

Aplikasi Manajemen Data dan Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti Berbasis Android Menggunakan Firebase Realtime Database (Studi Kasus PT. Ditama Diessa Indonesia)

Aldian Purna Putra

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta Indonesia
12523298@students.uii.ac.id

Abstract—PT. Ditama Diessa Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang bisnis properti. Kantor utama terletak di Jalan Plemburan, Perum. Tiara Blok A3, Sariharjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581.

Sebagai perusahaan baru, Ditama Diessa Indonesia belum memiliki penunjang kegiatan bisnis secara digital dalam bidang mobile. Dalam hal Pengolahan data dan kegiatan pemasaran atau marketing hanya dilakukan melalui media cetak dan media text saja seperti pesan singkat sms dan melalui aplikasi *chatting*. Dalam hal ini menyebabkan penyebaran informasi dan pendataan data katalog properti sangat terbatas dan kurang efektif.

Setelah penulis melakukan observasi dan pengumpulan data di lapangan, PT Ditama Diessa Indonesia, di era digital ini, mengingat perkembangan penggunaan aplikasi mobile untuk mencari segala informasi yang diinginkan semakin banyak dibandingkan dengan penggunaan media cetak sendiri. Untuk itu perusahaan tersebut harus memiliki media online berbasis aplikasi mobile atau *Android*, hal ini dilakukan untuk membantu pendataan dan pengumpulan informasi perusahaan dan membantu dalam hal pemasaran.

Aplikasi ini berjalan pada sistem operasi *Android*. Dengan menggunakan basis bahasa pemrograman Java dan dengan bantuan software *Integrated Development Environment (IDE)* *Android Studio*, *Google Firebase* sebagai server penyimpanan *Database*, dan *Google Maps API* maka tersusunlah sebuah aplikasi mobile, Aplikasi Manajemen Data dan Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti berbasis *Android* Menggunakan *Firebase Realtime Database*.

Kata kunci : Perusahaan Properti, Aplikasi Manajemen Data, Aplikasi Katalog Properti.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini, sebuah informasi dapat sangat cepat sekali menyebar dan sangat mudah juga untuk didapatkan. Zaman dahulu, beberapa puluh tahun yang lalu mendapatkan sebuah informasi masih harus dengan cara membaca media cetak atau media gambar yang terbatas. Pada

saat ini mencari sebuah informasi bisa dilakukan hanya dari genggam tangan anda. Dengan hanya bermodal telepon genggam, bukan telepon genggam biasa, tapi zaman dari telepon pintar atau yang biasa orang sebut sebagai *smartphone*. Menurut penelitian dari *We Are Social* dan *Hootsuite*, sebuah perusahaan media sosial dari Inggris, di dalam laporan “*Digital 2019: Global Internet use Accelerates*” terungkap bahwa di Indonesia 61% dari total jumlah 268,2 juta penduduknya yaitu sebanyak kurang lebih 164 juta penduduk adalah pengguna aktif sosial media. Sedangkan untuk pengguna aplikasi mobile tercatat angka 48% penduduk di Indonesia [12]

Karena sistem informasi yang sudah semakin maju, dan dengan mudahnya mendapatkan informasi sesuatu yang mereka inginkan. Hal ini menjadikan banyak orang berlomba untuk memanfaatkan teknologi informasi untuk banyak bidang. Sebut saja seperti kegiatan jual beli online, media berita, periklanan, pemasaran atau digital marketing, sampai untuk tujuan hiburan. Menurut *App Annie*, salah satu perusahaan analisis dan riset pasar aplikasi mobile, dalam laporannya yang berjudul “*2017 Retrospective: A Monumental Year for the App Economy*”, Indonesia tercatat menjadi salah satu negara dengan pengguna aplikasi mobile paling aktif di dunia, bersaing dengan negara seperti China, India, Brazil, dan Korea Selatan [3]. Dalam laporan yang sama, Indonesia menduduki peringkat tertinggi untuk kategori lama penggunaan aplikasi mobile per hari. Rata-rata pengguna *smartphone* di Indonesia tercatat menghabiskan waktu hampir 250 menit dalam sehari. Karena itu banyak sekali perusahaan - perusahaan baru yang mulai beralih untuk mendigitalkan data dan informasi yang mereka miliki untuk meningkatkan kualitas perusahaannya.

PT. Ditama Diessa Indonesia adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang properti. Perusahaan tersebut membangun dan menjual properti, seperti rumah mewah, tanah, perakitan atap baja, distribusi bahan bangunan, pembangunan talud dan jembatan. Kantor utama PT. Ditama Diessa Indonesia berlokasi di Jalan Plemburan, Perum. Tiara Blok A3, Sari Harjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581.

Sebagai salah satu perusahaan pengembang terpercaya yang bergerak dibidang bisnis properti, saat ini media penyebaran informasi dan pemasaran bisnis properti hanya dilakukan dengan media cetak seperti brosur, banner, baliho dan lainnya. Sedangkan untuk mengolah dan manajemen data bisnis properti pada perusahaan masih tergolong manual dan tidak praktis. Dalam praktiknya pengolahan data-data bisnis properti pada perusahaan masih menggunakan buku dan media tulis lainnya. Untuk media digitalnya data masih sebatas menggunakan software pengolah tulisan dan tabel saja. Hal tersebut menyebabkan data dalam bentuk file gambar maupun foto properti tidak tersimpan dengan baik dan menyebabkan sebuah informasi tidak dapat saling melengkapi antara foto properti dengan detail deskripsi pada setiap data properti yang tersimpan.

