

Rancang Bangun Aplikasi *E-Residence*

Rikho Renaldo Polii, Xaverius B.N Naj Joan, Virginia Tulenan

Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

mr.rikho.renaldo@gmail.com, xnaj Joan@unsrat.ac.id, virginia.tulenan@unsrat.ac.id

Abstract – *The information is an data which is processed into one form that is very useful for this present and future. Awareness will emphasize the information and communication to people to develop computers which is to support the information. The developer information is was available in the form of applications from any other platform Android. The information enffloresce throughtout of the any others spect of human life and the availability of information in form of a gedget application makes it easy for as ti find a place to live in, sometimes everyone wants to sell their property has difficulty to sell or to looking for new property becarus of limited information. The goal of this research is to design an information application and seller based on Android. This application uses the Disciplined Agile Delivery (DAD) method. The expected of this research will facilitate and to help process of finding information and as a place to sell property, this application will provide such as information such information of property and sale of property*

Keywords — *Android; Application; Information; Property*

Abstrak — *Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambil keputusan saat ini atau mendatang. Kesadaran akan pentingnya informasi dan komunikasi mendorong orang mengembangkan teknologi komputer guna mengatasi kebutuhan informasi. Pengembangan informasi tersebut tersedia dalam bentuk aplikasi dari berbagai platform seperti android. Informasi berkembang diseluruh kehidupan aspek manusia dan ketersediaan informasi dalam bentuk aplikasi gadget memudahkan pengguna untuk mencari tempat tinggal yang sudah direncanakan untuk di tempati, terkadannng setiap orang yang ingin menjual properti kesulitan untuk memasarkan atau mencari properti karena keterbatasan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi sebagai sumber informasi dan penjualan berbasis android, aplikasi ini menggunakan metode Disciplined Agile Delivery (DAD). Penelitian ini diharapkan dapat membantu memudahkan proses mencari informasi dan sebagai tempat untuk menjual properti. Aplikasi ini akan memberikan informasi properti dan penjualan properti.*

Kata kunci — *Aplikasi; Android; Informasi; Properti*

I. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi *mobile* tidak lepas dari aktivitas kehidupan setiap orang. Jika dulu perangkat teknologi *mobile* hanya digunakan sebagai alat untuk melakukan komunikasi suara dan pengiriman pesan saja, namun seiring perkembangan zaman, teknologi *mobile* mampu membuat peningkatan seperti kemampuan untuk koneksi internet, aktivitas multitasking seperti menonton *video*, mengambil foto

serta memutar musik dan semua ini adalah komputasi kompleks dalam perkembangan teknologi *mobile*. Perkembangan ini sudah hadir dalam setiap aspek bidang kehidupan manusia, misalnya: dimulai dari dunia pendidikan [1], kesehatan [2], *E-Commerce* (perdagangan secara elektronik) [3] dan lain-lain. Dengan perkembangan perangkat lunak dalam *mobile*, menjadikan perangkat *mobile* lebih efisien untuk memproses data dan mampu menampilkannya secara baik. Aplikasi *Android* adalah salah satu sistem operasi yang digunakan dalam *mobile*, *Android* mampu menjembatani antara perangkat keras (*hardware*) dan pengguna untuk mendapatkan informasi yang ada. Sehingga informasi yang ada dapat diakses oleh pengguna.

Mengikuti perkembangan teknologi dalam berbagai aplikasi *Android* yang diterapkan pada sarana *E-Commerce*, yang memberikan informasi mengenai perdagangan secara elektronik dalam hal ini penjualan properti. Setiap *developer* properti dan atau setiap orang yang ingin menjual properti yang mereka miliki harus mencari tempat yang tepat seperti mengiklankan produk dan bagi orang yang sulit mencari lokasi dan properti yang diinginkan karena keterbatasan waktu dan tempat untuk memasarkannya. Sebagai pemilik properti yang akan memasarkan, seperti: rumah, apartemen, toko dan tanah kosong dan bagi orang yang ingin informasi penjualan properti.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka penulis memberanikan diri untuk membuat suatu aplikasi yang akan menjembatani antara penjual, pembeli dan penyewa untuk menjual dan menemukan properti yang mereka inginkan.

