

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

1.1. Tinjauan Pustaka

Endra Usfi Yadi (2018) Membangun Aplikasi Jadwal Penerbangan Pesawat Berbasis Android dengan menggunakan API FlightXML dari web server *Flight Aware* sebagai data pelacakan penerbangan. Seluruh data yang akan diakses oleh aplikasi tersimpan pada *Firebase* web server dan data akan muncul jika smartphone dalam keadaan online atau daring.

Anisya Sonita, Rizki Fitrah Fardianitama (2018) membangun Aplikasi E-Order Menggunakan *Firebase* Dan *Algoritme Knuth Morris Pratt* Berbasis Android pada rumah makan semalam suntuk. Aplikasi ini menghadirkan pemberitahuan secara otomatis sehingga dapat mempermudah pengguna untuk mendapatkan informasi seputar tentang makanan yang masih tersedia dan dapat menjadi media atau alternatif baru bagi pihak rumah makan dalam memberikan layanan terhadap pelanggan rumah makan semalam suntuk ketika melakukan pemesanan.

Mochamad Agung Saputra (2018) Membangun Aplikasi *Employee Tracking* Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android. Aplikasi tersebut memberikan informasi mengenai lokasi karyawan melalui perangkat smartphone android secara dinamis dengan memanfaatkan teknologi AR dan ditampilkan pada layar perangkat berupa *POI (Point of Interest)* dan untuk penyimpanan data digunakan *Firebase realtime* database.

Irwan Setiawan (2019) Membangun Aplikasi *Aspirasi Dan Informasi (Studi Kasus : STMIC AKAKOM)* merupakan sistem penampung aspirasi dan penyebaran informasi dengan menggunakan realtime database dan notifikasi (Android untuk mahasiswa dan web untuk admin STMIC AKAKOM) guna menjembatani mahasiswa dalam menyampaikan aspirasi beserta penerimaan informasi.

Dadang Juwoto Buru (2017) Membangun Aplikasi Pendeteksi Lokasi Perangkat Bergerak Menggunakan Teknologi Cloud Computing Dengan Firebase Realtime Database Berbasis Android yang memberikan informasi lokasi terhadap pengguna melalui perangkat smartphone Android yang bergerak dan dinamis sebagai marker yang akan ditampilkan pada Google Map dengan pemanfaatan Firebase Realtime Database dan GPS.

Perbandingan antara beberapa penelitian yang digunakan sebagai tinjauan pustaka bisa dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

Parameter Penulis	Objek	Metode	Bahasa Pemrograman
Endra Usfi Yadi (2018)	<i>Jadwal Penerbangan Pesawat</i>	Firestore Realtime Database, Firestore Performance Monitoring	<i>Java, PHP, HTML</i>

Lanjutan Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

Parameter Penulis	Objek	Metode	Bahasa Pemrogram
Anisya Sonita, Rizki Fitrah Fardianitama (2018)	<i>E-Order pada Rumah Makan Semalam Suntut</i>	Firestore Database, Algoritme Knuth-Morris-Pratt	<i>Java, HTML</i>
Mochamad Agung Saputra (2018)	<i>Employee Tracking Menggunakan Augmented Reality</i>	Firestore Database, Augmented Reality Geolocation(Marker less Augmented Reality)	<i>Java, HTML</i>
Irwan Setiawan (2019)	<i>Aplikasi Aspirasi dan Informasi (Studi Kasus : STMIK AKAKOM)</i>	Firestore Cloud Messaging, Firestore Cloud Firestore, Firestore Cloud Functions	Java, HTML, JavaScript
Dadang Juwoto Buru (2017)	<i>Pendeteksi Lokasi Perangkat Bergerak</i>	Firestore Database, LBS	<i>Java, HTML</i>
Heru Dwi Prasetyo (2020)	<i>Karang Taruna Yodha Dharma</i>	Firestore Cloud Messaging, Firestore Cloud Firestore, Firestore Cloud Functions	<i>Typescript, HTML</i>

1.2. Dasar Teori

1.2.1. Karang Taruna

Karang taruna pada hakekatnya adalah wadah pembinaan dan pengembangan generasi muda demi terwujudnya kesejahteraan generasi muda. Karang Taruna mengemban misi tulus, ikhlas dan penuh rasa manusiawi dalam upaya mengatasi segala bentuk permasalahan generasi muda. Sehingga peranan karang taruna senantiasa dibutuhkan kapanpun, di manapun demi terwujudnya masa depan yang lebih cerah bagi generasi muda, bangsa dan negara dan seluruh masyarakat Indonesia. Berpedoman pada pengertian di atas maka Karang taruna, yaitu:

- a. Wadah pembinaan dan pengembangan generasi muda.
- b. Tumbuh atas kesadaran dan rasa tanggung jawab sosial.
- c. Bergerak terutama dalam bidang kesejahteraan sosial.
- d. Secara fungsional dibina dan dikembangkan oleh Departemen Sosial.

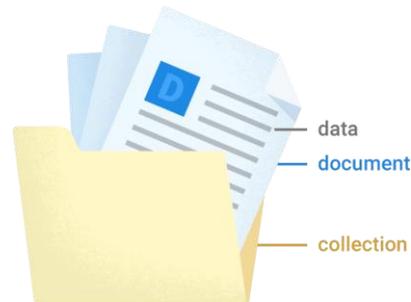
Karang Taruna berkedudukan di desa/kelurahan yang anggotanya berusia 17-40 tahun dengan sistem keanggotaan menganut stelsel pasif, dalam arti seluruh generasi muda dalam lingkungan desa/kelurahan adalah anggota karang taruna yang selanjutnya disebut warga Karang Taruna, namun ada yang aktif dan ada yang pasif. Semua anggota karang taruna memiliki hak dan kewajiban yang sama tanpa membedakan asal keturunan, suku, jenis kelamin, kedudukan sosial dan Agama (Arif dan Adi, 2014).