Berdasarkan pemaparan kasus yang terjadi di atas, akan dibuat Aplikasi Manajemen Data dan Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti berbasis Android Menggunakan Firebase Realtime Database. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi mobile tersebut pada era semua orang yang selalu mengandalkan smartphone ini dapat mendukung pengolahan data bisnis properti pada perusahaan, dan memudahkan calon konsumen melihat produk dengan katalog data properti yang tersusun baik secara online. Karena pengelolaan data secara mobile, digital dan online akan lebih mendukung kemajuan perkembangan dan kemudahan dalam mengelola bisnis perusahaan properti untuk kedepannya, dan lebih memudahkan untuk melakukan pemasaran produk secara digital marketing pada zaman ini.

II. LANDASAN TEORI

A. Android

Menurut Nazrudin S.H. (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 [10].

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 proyek 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*.

B. Android Studio

The 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 :

- Memiliki *open source build system* yang fleksibel.
- Emulator yang mudah, cepat, dan kaya akan fitur.
- Dapat digunakan untuk mengembangkan semua jenis perangkat *Android*.
- Memiliki fitur *Instant Run* yaitu adalah fitur menjalankan aplikasi tanpa membuat APK baru.
- Mengimpor kode dengan mudah karena memiliki *template* kode dan terintegrasi dengan GitHub.
- Alat pengujian dan *frameworks* yang ekstensif.
- Lint tools* untuk menganalisis kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain saat pembuatan aplikasi.
- Dukungan bahasa pemrograman C++ dan *Native Development Kit (NDK)*.
- Dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform*, mempermudah pengintegrasian *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.

Di dalam Android Studio, setiap proyeknya memiliki satu atau beberapa jenis modul seperti modul aplikasi, modul *library*, dan modul *Google Cloud* yang berisi *source code files* dan *resource files* [1].

C. Firebase

The 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 Envolv pada tahun 2011. Firebase *Realtime Database* adalah salah satu produk yang pertama kali mereka kembangkan [8].

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 [1].

Dibawah 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 diseluruh *platform*, karena Firebase adalah layanan lintas *platform*.
- e. Dapat menyesuaikan skala dengan mudah. Tidak perlu kapasitas ekstra.
- f. Dukungan penuh layanan dari Google.

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*. 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 [5].

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 *Cloud 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 bisa menghemat waktu dan *bandwidth* pengguna [4].

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.

D. 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 terintegrasi dengan aplikasi yang kita buat 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 [7].

E. *Bisnis Properti*

Menurut Robert & Floyd (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 [9].

Berdasarkan fungsi dan tujuan dalam penggunaannya [11], 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. Dan pemasaran bisa diartikan kedalam kegiatan penjualan atau penyewaan.

F. *Katalog Elektronik (e-catalogue)*

Secara tradisional katalog pada umumnya 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 terintegrasi 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*, bisa 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.

III. METODOLOGI

A. Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian tugas akhir dan pembuatan Aplikasi Manajemen Data dan Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti berbasis *Android* Menggunakan *Firestore Realtime Database* (Studi Kasus PT. Ditama Diessa Indonesia) ini, proses pengumpulan data yang dilakukan melalui tiga metode yaitu studi pustaka, observasi dan melakukan wawancara.

a. Studi Pustaka

Dengan melakukan studi buku, artikel, dokumentasi pada *software*, *library system* yang dapat digunakan dalam penelitian ini. Berbagai macam sumber lainya seperti jurnal, makalah, dan juga informasi lain yang terpublikasikan melalui internet yang berhubungan dengan pembuatan *mobile* Aplikasi *Android*, *Firestore Realtime Database* dan *Google Maps*. Studi Pustaka bertujuan untuk mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan dan untuk mengetahui dokumentasi cara-cara penggunaan tentang suatu sistem.

b. Observasi

Metode observasi ini untuk mengetahui data dengan mengamati kondisi secara langsung tentang proyek pembangunan properti dan lokasi properti tersebut. Pada metode ini juga dikumpulkan data alamat dan informasi lain tentang properti dari perusahaan. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan data spesifikasi dari properti yang dibangun.

c. Wawancara

Metode wawancara bertujuan untuk menambah dan menggali informasi lain yang dapat berguna untuk melengkapi informasi yang telah didapat. Dengan demikian aplikasi yang dibuat dapat sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam proses wawancara ini melibatkan pihak dari PT. Ditama Diessa Indonesia, termasuk staff dan direktur guna untuk mengkonfirmasi data agar data yang dikumpulkan lebih akurat.