A. Residence

Dalam kamus terjemahan *Oxford Advance Dictionary* (1948) *residence* adalah rumah tempat tinggal atau sebuah area dimana orang-orang tinggal di dalamnya. Ini juga merujuk pada suatu tempat yang di tinggal oleh seorang atau sebuah kelompok keluarga [4].

B. Pengertian Jual, Beli dan Sewa

Dalam kamus besar bahasa indonesia [5], jual beli pengertiannya adalah persetujuan saling mengikat antara penjual dan pembeli sebagai pihak yang akan membayar harga yang dijual. Sedangkan sewa adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjam sesuatu.

C. Android Studio

Menurut Sang Hansun (2018) *android studio* pada Gambar 1 adalah aplikasi *Integrasi Development Enviroment (IDE)* untuk sistem operasi yang dibangun berdasarkan perangkat lunak *JetBrains IntelliJ IDEA* dan di desain khusus untuk pengembangan *android* [6]

D. Garis Besar Struktur Proyek

1) Visual Layout Editor

Membuat *layout kompleks ConstraintLayout* dengan menambahkan batasan dari setiap tampilan ke tampilan lain menggunakan panduan yang ada pada Gambar 2.

2) APK Analyzer

Pada Gambar 3, menentukan ukuran aplikasi *android* dengan memeriksa konten aplikasi *file APK*.

3) Fast Emulator

Instal dan jalankan aplikasi *android* lebih cepat dari *android device (smartphone)*, simulasi konfigurasi dan fitur yang berbeda termasuk *ARCore, Google Platform* untuk membangun pengalaman realitas yang diperluas yang ditampilkan pada Gambar 4.

4) Intelligent Code Editor

Pada Gambar 5, penulisan *code* yang bekerja lebih cepat dan lebih produktif dengan sebuah *edit intelligent code* yang menyediakan penyelesaian *code* untuk bahasa pemrograman *kotlin, java* dan *C/C++*.

5) Realtime Profilers

Profilers build-in pada Gambar 6 menyediakan waktu statik yang nyata untuk *CPU, memori* dan aktivitas jaringan aplikasi.

E. Back4app

Dikutip dari *website back4app* [7] menjelaskan bahwa *back4app* membantu *developer* untuk membuat software yang cepat dan lebih baik. *Back4app* adalah sebuah sistem backend penyedia *platform* yang didukung oleh *parse open source* yang sangat digunakan untuk membangun aplikasi lebih cepat menghostingnya tanpa gangguan dan tetap terkontrol penuh oleh *administrator* itu sendiri (Gambar 7).

F. Android

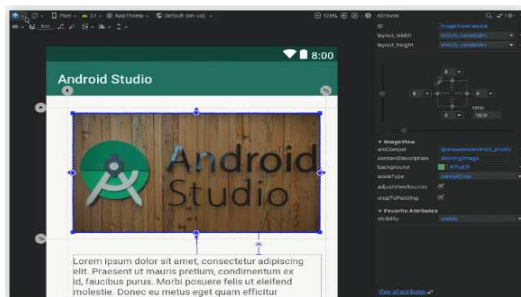
Nazaruddin Safaat (2015) berpendapat bahwa *andorid* merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk *smart phone* dan *tablet* [8].

G. Metodologi Disciplined Agile Delivery (DAD)

DAD merupakan evolusi pendekatan yang mana menghasilkan solusi yang baik dengan biaya yang efektif dan tepat waktu melalui *a risk and value drivern life cycle*. Metode *DAD* menggabungkan strategi dan praktek dari beberapa metode perangkat lunak termasuk *Scrum, Extreme Programming (XP), Agile Modeling, Agile data* dan *Open Unified Process (OpenUP)*. Salah satu aspek penggunaan kembali proses adalah *DAD* mewarisi siklus *Scrum* dengan memperpanjang siklusnya hingga proses pengiriman (Gambar 8).



