

**TUGAS PENDAHULUAN
PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK**

**MODUL XI
FIREBASE NOTIFIKASI**



Disusun Oleh :

Dhiya Ulhaq Ramadhan / 2211104053

SE-06-02

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

Jawab :

a. Platform pengembangan aplikasi berbasis cloud yang dikembangkan oleh Google. Ini merupakan solusi backend yang komprehensif yang memungkinkan pengembang untuk membangun, mengembangkan, dan mengelola aplikasi mobile dan web dengan lebih mudah dan cepat.

b.

1. Firebase Realtime Database

Database NoSQL berbasis cloud yang memungkinkan penyimpanan dan sinkronisasi data secara real-time. Fungsinya adalah memberikan kemampuan untuk menyimpan dan mensinkronkan data antara klien secara instan, tanpa memerlukan kode backend tambahan.

2. Firebase Authentication

Menyediakan layanan otentikasi pengguna yang aman dan mudah digunakan. Fungsinya adalah membantu pengembang mengimplementasikan sistem login dan manajemen akun dengan cepat. Fitur ini mendukung berbagai metode otentikasi seperti email/password, login sosial (Google, Facebook, Twitter), nomor telepon, dan autentikasi khusus.

3. Firebase Cloud Firestore

Database dokumen fleksibel dan scalable yang dirancang untuk pengembangan aplikasi mobile dan web modern. Fungsinya adalah menyediakan penyimpanan data terstruktur yang dapat disinkronkan secara real-time, dengan kemampuan melakukan query dan penskalaan yang sangat baik. Firestore mendukung sinkronisasi offline, indeks otomatis, dan dapat menangani beban data yang besar dengan performa yang handal.

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.

Jawab :

A. Notification Message dirancang khusus untuk menampilkan pesan langsung ke antarmuka pengguna. Karakteristik utamanya adalah:

- a. Pesan secara otomatis ditampilkan oleh sistem operasi
- b. Memiliki judul dan isi pesan yang siap untuk ditampilkan
- c. Cocok untuk membuat pemberitahuan yang langsung terlihat oleh pengguna

TUGAS PENDAHULUAN

- d. Tidak memerlukan konfigurasi tambahan di aplikasi untuk menampilkannya

Contoh penggunaannya yaitu dalam JSON

```
{  
  "notification": {  
    "title": "Promo Spesial!",  
    "body": "Diskon 50% untuk pelanggan setia hari ini",  
    "image": "https://contoh.com/promo-image.jpg"  
  },  
  "to": "/topics/promos"  
}
```

pesan akan otomatis muncul di status bar perangkat, menampilkan judul "Promo Spesial!" dan detail diskon.

B. Data Message memungkinkan Anda mengirim pasangan key-value yang disesuaikan ke aplikasi. Karakteristik utamanya adalah:

- Tidak otomatis ditampilkan oleh sistem operasi
- Memerlukan penanganan khusus di sisi aplikasi
- Fleksibel untuk berbagai kebutuhan pemrosesan data
- Dapat digunakan untuk mengirim data kompleks atau instruksi spesifik

Contoh penggunaannya masih sama dalam JSON

```
{  
  "data": {  
    "tipe_transaksi": "transfer",  
    "jumlah": "500000",  
    "rekening_tujuan": "1234567890",  
    "waktu_proses": "2024-02-15T10:30:00Z"  
  },  
  "to": "user_device_token"  
}
```

aplikasi perlu menulis kode untuk:

- Menerima pesan data

TUGAS PENDAHULUAN

- Memproses informasi transaksi
- Melakukan tindakan sesuai instruksi

Perbedaan Utama

Notification Message berfokus pada Tampilan otomatis, fokus pada pemberitahuan sedangkan Data Message memerlukan pemrosesan manual, fokus pada transfer data

3. FCM Token

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

Jawab :

Firestore Cloud Messaging (FCM) Token adalah string unik yang berfungsi sebagai "alamat" spesifik untuk setiap instalasi aplikasi pada perangkat pengguna.

Token FCM sangat penting karena beberapa alasan:

Pertama, token ini memungkinkan pengiriman notifikasi yang tepat sasaran.

Tanpa token, akan sangat sulit mengirim notifikasi ke perangkat spesifik.

Kedua, token membantu dalam pengelolaan multi-device. Misalnya, jika seorang pengguna menginstal aplikasi di ponsel dan tabletnya, masing-masing instalasi akan memiliki token berbeda.

Ketiga, token memberikan lapisan keamanan. Karena setiap token bersifat unik dan terikat pada instalasi aplikasi tertentu, pihak yang tidak berwenang tidak dapat dengan mudah mengirim notifikasi palsu ke perangkat pengguna.

4. Penanganan Notifikasi oleh FCM

Jelaskan bagaimana Firestore 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 :

a. Saat Aplikasi di Foreground (Aktif Digunakan)

Ketika aplikasi sedang aktif digunakan, FCM akan mengirimkan pesan langsung ke aplikasi tanpa menampilkan notifikasi sistem. Dalam kondisi ini:

- Pesan diterima oleh onMessage listener dalam aplikasi
- Developer memiliki kendali penuh bagaimana pesan ditampilkan ke pengguna
- Aplikasi dapat memproses data payload dan menampilkan UI kustom

TUGAS PENDAHULUAN

- Notifikasi dapat dibuat secara manual menggunakan local notification

b. Saat Aplikasi di Background

Ketika aplikasi berjalan di background:

- Notification messages akan langsung ditampilkan sebagai notifikasi sistem
- Data messages akan ditahan sampai pengguna berinteraksi dengan notifikasi
- Sistem Android/iOS yang menangani tampilan notifikasi
- Ketika notifikasi di-tap, aplikasi akan diluncurkan dan data payload dapat diproses

c. Saat Aplikasi Terminated (Ditutup)

Dalam kondisi aplikasi ditutup sepenuhnya:

- Notification messages tetap ditampilkan sebagai notifikasi sistem
- Data messages akan disimpan hingga aplikasi dibuka kembali
- Saat aplikasi diluncurkan melalui notifikasi, data dapat diakses melalui intent/launch parameters
- Dev perlu mengimplementasi logika untuk memeriksa dan memproses pesan tertunda