B. Analisis Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Fitur Aplikasi

Setelah proses pengumpulan data telah dilakukan, maka dapat dimulai proses analisis kebutuhan fitur aplikasi yang akan dibuat berdasarkan data yang telah ada. Terdapat beberapa fitur yang akan dibuat pada aplikasi ini, yaitu :

a. Create Data

Fitur untuk menampilkan detail data yang telah dibuat dan disimpan dalam *Database* secara *online*.

b. Read Data

Fitur untuk mengubah data yang pernah disimpan di dalam *Database*.

c. Update Data

Untuk menghapus data yang tersimpan secara permanen.

d. Delete Data

Fitur ini digunakan untuk mencari data properti yang tersimpan di *Online Database* berdasarkan nama nya.

e. Pencarian Data

Fitur ini digunakan untuk mencari data properti yang tersimpan di *Online Database*..

f. Pengurutan Data

Dapat digunakan untuk mengurutkan data berdasarkan dari nilai angka. Ada dua urutan yang bisa dilakukan, besar ke kecil atau kecil ke besar.

g. Melihat Lokasi properti di Google Maps

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat dimana lokasi dari properti yang dijual melalui *Google Maps*.

h. Fitur kirim pesan dan buat *appointment*

Pada fitur ini pengguna dapat menghubungi pihak perusahaan untuk membuat janji jika ingin melihat lokasi properti yang dijual secara langsung.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam membuat dan mengembangkan sebuah aplikasi tidak lepas dari bantuan perangkat lunak lainnya untuk mendukung proses pembuatan aplikasi tersebut. Selain dari *software* pihak ketiga juga ada beberapa kebutuhan yang dibutuhkan oleh aplikasi itu sendiri seperti contohnya adalah kebutuhan input, proses, dan output.

Software (Perangkat Lunak)

Untuk lebih memudahkan dalam proses pembuatan aplikasi pada tugas akhir ini, maka digunakan beberapa *software* yang mendukung proses *development*. Beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini diantaranya adalah :

a. Android Studio

Sebuah program komputer IDE (*Integrated Development Environment*) yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak, khususnya *Android*.

b. BlueStacks

Software emulator *Android* untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat.

c. CorelDRAW

Software pengolah gambar berbasis vector untuk mendesain antarmuka dan icon yang dibutuhkan.

d. yED Graph Editor

Software untuk membuat *activity diagram* dan *usecase diagram*.

e. Software pengolah kata dan editor kode

Software yang digunakan untuk mencatat data selama observasi, pengumpulan data, modifikasi kode pemrograman dan pembuatan laporan.

Analisis Kebutuhan Input

a. Aplikasi Manajemen Data Perusahaan Properti

Kebutuhan *input* pada aplikasi ini adalah input statis dan dinamis. Input statis merupakan *input* yang sudah diatur dan dimasukkan oleh pengembang aplikasi sebelum aplikasi

tersebut digunakan oleh pengguna. Sedangkan input dinamis adalah *input* yang dilakukan oleh pengguna saat menjalankan aplikasi tersebut. Contoh data yang di *input* oleh pengguna (*admin*) adalah data tentang properti yang akan dimasukkan kedalam aplikasi katalog dan data berupa gambar atau foto properti.

b. Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti

Pada aplikasi ini kebutuhan *input* tidak sebanyak pada aplikasi manajemen data perusahaan properti. Hanya sedikit saja kegiatan *input* yang dilakukan pada aplikasi ini, misalnya adalah membuat pesan janji untuk melihat properti secara langsung.

Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses pada kedua aplikasi yang dibangun ini adalah sama. Aplikasi ini memproses semua permintaan secara *online* dan tersinkronisasi secara *realtime*. Dengan menggunakan basis data *Firestore Realtime Database* yang sama pada kedua aplikasi ini, proses yang dilakukan juga hampir sama pada intinya. Perubahan data apa yang terjadi pada aplikasi satu maka pada aplikasi dua juga akan menunjukkan hasil proses yang sama pada saat waktu yang sama tentunya.

Analisis Kebutuhan Output

a. Aplikasi Manajemen Data Perusahaan Properti

Analisis kebutuhan *output* pada aplikasi manajemen data perusahaan properti ini berupa form penambahan data, form ubah data properti, dialog konfirmasi penghapusan data, dan pemilihan lokasi properti melalui antarmuka Google Maps.

b. Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti

Output pada aplikasi katalog pemasaran bisnis properti adalah berupa katalog yang dibuat dengan menggunakan *cardview* dengan pola *recyclerview* yang membentuk sebuah katalog produk yaitu properti yang menampilkan detail informasi properti beserta gambar atau foto properti. Tidak hanya itu, jika dilakukan permintaan untuk melihat lokasi melalui Google Maps, maka aplikasi akan menampilkan *output* peta lokasi dimana properti yang dijual berada.

3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan sebagai penunjang untuk pembuatan Aplikasi Manajemen Data dan Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti berbasis *Android* Menggunakan *Firestore Realtime Database* ini adalah sebagai berikut :

a. Laptop

Laptop digunakan untuk semua proses dari awal sampai akhir pengerjaan tugas akhir ini. Penulis menggunakan laptop dengan spesifikasi seperti pada tabel berikut :

Tabel 3. 1 Spesifikasi laptop yang digunakan.

Brand	LENOVO
Type	Y410P
Processor	Core i7-4700MQ
Memory	8GB DDR3L 1600
Graphic Card	Nvidia GT 750 2GB DDR5
Operating System	Windows 10 Pro build 1903

Storage	SSD 120GB VGEN + 1TB HDD Seagate 2,5in 5400rpm
---------	---

b. Smartphone

Laptop digunakan untuk semua proses dari awal sampai akhir pengerjaan tugas akhir ini.