Gambar 1. *Android Studio*



Gambar 2. *Layout Complex*

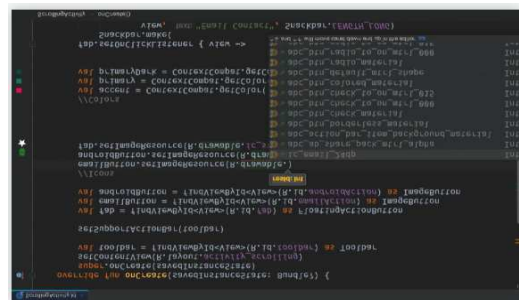
File	Size	Percentage
annotation	509 B	0%
Internal	457 B	0%
AndroidManifest.xml	684 B	0%

Class	Defined Methods	Referenced Methods	Size
android	15072	21024	2.1 MB
kotlin	5440	6098	669.9 KB
java	893		21.8 KB
org	23	40	3.5 KB
com	26	30	33.9 KB

Gambar 3. *Ukuran Aplikasi Android*



Gambar 4. *Run Emulator*



Gambar 5. *Intelligent Code Editor*



Gambar 6. *Statik Aktivasi Aplikasi*

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Sistem Perangkat Lunak

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah bagaimana membuat sebuah aplikasi untuk memudahkan user dalam mencari, menyewa dan menjual hunian (properti). Kemudian dalam perancangan metode ini akan digunakan metodologi DAD (*Disciplined Agile Delivery*) yang meliputi 3 fase, antara lain:

- 1) fase *inception* (perencanaan, mengidentifikasi kebutuhan user dan spesifikasi sistem),
- 2) fasa *construction* (pemodelan aplikasi, membangun aplikasi tahap *coding* dan pengujian).
- 3) fase *transition* (implementasi dan pemeliharaan).

B. Identifikasi Masalah

Informasi yang tepat merupakan hal yang dibutuhkan setiap masyarakat guna untuk memberikan kemudahan dalam hal pencarian hunian (properti) yang ingin di sewakan, di tempati ataupun di jual.

- 1) Studi Pustaka
- 2) Pengumpulan Data
- 3) *Participant Observation*

C. Karangka Berpikir

Pembuatan karangka berpikir (Gambar 9) bertujuan untuk menggambarkan secara keseluruhan prosedur penelitian yang akan dilakukan penulis dari *input*, *process* dan *output* yang saling berkaitan satu dan lain.



Gambar 9. Karangka Berpikir

D. Alat dan Bahan Penelitian Software

- 1) *Laptop Asus*
- 2) *Windows 8.1 Enterprise*
- 3) *Microsoft Word 2010*
- 4) *Android Studio*
- 5) *Back4app.com*

Hardware

- 1) *Processor Intel Core i5*
- 2) *RAM 8GB*
- 3) *Printer Epson L210*
- 4) *Smartphone Samsung Galaxy A6+*

Web Service

- 1) *Back4app.com*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Fase Inception

Pada fase ini merupakan fase awal perancangan sistem yang mengumpulkan semua kebutuhan-kebutuhan yang akan digunakan dalam mengembangkan sistem. Ada beberapa tahapan yang akan dihasilkan dalam fase ini.

1) *Perencanaan*

Perencanaan ini merupakan alur pengerjaan dalam membangun aplikasi. Setiap fase memiliki beberapa tahap dan masing-masing fase mempunyai tujuan sendiri.

2) *Kebutuhan User*

Setelah melakukan pengumpulan data melalui studi literatur dan *participant observation*, maka didapatkan persyaratan-persyaratan penggunaan aplikasi *E-Residence*.

3) *Spesifikasi Sistem*

Berdasarkan analisis kebutuhan penggunaan pada TABEL I, maka diperoleh spesifikasi sistem yaitu perangkat yang digunakan oleh aplikasi harus memiliki akses internet, hal lainnya adalah aplikasi ini memiliki ukuran yang minimum sehingga mampu disimpan dalam perangkat seluler yang memiliki keterbatasan. Berdasarkan spesifikasi sistem, diperoleh informasi mengenai teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan prototipe aplikasi. Aplikasi dikembangkan menggunakan *Platform Android* (Gambar 10).

a. Adapun proses bisnis yang terjadi

User: bertindak sebagai member yang memasarkan hunian.

