

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam tinjauan pustaka ini diawali dengan menelaah penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan serta relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan. Dengan demikian dapat diambil rujukan pendukung untuk membuat penelitian ini menjadi lebih memadai.

Pada tahun 2017 Aghnia Fi'la Urfan melakukan penelitian dengan topik Aplikasi Kalender Event Seni Kontemporer, dimana objek dari penelitian tersebut adalah kegiatan Seni Kontemporer yang ada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari penelitian tersebut dihasilkan aplikasi android Jogja Festivals. Aplikasi tersebut dibangun menggunakan Android Studio IDE, dimana bahasa pemrograman yang digunakan adalah java, *database* nya menggunakan *MySQL*, serta *Google Map API* sebagai *library* untuk fitur penunjuk arah. Fitur dari aplikasi ini pengguna dapat melihat daftar acara yang ada, menambahkan pengingat acara ke *Google Calendar*, serta melakukan tracking penunjuk arah tempat berlangsungnya acara dengan *Google Maps*.

Kemudian Mursito melakukan penelitian dengan topik Aplikasi Android Logbook Tugas Akhir Semester menggunakan *Firebase Cloud Messaging*. Objek dari penelitian tersebut adalah Bimbingan Tugas Akhir Skripsi Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Dari penelitian

yang dilakukan oleh mursito dihasilkan aplikasi android Logbook TAS. Aplikasi tersebut dibangun Menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman java, *NoSQL database*, dan *Firebase Cloud Messaging* untuk menghandel fitur notifikasi.

Reyhan Pradipta melakukan penelitian dengan topik Aplikasi *Mobile Notification* Perkuliahan. Dimana objek dari penelitian tersebut adalah perkuliahan di STMIK AKAKOM YOGYAKARTA. Dari penelitian tersebut dihasilkan aplikasi android Infoku. Aplikasi tersebut dibangun menggunakan Andorid Studio dengan bahasa pemrograman java, *MySQL database*, dan *Firebase Cloud Messaging* untuk menghandel fitur notifikasi. Fitur dari aplikasi tersebut adalah pengguna dapat melihat daftar matakuliah yang diambil serta menerima notifikasi apabila ada pengumuman mengenai matakuliah yang bersangkutan.

Reza Abdillah melakukan penelitian dengan topik Implementasi *Push Notification* pada Aplikasi Lowongan Kerja. Objek dari penelitian tersebut adalah Informasi Lowongan Pekerjaan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dari penelitian tersebut dihasilkan aplikasi android Loker Jogja. Aplikasi tersebut dibangun Menggunakan Android Studio dengan *library Parse*, *Parse NoSQL database*, dan *Google Cloud Messaging API*.

Silva Casiavera juga melakukan penelitian dengan topik Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi. Objek dari penelitian tersebut adalah Kegiatan Imunisasi Balita di Kabupaten Bantul. Aplikasi tersebut

dibangun menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman java dan *MySQL* sebagai *databasenya*. Fitur dari aplikasi ini adalah orangtua sebagai pengguna dapat melihat jadwal imunisasi pada anak, dan menerima notifikasi pada saat memasuki hari jadwal imunisasi.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang ada diatas, perbedaan aplikasi yang akan dibuat pada penelitian ini terletak pada objek penelitian & teknologi yang digunakan untuk membuat aplikasi ini. Dimana objek yang digunakan untuk penelitian ini adalah organisasi mahasiswa UKM Informatika & Komputer STMIK AKAKOM YOGYAKARTA. Sedangkan teknologi yang digunakan antara lain adalah : *Android*, *Firestore Authentication*, *Firestore Cloud Messaging* dan *Firestore Realtime Database*.

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Topik</b>	<b>Teknologi</b>	<b>Objek</b>	<b>Hasil Keluaran</b>
Aghnia Fi'la Urfan (2017)	Aplikasi Kalender Event Seni Kontemporer	Android, Integrasi Google Map & Google Calendar	Kegiatan Seni Kontemporer wilayah DIY	Aplikasi Android Jogja Festivals
Mursito (2017)	Aplikasi Loogbok Tugas Akhir Semester menggunakan Firestore Cloud Messaging	Android, Firestore Cloud Messaging	Bimbingan Tugas Akhir Skripsi Fakultas MIPA UNY	Aplikasi Android Logbook TAS
Reyhan Pradipta Sumardi (2017)	Aplikasi Mobile Notification Perkuliahan	Android, Firestore Cloud Messaging	Perkuliahan STMIK AKAKOM	Aplikasi Android Infoku
Reza Abdillah (2017)	Implementasi Push Notification Aplikasi LOKER	Android, Parse, Google Cloud Messaging	Informasi Lowongan Pekerjaan di DIY	Aplikasi Android Loker Jogja