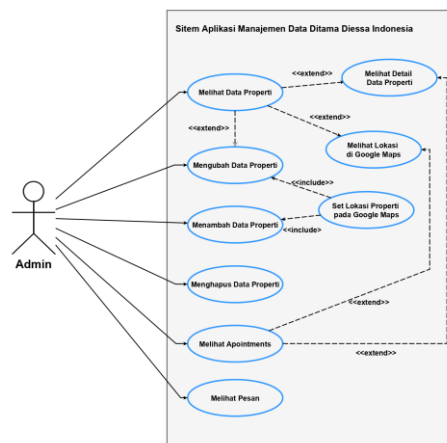
Tabel 3. 2 Spesifikasi *smartphone* Lenovo VIBE C.

Brand	LENOVO
Type	A2020 VIBE C
Android version	Lollipop 5.1.1
CPU	Quad-core 1.1 GHz Snapdragon 210
RAM	1GB
Memory Internal	8GB

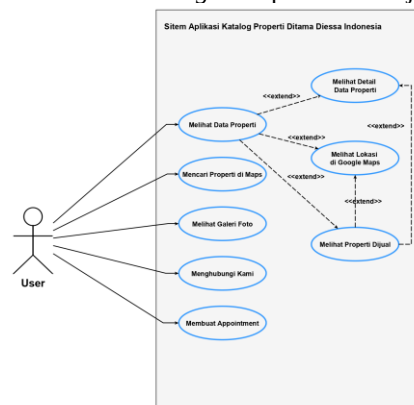
C. Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Adalah suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dilihat dari perspektif pengguna dari luar sistem. *Use Case Diagram* merepresentasikan interaksi yang terjadi antara aktor dengan proses atau sistem yang dibuat. Diagram ini digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 dibawah ini adalah *Use Case Diagram* yang digunakan.



Gambar 3. 1 *Use Case Diagram* aplikasi manajemen data.



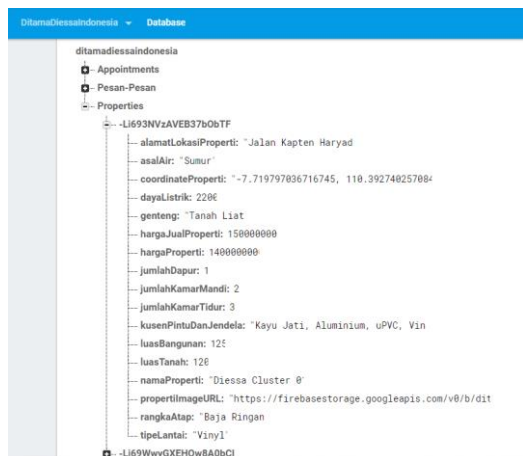
Gambar 3. 2 *Use Case Diagram* aplikasi katalog properti.

b. Activity Diagram

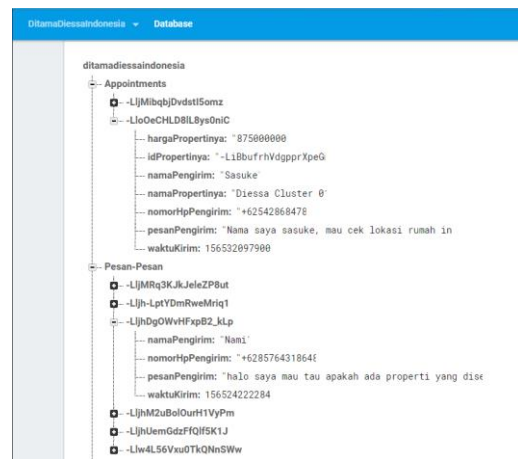
Diagram aktivitas atau *activity diagram* ini menggambarkan tentang aliran aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram ini mirip dengan *flowchart* karena dimodelkan sebagai suatu alur kerja dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya. Pada diagram aktifitas yang dijelaskan hanyalah gambaran alur secara umum kedua aplikasi tersebut yaitu aplikasi manajemen data perusahaan properti dan aplikasi katalog pemasaran bisnis properti yang diwakili oleh *admin* untuk aplikasi pertama dan *user* untuk aplikasi kedua.

c. Perancangan Basis Data

Basis data yang adakan digunakan adalah Google Firebase, yaitu *online database server* yang merupakan bagian dari layanan perusahaan Google. Firebase memiliki banyak kelebihan, contohnya adalah penyimpanan data secara *Realtime* dan akurat. Sistem penyimpanan datanya memiliki struktur yang sama dengan format JSON (*JavaScript Object Notation*). Dalam Firebase *Realtime Database*, mungkin bentuk table akan berbeda dari basis data yang disusun dengan Bahasa SQL (*Structured Query Language*). Tabel akan digantikan dengan susunan seperti format data JSON. Dibawah ini adalah gambar perancangan basis data untuk aplikasi yang penulis buat. Rancangan utama basis data firebase dapat dilihat pada Gambar 3.3 dibawah.



Gambar 3. 3 Penyimpanan data dengan Firebase *Realtime Database* untuk data Properti.