Guest: Sebagai *viewer* sebatas melihat informasi. Adapun proses bisnis dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 8. Metode DAD

b. *Use case diagram*

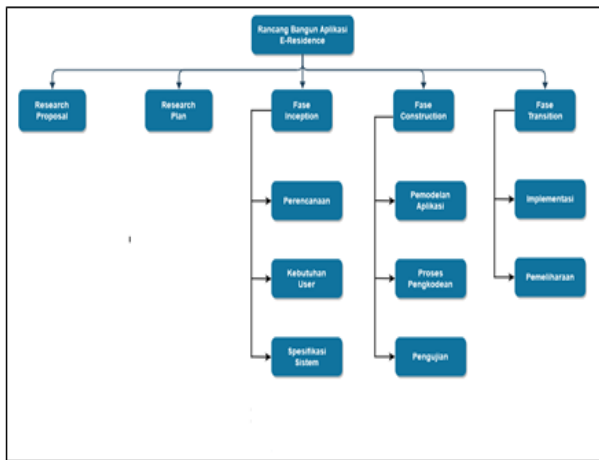
Diperlukan untuk menjelaskan hubungan aktor dalam aplikasi (Gambar 12).

c. *Class diagram*

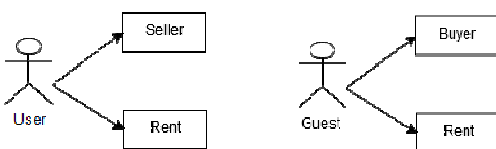
Ini dibuat bertujuan untuk menggambarkan kelas-kelas sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan pula atribut-atribut dari setiap aktor dan operasi yang dilakukan oleh aktor tersebut. (Gambar 13)

TABEL I DAFTAR PENGGUNA

Penggunaan dan Tugas	
A. Aktor	
1.	<i>Seller</i>
2.	<i>Buyer</i>
3.	<i>Rent</i>
<i>(Android App – Client Side)</i>	
1.	Melihat hunian
2.	Mencari hunian
3.	Mendaftarkan
4.	Memasarkan hunian
5.	Melihat kontak penjual
6.	Melihat alamat hunian yang dijual
7.	Memberikan kritik dan saran untuk admin
B. Admin	
<i>(Web App – Server Side)</i>	
1.	Mengolah data <i>user</i>
2.	Melihat data yang telah di <i>input</i>



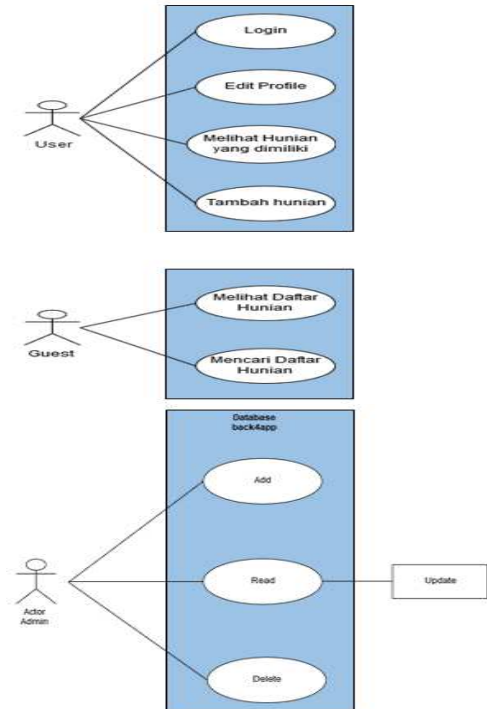
Gambar 10. Rencana Kerja Penelitian



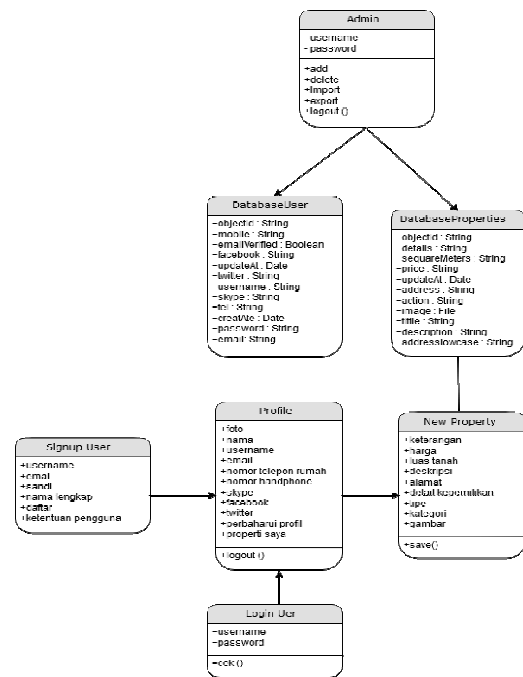
Gambar 11. Proses Bisnis Aktor

d. *Sequence diagram*

Yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Pada *sequence diagram* ini digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari *user* dan admin untuk menghasilkan sebuah *output*. (Gambar 14)