1.2.2. Firebase

Firebase adalah penyedia layanan cloud dengan *back-end* sebagai servis yang berbasis di San Fransisco, California. Firebase membuat sejumlah produk untuk pengembangan aplikasi Mobile ataupun web. Firebase didirikan oleh Andrew Lee dan James Tamplin pada tahun 2011 dan diluncurkan dengan cloud database secara realtime di tahun 2012. Produk utama dari Firebase yakni suatu database yang menyediakan API untuk memungkinkan pengembang menyimpan dan mensinkronisasi data lewat *multiple client*. Perusahaan ini diakuisi oleh Google pada Oktober 2014. Firebase adalah penyedia layanan realtime database dan backend sebagai layanan. Suatu aplikasi yang memungkinkan pengembang membuat API untuk disinkronisasikan untuk client yang berbeda-beda dan disimpan pada *cloud*-nya. Pengembang juga dapat menggunakan database ini untuk mengamankan data menggunakan *server Firebase* dengan *rules* yang ada.

1.2.3. Firestore

Cloud Firestore adalah database yang fleksibel dan skalabel untuk pengembangan seluler, web, dan server di Firebase dan Google Cloud Platform. Seperti Firebase Realtime Database, Cloud Firestore membuat data tetap terhubung di aplikasi klien melalui listener realtime dan menawarkan dukungan secara offline untuk seluler dan web. Dengan begitu, aplikasi dapat berkerja secara responsif dan tanpa harus bergantung pada latensi jaringan atau koneksi Internet.



Gambar 2.1 Model Data NoSQL Cloud Firestore

Cloud Firestore adalah database NoSQL yang dihosting di cloud dan dapat diakses langsung melalui SDK asli oleh iOS, Android, dan aplikasi web Anda. Selain REST dan RPC API, Cloud Firestore juga tersedia di Node.js, Java, Python, dan Go SDK yang asli.

Setelah model data NoSQL Cloud Firestore, data disimpan dalam dokumen yang berisi pemetaan kolom terhadap nilai. Dokumen ini disimpan dalam koleksi yang berisi container untuk dokumen, yang dapat digunakan untuk mengatur data dan membuat kueri. Dokumen ini mendukung berbagai jenis data, mulai dari string dan angka sederhana, hingga objek yang kompleks dan bertingkat. User juga dapat membuat subkoleksi dalam dokumen dan membangun struktur data hierarkis yang berskala sesuai dengan database.

1.2.4. Role-Based Access Control (RBAC)

Dalam keamanan sistem komputer, kontrol akses berbasis peran (RBAC) ini adalah sebuah pendekatan untuk membatasi akses sistem untuk pengguna yang terotorisasi. *RBAC* ini juga dikenal dengan nama *Role-Based Security*. Dalam suatu organisasi, peran (role) diciptakan untuk merepresentasikan berbagai fungsi

pekerjaan. Hak akses untuk melakukan operasi/proses tertentu pada sistem diberikan kepada peran tertentu. Anggota staf (atau pengguna sistem lainnya) mendapatkan peran-peran tersebut, dan hanya melalui peran mereka mendapatkan izin untuk melakukan fungsi-fungsi sistem. Pengguna tidak berikan izin secara langsung untuk melakukan operasi tertentu, tetapi hanya melalui peran mereka, pengelolaan hak pengguna individu dipermudah dengan hanya menentukan peran yang sesuai untuk pemakai. Hal ini menyederhanakan operasi umum, seperti menambah pengguna, atau mengubah unit organisasi si pengguna.

1.2.5. Security Rules Firebase

Aturan Keamanan Firebase memanfaatkan bahasa konfigurasi yang fleksibel dan dapat diperluas untuk mengamankan data di Cloud Firestore. Aturan Keamanan Cloud Firestore memanfaatkan bahasa unik yang dibangun untuk mengakomodasi struktur spesifik aturan yang lebih kompleks. Aturan Keamanan Firebase bekerja dengan mencocokkan pola dengan path database, kemudian menerapkan kondisi khusus untuk mengizinkan akses ke data di path tersebut. Semua Aturan di seluruh produk Firebase memiliki komponen pencocokan path dan pernyataan bersyarat yang memungkinkan akses baca atau tulis. Aturan Cloud Firestore dan Cloud Storage menggunakan bahasa berdasarkan *Common Expression Language (CEL)*, yang di-build pada *CEL* dengan pernyataan `match` dan `allow` yang mendukung akses yang diberikan secara bersyarat. Berikut beberapa konsep utama dalam penulisan aturan :

1. **Permintaan:** Metode atau beberapa metode yang dipanggil dalam pernyataan `allow`. Ini adalah metode yang Anda izinkan untuk berjalan. Metode standarnya adalah: `get`, `list`, `create`, `update`, dan `delete`. Metode `read` dan `write` yang praktis akan mengaktifkan akses baca dan tulis yang luas pada database atau jalur penyimpanan yang ditentukan.
2. **Jalur:** Lokasi database atau penyimpanan, direpresentasikan sebagai jalur URI.
3. **Aturan:** Pernyataan `allow`, berisi kondisi yang mengizinkan permintaan jika permintaan tersebut bernilai benar.