Gambar 3. 4 Firebase *Realtime Database* untuk data *Appointments* dan Pesan-pesan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

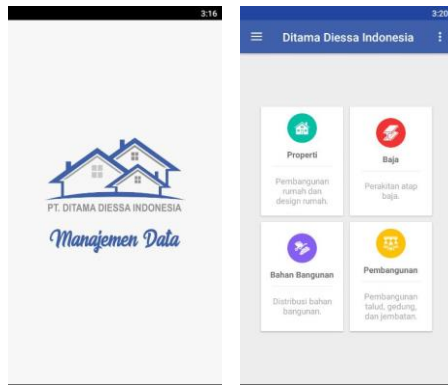
A. Implementasi

Aplikasi manajemen data perusahaan properti dan aplikasi katalog pemasaran bisnis properti berbasis android, dua aplikasi ini memiliki beberapa aktivitas yang bisa dilakukan. Beberapa aktivitas pada aplikasi ini mengharuskan pengguna untuk terhubung dengan internet. Aktivitas utama yang bisa dilakukan seperti menambahkan data properti berupa unggah foto dan detail data tulisan, melihat data properti, melihat detail data properti, mengubah data properti secara online, menghapus data properti yang ada pada *database*. Dengan menggunakan basis data layanan dari Google, yaitu Firebase. Aplikasi ini menggunakan dua macam layanan Firebase. Pertama adalah Firebase *Realtime Database* yang memungkinkan pengguna mengolah data dan melihatnya secara *realtime* atau dengan keadaan waktu yang beneranya. Kemudian yang kedua adalah menggunakan Firebase *Storage*. Adalah sebuah layanan penyimpanan data berbentuk file. Dalam kasus ini aplikasi dapat menyimpan data gambar dan tulisan secara *online* dan *realtime*.

a. Aplikasi Manajemen Data Perusahaan Properti

1. Tampilan halaman *splash screen*

Ketika aplikasi pertama kali di buka, yang muncul terlihat pertama kali adalah sebuah halaman gambar latar atau disebut *Splash Screen* yang menampilkan logo perusahaan pada aplikasi yang menjadi identitas aplikasi ini. Tampilan *Splash Screen* aplikasi manajemen data ditunjukkan oleh Gambar 4.1.



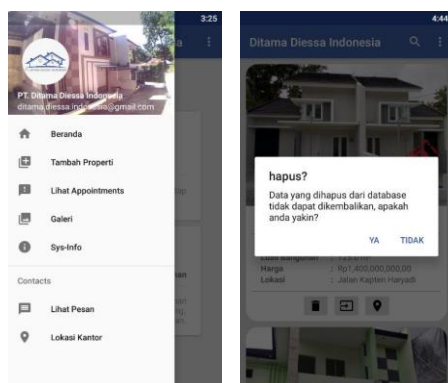
Gambar 4. 1 Tampilan *Splash Screen* aplikasi katalog properti.

2. Tampilan halaman beranda (*home*)

Halaman *Home* atau merupakan halaman beranda dari aplikasi ini menampilkan empat bidang bisnis yang ada di perusahaan. Untuk aplikasi yang penulis buat, yang diutamakan adalah pada bidang bisnis Properti saja. Pada Gambar 4.1 kanan, diatas adalah tampilan beranda.

3. Tampilan menu *navigation drawer*

Pada menu *Navigation Drawer* terdapat beberapa menu yang dapat digunakan, yaitu seperti Beranda untuk menampilkan halaman *Home* dari aplikasi, menu Tambah Properti untuk menampilkan halaman *form* tambah data, menu Sys-Info untuk menampilkan halaman informasi perusahaan, menu Lokasi untuk membuka halaman peta lokasi dari kantor PT. Ditama Diessa Indonesia, menu lihat *appointments* untuk melihat *appointment* yang dikirimkan oleh *user*, menu lihat pesan-pesan yang digunakan untuk melihat pesan-pesan yang dikirimkan oleh *user*. Tampilan *Navigation Drawer* ditunjukkan pada Gambar 4.2.



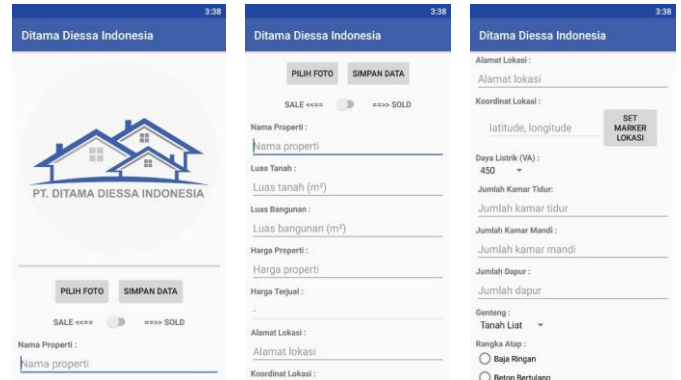
Gambar 4. 2 Tampilan *navigation drawer* dan fitur hapus data.