Gambar 12. Use Case Diagram Aplikasi



Gambar 13. Kelas Diagram Aplikasi

B. Fase Construction

Fase berikutnya adalah fase *construction* (pembangunan) yang bertujuan untuk membangun semua kegiatan dalam arsitektur aplikasi secara keseluruhan dengan cara pemodelan aplikasi yang mendasar. Proses yang dilakukan dimulai dari pemodelan aplikasi, dimana aplikasi akan di bangun, proses pengkodean yang merupakan tempat aplikasi di tulis menggunakan bahasa pemrograman dan tahap pengujian.

1) Pemodelan Aplikasi

Pemodelan aplikasi adalah tahap dimana aplikasi mulai dibuat dan dikembangkan. Aplikasi ini dibuat dan dikembangkan melalui sebuah *software* bernama *Android Studio*.

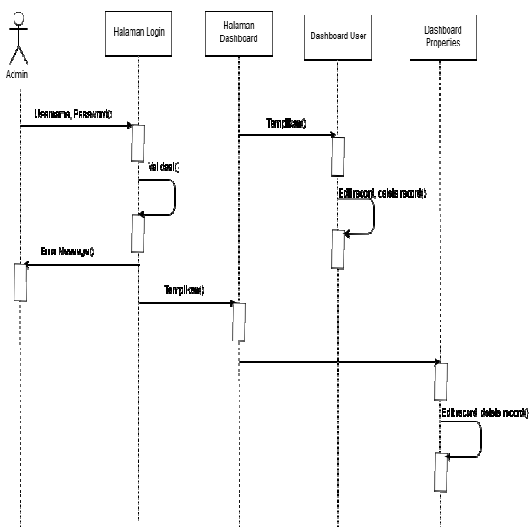
a. Implementasi basis data

Implementasi aplikasi ini menggunakan *parse webservice* pada *back4app.com* dengan nama *database E-Residence*. Dalam manajemen *database*, penggunaannya harus melalui mekanisme pendaftaran (*registration*) pada *website back4app.com*. Prosedur penggunaan registrasi dengan cara memasukkan alamat *email* dan *password* untuk digunakan (Gambar 15).

Dengan mengikuti prosedur registrasi dan mengambil *App Id* dan *Client Key* guna untuk pengalaman agar aplikasi *android* dapat mengetahui lokasi penyimpanan *database* (Gambar 16).

Sistem kerja *database* dan konfigurasi pada Gambar 17 dari aplikasi ini terdapat dalam *config.java* sistem aplikasi ini menggunakan *parse database* sehingga dapat menghubungkan antara aplikasi dengan *database*.

Sehingga ketika alamat dari *App Id* dan *Client Key* *back4app* pada Gambar 18 telah terhubung konfigurasi dengan *database*, yang terjadi adalah informasi kelas yang sudah di atur pada gambar 17 akan dijadikan tabel pada *dashboard back4app*. Tabel tersebut gunanya untuk menunjukkan setiap kelas yang diatur pada konfigurasi *android studio*, kelas tersebut akan berisikan *array* untuk setiap informasi dari *user*.



