notification Message ditangani otomatis oleh sistem operasi (menampilkan notifikasi) dalam semua kondisi, sementara Data Message memerlukan pengolahan manual oleh aplikasi dan hanya diterima jika aplikasi aktif atau dalam background.