4. Tampilan halaman hapus data properti

Ada dua pilihan yang dapat dilakukan untuk mengakses fitur *delete* data atau hapus data, yaitu melalui *Pop Up Menu* atau melalui tombol *icon delete* bergambar tong sampah yang terdapat pada masing-masing *CardView* Properti. Ketika fitur hapus data dieksekusi maka akan memunculkan dialog peringatan untuk menghapus data seperti dapat dilihat pada Gambar 4.2.

5. Tampilan halaman tambah properti

Halaman ini akan menampilkan *form input* data dan pilihan untuk *upload file* gambar. Melalui halaman inilah *user* dapat menambahkan data kedalam *database* secara *online*. Ketika proses *upload* foto atau gambar selesai akan ada pemberitahuan berupa horizontal *progress bar* dan notifikasi jika data berhasil ditambahkan kedalam *Firestore Realtime Database*. Halaman tambah properti dapat dilihat pada Gambar 4.3.

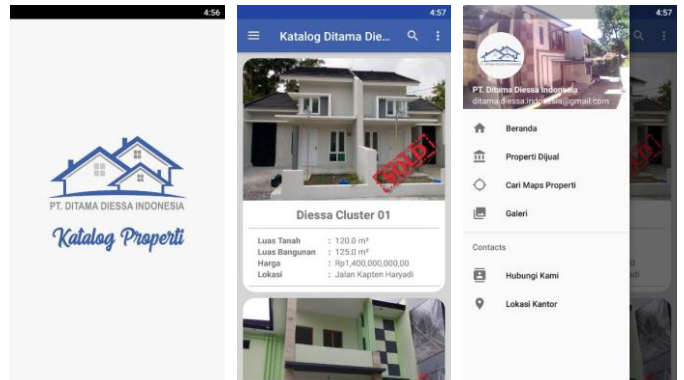


Gambar 4. 3 Tampilan halaman tambah properti

b. Aplikasi Katalog Pemasaran Bisnis Properti

a. Tampilan halaman *splash screen*

Ketika aplikasi katalog pemasaran bisnis properti pertama kali di buka, yang muncul terlihat pertama kali adalah sebuah halaman gambar latar atau disebut *Splash Screen* yang menampilkan logo perusahaan pada aplikasi yang menjadi identitas aplikasi ini. Tampilan *Splash Screen* aplikasi katalog properti ditunjukkan oleh Gambar 4.4 kiri.



Gambar 4. 4 Tampilan *splash screen*, beranda, dan *navigation drawer* pada aplikasi katalog properti.

b. Tampilan halaman beranda (*home*)

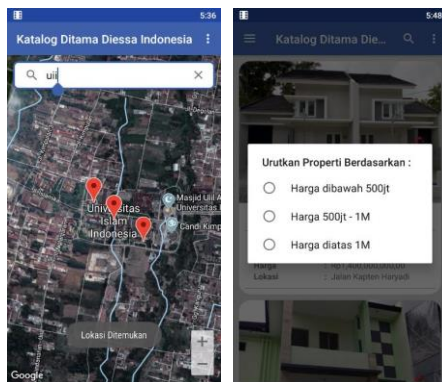
Berbeda jika dibandingkan dengan aplikasi pertama pada aplikasi katalog properti ini, ketika pertama kali dibuka akan langsung menampilkan semua data properti yang terjual maupun dijual. Dengan menggunakan metode *RecyclerView* untuk menampilkan data yang didapat dari *Firestore Realtime Database*. Tampilan halaman beranda ditunjukkan pada Gambar 4.4 tengah.

c. Tampilan menu *navigation drawer*

Menu *navigation drawer* yang ditampilkan pada aplikasi katalog properti ini juga berbeda dari aplikasi manajemen data. Pada Gambar 4.4 kanan dapat terlihat bahwa menu yang ada seperti beranda, properti dijual, cari maps properti, galeri, hubungi kami, dan lokasi kantor.

d. Tampilan halaman cari map properti

Halaman cari map properti adalah halaman dimana *user* dapat mencari properti yang dijual pada Google Maps berdasarkan alamat yang dicari. Ketika mencari sebuah alamat dan ketemu maka properti yang dijual dan terdekat dengan lokasi alamat pencarian akan muncul dengan markernya. Tampilan halaman cari map properti dapat dilihat pada Gambar 4.5 kiri.



Gambar 4. 5 Tampilan halaman cari map properti dan fitur pengurutan properti berdasarkan harga tertentu.

e. Tampilan fitur pengurutan data

Fitur pengurutan data atau biasa disebut dengan fitur data *sorting* pada aplikasi ini bertujuan untuk mencari atau mengurutkan data properti berdasarkan dari harga propertinya. Fitur ini terdapat pada *option* menu yang ada di *action bar*. Ada dua macam pengurutan data yang dapat dilakukan, yaitu adalah berdasarkan dari harga terendah ke harga tertinggi, dan yang kedua adalah sebaliknya yaitu dari harga tertinggi ke harga terendah. Fitur ini dapat dilihat pada Gambar 4.5 kanan.