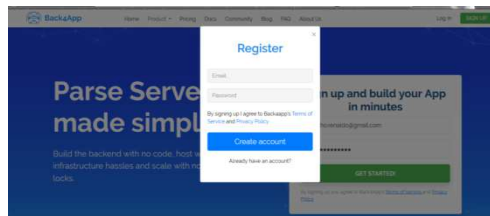
Gambar 14. Sequence Diagram Aplikasi

b. Implementasi antar muka android app

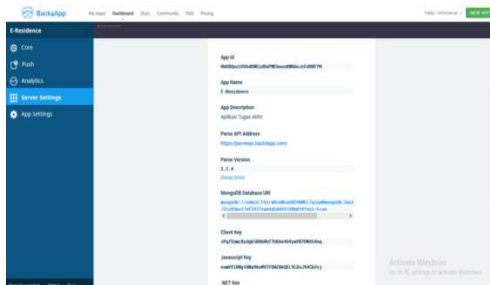
Tampilan ini adalah menu awal (Gambar 19) yang akan muncul ketika *user* membuka aplikasi. Terdapat nama aplikasi, properti terbaru yang ada pada setiap kategori yang ada dan terdapat 3 *icon bar* dibagian bawah dan atas.

Tampilan menu search properti (Gambar 20) dimana *user* yang akan mencari properti baru. Pada *all types* terdapat apartemen, rumah, toko dan tanah, pada *all action* terdapat sewa dan jual. Pada *bar* bagian bawah adalah bagian nama kota yang akan di cari.

User yang sudah mendaftar dan mempunyai akun, bisa masuk menggunakan akun yang ada (Gambar 21).



Gambar 15. Registrasi Back4app



```

// PARSE DATABASE KEYS
public static String PARSE_APP_ID = "72qTjVEDUz3J2PomIFd9UH48xsgTq61reDL27XU21";
public static String PARSE_CLIENT_KEY = "6abpoDKHf08uWh68SYELOR7xwz9YVwDpKmxKxpc";
    
```

Gambar 16. App Id dan Client Key

```

boolean isParseInitialized = false;

public void onCreate() {
    super.onCreate();

    if (!isParseInitialized) {
        Parse.initialize(new Parse.Configuration.Builder( context ).build()
            .applicationId(String.valueOf(PARSE_APP_ID))
            .clientId(String.valueOf(PARSE_CLIENT_KEY))
            .server("https://parseapi.back4app.com")
        );
        Parse.setLogLevel(Parse.LOG_LEVEL_VERBOSE);
        ParseUser.enableAutomaticUser();
        isParseInitialized = true;
    }

    // USER CLASS
    public static String USER_CLASS_NAME = "User";
    public static String USER_FULLNAME = "fullName";
    public static String USER_USERNAME = "username";
    public static String USER_AVATAR = "avatar";
    public static String USER_TEL = "tel";
    public static String USER_MOBILE = "mobile";
    public static String USER_EMAIL = "email";
    public static String USER_SKYPE = "skype";
    public static String USER_FACEBOOK = "facebook";
    public static String USER_TWITTER = "twitter";

    // PROPERTIES CLASS
    public static String PROP_CLASS_NAME = "Properties";
    public static String PROP_TITLE = "title";
    public static String PROP_TITLE_LOWER = "titleLowercase";
    public static String PROP_IMAGE = "image";
    public static String PROP_IMAGE2 = "image2";
    public static String PROP_IMAGE3 = "image3";
    public static String PROP_SQUARE_METERS = "squareMeters";
    public static String PROP_DESCRIPTION = "description";
    public static String PROP_PRICE = "price";
    public static String PROP_TYPE = "type";
    public static String PROP_ACTION = "action";
    public static String PROP_ADDRESS = "address";
    public static String PROP_ADDRESS_LOWER = "addressLowercase";
    public static String PROP_DETAILS = "details";
    public static String PROP_STATUS_HINTED = "statusHinted";
    public static String PROP_CREATED_AT = "createdAt";
    public static String PROP_FAVORITED_BY = "favoritedBy";
    
```

Gambar 17. Konfigurasi Parse

Tampilan *profile* yang harus di isi oleh *user* pengguna untuk bisa dilihat oleh *user* yang akan membeli dan menyewa hunian. (Gambar 22).

Tampilan *new properti*, tampilan ini *user* mengisi deskripsi dan gambar properti yang akan di jual atau di sewa. (Gambar 23).

