BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Android

Menurut (Nazruddin, 2012), *Android* merupakan sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar dan komputer tablet berbasis Linux yang terdiri dari sistem operasi, *middleware,* dan aplikasi utama. Seperti halnya Linux, *Android* juga menyediakan sebuah sumber terbuka atau biasa disebut *Open Source* yang dapat digunakan oleh para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri.

Sejarah singkat, Android Inc. adalah perusahaan yang pertama kali mengembangkan *Android* sebelum akhirnya dibeli oleh Google pada tahun 2005. Pada saat pertama kali dirilis sistem operasi *Android* pada tahun 2007 bersamaan itu didirikannya pula *Open Handset Alliance (OHA)* dari beberapa perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan perusahaan telekomunikasi dengan tujuan untuk lebih mengembangkan *Android*.

Tujuan pertama kali dikembangkan sistem operasi *Android* adalah untuk perangkat kamera. Namun pasar untuk perangkat itu tidaklah terlalu besar, sehingga projek pengembangan *Android* dialihkan lebih banyak untuk telepon pintar atau *smartphone*. Sampai saat ini *Android* menjadi rajanya sistem operasi untuk telepon pintar dan komputer tablet, karena banyak sekali vendor yang mengembangkan produknya dengan menggunakan sistem operasi *Android*. Sistem operasi *Android* juga memiliki kode nama yang unik yang diberikan kepada setiap versi dari *Android*. Berikut adalah nama-nama versi *Android* hingga saat ini yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Code name	Version number	Linux kernel version[1]	Initial release date	API level	Ref.
No Codename	1.0	2.1	September 23, 2008	1	[2]
Petit Four	1.1	2.6	February 9, 2009	2	[2]
Cupcake	1.5	2.6.27	April 27, 2009	3	
Donut	1.6	2.6.29	September 15, 2009	4	[3]
Eclair	2.0 – 2.1	2.6.29	October 26, 2009	5 – 7	[4]
Froyo	2.2 – 2.2.3	2.6.32	May 20, 2010	8	[5]
Gingerbread	2.3 – 2.3.7	2.6.35	December 6, 2010	9 – 10	[6]
Honeycomb	3.0 – 3.2.6	2.6.36	February 22, 2011	11 – 13	[7]
Ice Cream Sandwich	4.0 – 4.0.4	3.0.1	October 18, 2011	14 – 15	[8]
Jelly Bean	4.1 – 4.3.1	3.0.31 - 3.4.39	July 9, 2012	16 – 18	[9]
KitKat	4.4 – 4.4.4	3.10	October 31, 2013	19 – 20	[10]
Lollipop	5.0 – 5.1.1	3.16	November 12, 2014	21 – 22	[11]
Marshmallow	6.0 – 6.0.1	3.18	October 5, 2015	23	[12]
Nougat	7.0 – 7.1.2	4.4	August 22, 2016	24 – 25	[13]
Oreo	8.0 – 8.1	4.10	August 21, 2017	26 – 27	[14]
Pie	9.0	4.4.107, 4.9.84, and 4.14.42	August 6, 2018	28	[15]
Q	10.0			29	

Legend: Old version | Older version, still supported | **Latest version** | Latest preview version

Gambar 2. 1 Berbagai macam versi *Android hingga saat ini.*

Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Android_version_history

2.2 Android Studio

Android Studio merupakan perangkat lunak IDE *(Integrated Development Environment)* atau sebuah Lingkungan Pengembangan Terpadu yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Android*. Android Studio menggunakan bahasa pemrograman Java dan Kotlin sebagaimana yang digunakan pada sistem operasi *Android*. Sebagai editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang serba guna, Android Studio menggantikan IDE pendahulunya yaitu Eclipse ADT *(Android Development Tools)*.

Android Studio memiliki banyak fitur yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Android*. Beberapa fitur yang dapat digunakan adalah:

a. Memiliki *open source build system* yang fleksibel.
b. Emulator yang mudah, cepat, dan kaya akan fitur.
c. Dapat digunakan untuk mengembangkan semua jenis perangkat *Android.*
d. Memiliki fitur *Instan Run* yaitu adalah fitur menjalankan aplikasi tanpa membuat APK baru.
e. Mengimpor kode dengan mudah karena memiliki *template* kode dan terintegrasi dengan GitHub.