B. Evaluasi

a. Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan cara melakukan wawancara langsung dengan direktur dan karyawan teknologi informasi pada PT. Ditama Diessa Indonesia untuk mengetahui keberhasilan aplikasi manajemen data perusahaan properti, serta dengan melakukan kuisioner untuk mengetahui keberhasilan aplikasi katalog pemasaran bisnis properti dalam penggunaan oleh *user* secara umum atau calon konsumen. Terdapat beberapa pertanyaan yang diajukan kepada responden. Pertanyaan tersebut akan menjadi acuan dalam melakukan evaluasi terhadap kedua aplikasi yang telah dibuat. Daftar pertanyaan evaluasi yang diajukan beserta tujuan dari pertanyaan tersebut ada pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Tabel daftar pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan	Tujuan
1	Apakah dengan adanya fitur upload foto properti memudahkan membaca informasi data pada aplikasi?	Untuk mengetahui seberapa pentingnya media gambar terhadap penyerapan informasi data yang diberikan.
2	Apakah dengan adanya fitur lokasi via Google Maps memudahkan untuk pencarian tempat?	Untuk mengetahui apakah aplikasi bermanfaat bagi perusahaan jika fitur pemberitahuan lokasi properti dengan menggunakan Google Maps.
3	Apakah desain tampilan antarmuka aplikasi penting bagi perusahaan, admin, maupun pengguna?	Untuk mengetahui pentingnya antarmuka sebuah aplikasi yang menarik dan tidak membosankan bagi pengguna.
4	Apakah warna pada aplikasi berpengaruh terhadap daya tarik pengguna?	Untuk mengetahui kesesuaian warna pada aplikasi.
5	Apakah fitur pencarian data properti dapat bermanfaat bagi aplikasi?	Untuk mengetahui penting tidaknya sebuah aplikasi memiliki fitur pencarian data.
6	Apakah fitur pengurutan data (sorting) data properti penting bagi aplikasi?	Untuk mengetahui manfaat fitur pengurutan data pada aplikasi.
7	Apakah menggunakan Firebase Realtime Database sebagai server penyimpanan data pada aplikasi merupakan pilihan tepat?	Untuk mengetahui kesesuaian penggunaan basis data pada aplikasi dengan banyaknya data yang ada di perusahaan.

b. Hasil Pengujian

Evaluasi yang dilakukan dengan metode wawancara langsung dengan direktur dan karyawan teknologi informasi pada PT. Ditama Diessa Indonesia, telah mendapatkan hasil seperti yang dirangkum pada Tabel 4.2 dibawah ini. Sedangkan pada Tabel 4.3 adalah hasil evaluasi dengan kuisioner yang bertujuan untuk melihat seberapa baik aplikasi katalog pemasaran bisnis properti digunakan untuk pengguna umum yang melibatkan 10 orang sebagai pengguna umum atau calon pembeli (calon konsumen).

Tabel 4. 2 Tabel hasil evaluasi wawancara.

No	Pertanyaan	Hasil
1	Apakah dengan adanya fitur upload foto properti memudahkan membaca informasi data pada aplikasi?	Fitur upload foto sangat bermanfaat dalam memudahkan pengguna melihat data properti dengan gambar yang ditampilkan.
2	Apakah dengan adanya fitur lokasi via Google Maps memudahkan untuk pencarian tempat?	Dengan adanya fitur lokasi dari Google Maps sangat memudahkan pencarian lokasi properti berada.
3	Apakah desain tampilan antarmuka aplikasi penting bagi perusahaan, admin, maupun pengguna?	Desain tampilan antarmuka sudah baik dibuat sederhana agar memudahkan pengguna untuk mengenali dan mengoperasikan aplikasi tersebut.
4	Apakah warna pada aplikasi berpengaruh terhadap daya tarik pengguna?	Warna sangat penting untuk daya Tarik pengguna dan sudah sesuai dengan penggunaan warna yang sederhana dan tidak mencolok.
5	Apakah fitur pencarian data properti dapat bermanfaat bagi aplikasi?	Fitur pencarian sangat bermanfaat bagi pengguna aplikasi. Akan lebih baik untuk fitur pencarian bisa mencari data dalam skala besar dan lebih rinci.
6	Apakah fitur pengurutan data (sorting) data properti penting bagi aplikasi?	Fitur pengurutan data penting untuk melihat data properti yang memiliki harga tertinggi dan harga terendah.
7	Apakah menggunakan Firebase Realtime Database sebagai server penyimpanan data pada aplikasi merupakan pilihan tepat?	Untuk sementara sudah tepat, karena data perusahaan yang ada masih terlalu sedikit dan masih dalam skala yang kecil.

Dari tabel 4.2 hasil evaluasi dengan metode wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapat terdiri dari segi desain tampilan antarmuka, fitur, dan penggunaan *database*.

Dalam pembahasan penggunaan *database* pada aplikasi ini dirasa sudah cukup tepat karena penggunaan *Firestore Database* untuk data yang tidak terlalu besar dan dalam skala kecil sangat memudahkan untuk mengelolanya. Sedangkan dengan pembuatan *database* yang sudah terhubung secara *online* lebih bermanfaat untuk perkembangan pengolahan data perusahaan kedepannya.

Dalam segi tampilan, aplikasi ini dinilai sudah baik dalam mempertahankan kesederhanaan tampilan antar muka dan sistem yang berjalan. Penggunaan warna yang sederhana dan tidak mencolok bisa menjadi daya tarik pengguna dan membuat pengguna tidak cepat merasa bosan. Dengan adanya fitur lokasi dari Google Maps sangat memudahkan untuk melihat dan mencari dimana lokasi properti dijual berada.