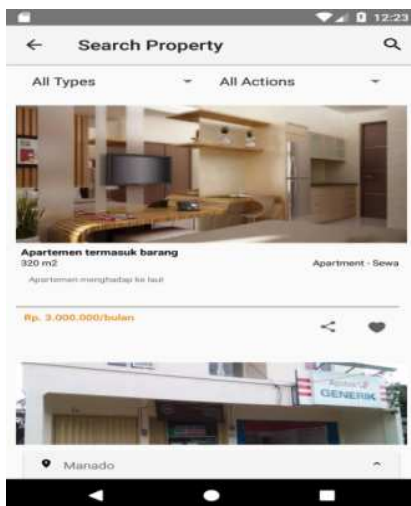
Pada tampilan ini aplikasi akan menampilkan properti *details* yang mana terdapat gambar properti yang di jual atau di sewa, alamat dan lokasi, deskripsi properti yang di jual atau di sewa dan informasi kontak penjual (Gambar 24).

2) Proses Pengkodean

Secara singkat, tahap pengkodean adalah tahap pemodelan dari aplikasi yang akan dibangun menggunakan *Android Studio*, sebuah objek konfigurasi akan bertanggung jawab untuk menentukan *LoginModules* dan *variable* mana yang harus digunakan untuk aplikasi ini dan juga akan menentukan urutan *LoginModules* ketika perintah jalankan digunakan.



Gambar 19. Home



Gambar 20. Search

3) Pengujian

Pada tahap pengujian rancang yang ditunjukkan TABEL II, membangun aplikasi *E-Residence* ini, pengujian dilakukan pada aplikasi *Android* yang sudah terinstal pada *smartphone Android*.

C. Fase Transition

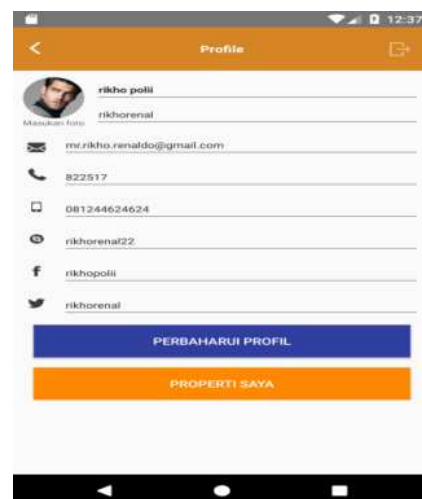
Pada fase *transition* (transisi) adalah tahapan terakhir sebelum aplikasi diserahkan kepada *user* untuk digunakan dalam hal ini adalah masyarakat dan diperlukan pertimbangan serta koreksi untuk pengembangan selanjutnya.

1) Implementasi

Implementasi dari hasil penelitian ini diperoleh suatu kajian bahwa untuk mentransisikan aplikasi *E-Residence* kepada masyarakat sebagai pengguna dan dengan menggunakan aplikasi ini juga, akan menjadi tolak ukur atau pertimbangan untuk kemudahan mendapatkan informasi jual, beli dan sewa hunian yang mereka inginkan.



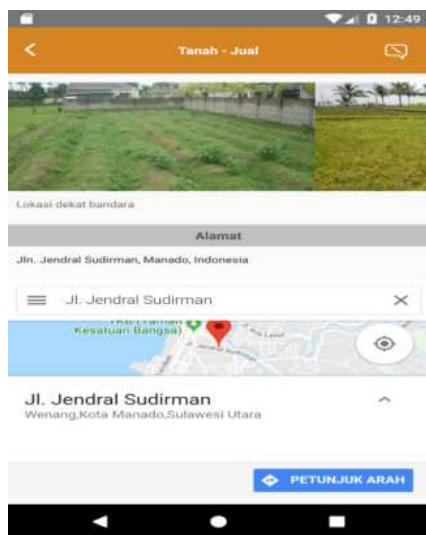
Gambar 21. Login



Gambar 22. Profile



Gambar 23. New Properti



Gambar 24. Properti

TABEL II. PENGUJIAN APLIKASI

No	Tinjauan Pengujian
1	<i>Testing Home</i> Apakah sistem dapat menampilkan halaman awal? (Berhasil)
2	<i>Testing Search</i> Apakah sistem dapat menampilkan hasil pencarian? (Berhasil)
3	<i>Testing Registrasi</i> Apakah sistem dapat memasukkan data <i>user</i> ? (Berhasil)
4	<i>Testing Input Komentar</i> Apakah sistem dapat mengirim data komentar? (Berhasil)
5	<i>Testing Login</i> Apakah sistem dapat membaca <i>username</i> dan <i>password</i> ? (Berhasil)
6	<i>Testing Maps</i> Apakah sistem dapat menampilkan lokasi alamat? (Berhasil)

Aplikasi *mobile* berbasis *android*, tetapi aplikasi ini hanya dapat berjalan pada *android* versi 5.0 keatas.