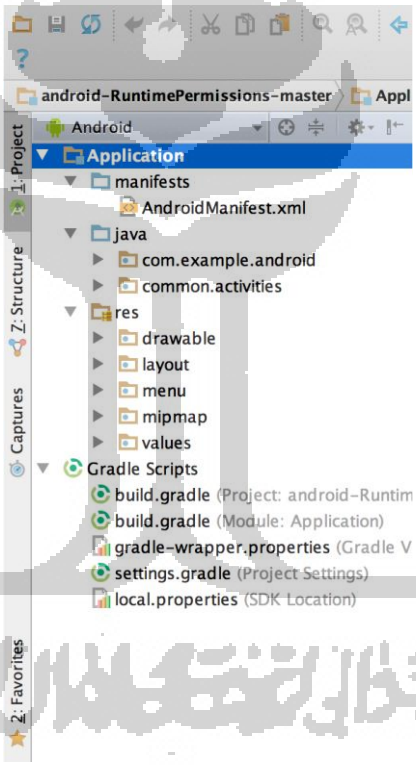
f. Alat pengujian dan *frameworks* yang ekstensif.

g. *Lint tools* untuk menganalisis kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain saat pembuatan aplikasi.

h. Dukungan bahasa pemrograman C++ dan *Native Development Kit* (NDK).

i. Dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform*, mempermudah pengintegrasian *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.

Di dalam Android Studio, setiap projeknya memiliki satu atau beberapa jenis modul seperti modul aplikasi, modul *library*, dan modul *Google Cloud* yang berisi *source code files* dan *resource files* (Android Developers, Mengenal Android Studio, 2019). Struktur sebuah projek pada Android Studio terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur projek Android Studio.

Sumber : Android Developers (2019)

2.3 Firebase

Firebase adalah salah satu layanan yang dikenal bagian dari perusahaan Google untuk memudahkan para pengembang perangkat lunak dalam mengembangkan aplikasi mereka. Pengembangan aplikasi khususnya untuk aplikasi *mobile.* Firebase didirikan oleh Andrew Lee

dan James Tamplin dengan nama perusahaan Envolve pada tahun 2011. Firebase *Realtime Database* adalah salah satu produk yang pertama kali mereka kembangkan (Guntoro, 2019).

Banyak sekali fitur yang ditawarkan oleh Firebase. Fitur-fitur tersebut sangat bermanfaat dan memudahkan para *developers* dalam mengembangkan aplikasi *mobile.* Saat mengembangkan aplikasi dengan Firebase, beberapa fitur yang dapat digunakan antara lain adalah *Authentication, Database, Storage, Hosting, Analytics.*

Pengembangan aplikasi *Android* menggunakan Firebase sangat membantu para *developers* untuk membuat aplikasi yang berkualitas tinggi dan dapat menumbuhkan basis pengguna yang interaktif. Berbagai fitur canggih dapat diterapkan pada aplikasi yang dibuat, seperti *backend system*, analisis, serta fitur pertumbuhan dan monetisasi. Menggunakan Firebase dapat menghemat waktu karena memungkinkan untuk mengelola sedikit integrasi dalam aplikasi. Hal tersebut dapat terjadi karena Firebase memiliki API intuitif dikemas dalam satu paket SDK (Android Developers, Mengenal Android Studio, 2019).

di bawah ini adalah contoh manfaat utama menggunakan Firebase:

a. Pengembangan aplikasi yang cepat dan efektif.
b. Tidak perlu membuat infrastruktur aplikasi yang rumit dan kompleks.
c. Fitur Analitik membuat pengambilan keputusan yang baik berdasarkan data.
d. Berfungsi di seluruh *platform,* karena Firebase adalah layanan lintas *platform*.
e. Dapat menyesuaikan skala dengan mudah. Tidak perlu kapasitas ekstra.
f. Dukungan penuh layanan dari Google.

2.3.1 Firebase *Realtime Database*

Salah satu fitur yang dimiliki oleh Firebase adalah sebuah layanan basis data yang dapat disinkronkan secara *realtime* kepada permintaan klien yang terhubung. Data disimpan dalam format *JSON* yang dapat dilihat pada Gambar 2.3 di bawah. Saat mengembangkan aplikasi lintas *platform* seperti *Android*, iOS, maupun *JavaScript*, semua klien berbagi sebuah *instance Realtime Database* dan menerima update data terbaru yang sama dan secara otomatis (Firebase, Firebase Realtime Database, 2019).

Gambar 2. 3 Struktur format *JSON* pada Firebase *Realtime Database.*

Sumber : (freecodecamp.org (A.M. Prabhu), 2019)

2.3.2 Firebase *Cloud Storage*

Dirancang untuk para pengembang aplikasi yang membutuhkan ruang penyimpanan digital dan dapat menampilkan konten buatan pengguna seperti data foto, video, dokumen, dan lainnya. Salah satu fitur dari layanan Firebase ini merupakan layanan penyimpanan objek yang dapat diandalkan. Sangat sederhana, hemat biaya, mudah, dan aman.