Penambahan fitur pencarian dan pengurutan data juga sangat bermanfaat dalam penggunaan aplikasi untuk mencari informasi data lebih detail. Fitur pencarian berfungsi untuk mencari data properti berdasarkan nama properti. Sedangkan untuk fitur pengurutan data adalah fitur yang digunakan untuk mengurutkan data properti berupa nilai harga properti dari harga terendah ke harga tertinggi maupun sebaliknya dari harga tertinggi ke harga terendah.

Aplikasi ini masih jauh dari sempurna karena untuk saat ini aplikasi masih sangat terbatas pada pengolahan data Properti perusahaan saja. Sedangkan perusahaan memiliki 3 bidang bisnis yang belum masuk dalam aplikasi ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab-bab di atas, maka dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dikembangkan aplikasi manajemen data dan aplikasi katalog pemasaran bisnis properti berbasis android dengan menggunakan *firebase realtime database*, yang memiliki banyak sekali fitur seperti yang telah diuraikan di atas yang dapat bermanfaat untuk mendukung perkembangan perusahaan PT. Ditama Diessa Indonesia, aplikasi ini diharapkan mampu membantu sistem informasi yang ada di perusahaan, dapat membantu pengolahan data, manajemen data, membantu pemasaran bisnis dan penyebaran informasi khususnya pada bisnis properti yang dijalankan melalui media aplikasi *mobile*.

B. Saran

Saran yang bermanfaat dan dapat diberukan untuk pengembangan aplikasi ini lebih lanjut antara lain :

- a. Penambahan aktivitas untuk tiga menu utama lainnya. Sehingga aplikasi lengkap memiliki semua aktivitas bidang bisnis perusahaan.
- b. Penambahan fitur *login user* yang terpisah antara *admin* dan *user* biasa. Sehingga aplikasi bisa digunakan lebih

bermanfaat sebagai pengolah data dan membantu memasarkan bisnis perusahaan.

- c. Penambahan fitur *order* atau fitur transaksi agar pemesanan dan pembelian dapat dilakukan melalui aplikasi.
- d. Pergantian penggunaan *Firestore Database* menjadi *Firestore Cloud* ketika data perusahaan sudah bertambah banyak dan berskala besar.
- e. Desain *interface* atau antar muka yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk lebih menyesuaikan dengan tema, visi dan misi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Android Developers. (2019, Agustus 7). *Mengenal Android Studio*. Retrieved from [developer.android.com: https://developer.android.com/studio/intro?hl=id](https://developer.android.com/studio/intro?hl=id)
- [2] Android Developers. (2019, Agustus 7). *Menggunakan Firebase, SDK lintas platform terpadu Google, untuk membuat aplikasi yang lebih baik*. Retrieved from [developer.android.com: https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/build-with-firebase?hl=id](https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/build-with-firebase?hl=id)
- [3] App Annie. (2019, Agustus 11). *2017 Retrospective: A Monumental Year for the App Economy*. Retrieved from [appannie.com: https://www.appannie.com/en/insights/market-data/app-annie-2017-retrospective/](https://www.appannie.com/en/insights/market-data/app-annie-2017-retrospective/)
- [4] Firebase, G. (2019, Agustus 07). *Cloud Storage*. Retrieved from [firebase.google.com: https://firebase.google.com/docs/storage?hl=id](https://firebase.google.com/docs/storage?hl=id)
- [5] Firebase, G. (2019, Agustus 7). *Firestore Database*. Retrieved from [firebase.google.com: https://firebase.google.com/docs/database?hl=id](https://firebase.google.com/docs/database?hl=id)
- [6] freecodecamp.org (A.M. Prabhu). (2019, Agustus 11). *How to build a real-time chatroom with Firebase and React (Hooks)*. Retrieved from [freecodecamp.org: https://www.freecodecamp.org/news/how-to-build-a-real-time-chatroom-with-firebase-and-react-hooks-eb892fa72f1e/](https://www.freecodecamp.org/news/how-to-build-a-real-time-chatroom-with-firebase-and-react-hooks-eb892fa72f1e/)
- [7] Google Developers. (2019, Agustus 11). *Google Maps Platform*. Retrieved from [developers.google.com: https://developers.google.com/maps/documentation/](https://developers.google.com/maps/documentation/)
- [8] Guntoro. (2019, Agustus 7). *Memahami " Apa itu Firebase " Hanya dalam 10 Menit*. Retrieved from [badoystudio.com: https://badoystudio.com/apa-itu-firebase/](https://badoystudio.com/apa-itu-firebase/)
- [9] Kyle, R. C., & Baird, F. (1991). *Property Management*. Chicago: Dearborn Trade.
- [10] Nazruddin, S. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android*. Bandung: Informatika Bandung.
- [11] Santoso, B. (2009). *Property Crash*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [12] We Are Social, & Hootsuite. (2019, January 30). *Digital 2019: Global Internet use Accelerates*. Retrieved from [wearesocial.com: https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates](https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates)
- [13] wikipedia.org. (2019, Agustus 11). *Android version history*. Retrieved from [wikipedia.org: https://en.wikipedia.org/wiki/Android_version_history](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_version_history)