B. Saran

Saran diberikan bagi siapa saja yang ingin mengembangkan aplikasi ini dengan perlu mempertimbangkan beberapa poin, antara lain:

Ketersediaan *payment online* pada fitur sewa rumah, sewa apartemen, sewa toko dan sewa tanah.

Diperlukan pembayaran untuk penggunaan *database* yang masih *free trial*.

Pembuatan untuk sistem operasi *ios*.

2) *Pemeliharaan*

Tahap pemeliharaan dilakukan ketika aplikasi sudah dioperasikan. Pada tahap ini dilakukan *monitoring* proses, evaluasi dan perbaikan jika diperlukan dan diharapkan pengembangan berkelanjutan dikarenakan *user interface* pada aplikasi ini mudah untuk digunakan oleh *user*.

IV. PENUTUP

A. *Kesimpulan*

Kesimpulan akhir dari pembuatan rancang bangun aplikasi *E-Residence* ini adalah sebagai berikut:

Telah dihasilkan aplikasi *E-Residence* yang telah dirancang menggunakan metode *Disciplined Agile Delivery (DAD)* dan dibangun menggunakan *tools Android Studio*.

Aplikasi yang dihasilkan dapat memberikan informasi kepada *user* untuk memasarkan properti.

KUTIPAN

[1] A. Sinsuw and X. Najohan, "Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android," *Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1-10, 2013.

[2] S. Lukman Riyadi, V. C. Poekoel, and X. B. N. Najohan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Dan Backword Chaining," *J. Sist.*, vol. 5, no. September, pp. 29-35, 2016.

[3] D. W. E. Sede, A. A. E. Sinsuw, and X. B. N. Najohan, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Online Kapal Laut Berbasis Android," *J. Tek. Inform. Univ. Sam Ratulangi*, vol. 6, no. 1, 2015.

[4] W. Minor and James Murray, *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, 9th ed. Oxford University, 1948.

[5] Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Utama, 2008.

- [6] S. Hansun and Marcel Bonar, *Pemrograman Android Dengan Android Studio IDE*. Jakarta, 2018.
- [7] “Back4app.” [Online]. Available: back4app.com. [Accessed: 13-Sep-2018].
- [8] N. Sfaat, *Aplikasi Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung, 2015.



Sekilas tentang penulis yang bernama lengkap Rikho Renaldo Polii, lahir di Kota Manado, 22 Oktober 1993 anak bungsu dari pasangan Josephina M. Rombot, S.Pd (ibu) dan Simon P.Z Polii S.Pd (ayah) dan mempunyai 2 orang kaka. Penulis Memulai pendidikan di Sekolah Dasar GMIM 17 Manado yang beralamat di karombasan selatan lingkungan 3 (1999-2005) kemudian lanjut ke Sekolah

Menengah Pertama Negeri 4 Manado (2005-2008) dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Manado (2008-2009). Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung (semester 5). Namun di tahun 2013 penulis memutuskan untuk pindah ke Universitas Sam Ratulangi Manado dan mengambil Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik. Pada Semester 5 penulis mengambil konsentrasi mIPA Teknik Komputer. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Terpadu 114 di Desa Kokapoy kabupaten Bolaang Mangondow Timur. Kemudian penulis melaksanakan Kerja Praktek di Bank Indonesia Cabang Sulawesi Utara selama 2 bulan dan untuk melanjutkan pendidikan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana, penulis membuat penelitian untuk merancang aplikasi *E-Residence*. Penulis didukung dan diarahkan oleh dosen pembimbing yaitu Xaverius Najoan, ST., MT dan Virginia Tulenan, ST., MTI. Hingga akhirnya pada tanggal 29 November 2018 penulis telah melangsungkan ujian sidang akhir sarjana. Segala puji hanya untuk Tuhan Yesus.