Silva Casiavera (2018)	Aplikasi Pengingat Jadwal Imunisasi	Android, MySQL	Imunisasi Balita di Kabupaten Bantul	Aplikasi Android Pengingat Imunisasi
Penelitian yang diusulkan (2018)	Aplikasi Agenda UKM IK	Android, Firebase Auth, Firebase Cloud Messaging, Firebase Realtime Database.	UKM Informatika & Komputer (UKM IK)	Aplikasi Android Agenda UKM IK

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Unit Kegiatan Informatika & Komputer (UKM IK)

UKM IK merupakan salah satu Unit Kegiatan Mahasiswa di STMIK AKAKOM Yogyakarta. UKM IK didirikan pada tanggal 12 April 1995. Adapun alasan didirikannya UKM Informatika dan Komputer adalah untuk menampung aspirasi mahasiswa STMIK AKAKOM Yogyakarta dalam bidang penalaran ilmiah, serta sebagai sarana untuk menyalurkan minat dan bakat mahasiswa dalam bidang penalaran ilmiah.

Sejak awal berdiri hingga saat ini, UKM Informatika dan Komputer telah melalui banyak hal, mengalami pasang surut kehidupan organisasi. Namun itu tidak merubah orientasi UKM IK untuk tetap mengembangkan prestasi dalam bidang penalaran ilmiah dengan mengadakan kegiatan-kegiatan yang digunakan untuk menunjang kemampuan mahasiswa khususnya anggota UKM Informatika dan Komputer.

### 2.2.2. Android

Android merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dikembangkan oleh *Google Inc.* untuk perangkat bergerak seperti telepon pintar dan komputer tablet. Antarmuka pengguna Android umumnya berupa manipulasi langsung dengan menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar, serta manipulasi langsung dengan menggunakan papan ketik *virtual* untuk menulis teks.

Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Aplikasi yang selesai dibuat oleh pengembang ini nantinya dapat di *publish* ke *Google Play Store* selaku *marketplace* aplikasi resmi dari Android. (Menurut [statista.com](http://statista.com)) Saat ini terdapat lebih dari 3 juta aplikasi android yang dapat diunduh di *Google Play Store*.

### 2.2.3. Firebase

*Firebase* pertama kali didirikan pada tahun 2011 oleh Andrew Lee dan James Tamplin. Produk yang pertama kali dikembangkan adalah *Realtime Database*, di mana developer dapat menyimpan dan melakukan sinkronasi data ke banyak user. Kemudian pada Oktober 2014 *Firebase* telah diakuisisi oleh Google. Berbagai fitur terus dikembangkan hingga saat ini berbagai produk layanan *Firebase* seperti *Firebase Realtime Database*, *Firebase Authentication*, *Firebase Cloud Messaging*, *Firebase Crash Report*, *Firebase Hosting* dan masih banyak lagi.

#### 2.2.4. Firebase Authentication

*Firebase Authentication* adalah layanan yang disediakan oleh *Firebase* untuk membangun sistem autentikasi yang aman, sekaligus meningkatkan pengalaman *login* dan pengalaman aktivasi bagi pengguna akhir. Fungsi ini menyediakan solusi identitas *end-to-end*, mendukung login dengan menggunakan akun email atau autentikasi nomor telepon.

*Firebase Authentication* menyediakan User Interface dengan solusi autentikasi yang dapat disesuaikan untuk menangani aliran *User Interface* pada *form login* pengguna akhir.

#### 2.2.5. Firebase Cloud Messaging

*Firebase Cloud Messaging* (FCM) adalah layanan dari *Firebase* yang menawarkan solusi *server push* untuk aplikasi Android. Server push maksudnya adalah fitur digunakan apabila aplikasi *server* kita ingin mentrigger aplikasi mobile. Dengan FCM memungkinkan pengembang untuk memberikan *push notification* dan membuat komunikasi dua arah antar device. Teknologi yang digunakan terbagi menjadi dua :

1. XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)

Untuk XMPP pengembang harus membangun *server XMPP* terlebih dahulu.

2. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Untuk HTTP pengembang bisa menggunakan console yang disediakan oleh *Firebase*.

### 2.2.6. Firebase Realtime Database

*Firebase Realtime Database* adalah layanan basis data *NoSQL* yang disediakan oleh *Firebase* yang dapat digunakan untuk menyimpan dan menyinkronkan data secara real-time. *NoSQL* merupakan basis data yang tidak menggunakan sistem relasi layaknya basis data pada umumnya seperti *MySQL*. Metode penyimpanan data di dalam *NoSQL* menggunakan objek yang menggunakan format *JSON* (*JavaScript Object Notation*).

Dengan *Firebase Realtime Database* memungkinkan untuk menggunakan basis data yang ketika di *share* kepada semua user, dan ketika terjadi perubahan data pada basis data tersebut maka user akan segera mendapatkan update data secara *real time*.

### 2.2.7. JSON (JavaScript Object Notation)

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah sebuah format pertukaran data. JSON diturunkan dari bahasa pemrograman JavaScript. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data.