Cara kerja dari Firebase *Cloud Storage* sangat mudah dipahami. Umumnya *developer* menggunakan Firebase SDK *Cloude Storage* untuk proses unggah dan unduh file langsung dari klien. Yang menarik adalah jika koneksi internet dari sisi klien buruk, maka klien dapat mencoba proses tersebut dari posisi terakhir saat proses terhenti karena koneksi buruk. Sehingga dapat menghemat waktu dan *bandwidth* pengguna (Firebase, Cloud Storage, 2019).

Kelebihan dari Firebase *Cloud Storage* dibandingkan dengan media penyimpanan *cloud* yang lain adalah:

a. Operasi yang lebih stabil.
b. Memiliki tingkat keamanan yang lebih baik.
c. Memiliki tingkat skalabilitas yang tinggi.

2.4 Google Maps API dan Google Place API

Application Programming Interface atau disingkat dengan API adalah kumpulan dari fungsi pemrograman yang telah disediakan oleh sistem aplikasi atau layanan dengan tujuan

agar aplikasi atau layanan tersebut dapat terintegrasikan dengan aplikasi yang dibuat atau dengan aplikasi lainnya.

Google Maps API dan Google Place API merupakan contoh dari layanan API yang disediakan oleh Google. Google Maps API digunakan untuk menampilkan peta beserta informasi yang tersimpan pada Google Maps. Sedangkan Google Place API digunakan untuk mengintegrasikan aplikasi yang dibuat untuk dapat menampilkan atau mengambil data informasi dari sebuah tempat yang ada pada Google Maps (Google Developers, 2019).

2.5 Bisnis Properti

Menurut (Kyle & Baird, 1991), properti adalah semua bangunan yang berada di atas permukaan bumi yang menjulang tinggi ke angkasa yang melekat secara permanen baik secara alamiah maupun adanya campur tangan manusia.

Berdasarkan fungsi dan tujuan dalam penggunaannya (Santoso, 2009), properti dapat dikategorikan menjadi 4 (empat) kategori, yaitu:

a. Komersial

   Properti memiliki kemampuan komersial, yaitu dapat menghasilkan arus kas dari semua aspek komersial. Kategori ini misalnya perkantoran, pusat perbelanjaan, penginapan, dan rumah toko (ruko).

b. Hunian

   Kategori ini properti bertujuan untuk dihuni dan secara umum. Jenis properti ini dibagi menjadi dua lagi yaitu *landed house* berupa rumah atau kompleks perumahan, dan *high building* berupa rumah susun dan apartemen.

c. Industri

   Sebagai tempat produksi atau perakitan barang-barang, dengan melibatkan tenaga kerja misalnya rumah pabrik, bangunan pabrik siap pakai, gudang.

d. Fasilitas Umum

   Untuk kategori ini properti dipergunakan untuk kepentingan umum dan khalayak ramai. Contohnya adalah universitas, tempat beribadah, sarana olahraga, rumah sakit, tempat rekreasi.

Dengan demikian properti memiliki arti lebih condong kepada kepemilikan terhadap fisik atau bangunan dan tidak harus tanah. Perusahaan properti berarti perusahaan yang di samping memiliki kepemilikan juga melakukan bisnis penjualan (pemasaran) atas

kepemilikannya sedangkan pemasaran bisa diartikan ke dalam kegiatan penjualan atau penyewaan.

2.6 Katalog Elektronik (*e-catalogue*)

Secara tradisional katalog pada umunya tercetak dalam bentuk brosur atau buku. Dengan adanya internet dan kemajuan teknologi saat ini, perusahaan bisa memiliki katalog elektronik. *E-catalogue* biasanya dilengkapi dengan fasilitas pencarian sehingga perusahaan akan dengan mudah mendapatkan informasi tentang produk atau jasa yang diinginkan. Tidak hanya itu, katalog elektronik juga memuat lebih banyak data dan dapat terintegrasikan dengan aplikasi yang lainnya.

Saat ini penyebaran informasi bukan hanya melalui media cetak saja. Sudah menjadi rahasia umum bahwa melalui telepon genggam saja atau yang biasa disebut dengan *smartphone,* para pengguna dapat melakukan apa saja termasuk dengan melihat katalog suatu produk. Sangat efektif untuk para calon konsumen untuk menggunakan katalog elektronik untuk memudahkan mendapatkan jenis dan informasi produk. Oleh karena itu promosi menggunakan katalog elektronik sangat efektif.