

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era globalisasi pada saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat sehingga mempermudah dalam melakukan aktifitas. Kehadiran teknologi tersebut dimaksudkan untuk mencapai hasil yang lebih baik dengan lebih efisien, efektif, serta ketepatan penggunaan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah teknologi komputer. Dengan teknologi komputer memungkinkan informasi-informasi dapat disampaikan dengan cepat dan mudah. Salah satunya adalah dengan internet karena pengguna mendapatkan informasi melalui web-web.

Peranan *smartphone* (telepon pintar) pada saat ini semakin penting dan telah menjadi suatu bagian dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Telepon pintar memberikan fasilitas dasar yang dimiliki oleh sebuah telepon genggam pada umumnya, dan didukung dengan beberapa fasilitas dari sebuah *personal computer*. Sebagian besar masyarakat modern yang mengikuti perkembangan teknologi telah memiliki telepon tersebut dan selalu membawanya ke mana saja. Salah satu sistem operasi *mobile* yang digunakan oleh telepon pintar adalah android. Android adalah sebuah sistem operasi untuk telepon pintar yang berbasis linux.

Perancangan desain aplikasi android adalah salah satu upaya untuk mewujudkan suatu peranan penting bagi masyarakat dan memudahkan masyarakat dalam mengakses tempat kesehatan seperti puskesmas dan klinik yang ada di Kota Banda Aceh. Salah satunya aplikasi android yang bisa membantu masyarakat untuk memudahkan mencari lokasi puskesmas dan klinik yang ada di Kota Banda Aceh dengan mudah. Terdapat beberapa tempat puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh beserta lokasi yang masih belum di ketahui oleh pasien. Terutama pasien yang baru pertama kali ke Kota Banda Aceh pasti belum mengetahui daerah sekitaran Kota Banda Aceh, sehingga akan kesulitan untuk mencari lokasi Puskesmas dan klinik di sekitarnya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah teknologi informasi yang berupa sebuah

sistem informasi yang berisi *google maps* API yang didalamnya terdapat lokasi-lokasi dari tempat-tempat kesehatan khususnya pada puskesmas dan klinik.

Sistem informasi ini akan di terapkan pada aplikasi yang berbasis *mobile*. Berdasarkan hal tersebut, penulis berinisiatif untuk membuat judul sebuah aplikasi yang berbasis *system informasi* tentang lokasi puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh yang berjudul **“Perancangan Aplikasi Lokasi Puskesmas dan Klinik Bebasis Android di Kota Banda Aceh”**. Sistem aplikasi android ini diharapkan bisa membantu masyarakat dalam mencari lokasi puskesmas dan klinik terdekat disekitarnya. Aplikasi android ini saya wujudkan untuk daerah Kota Banda Aceh, karena banyak tempat kesehatan puskesmas dan klinik yang ada di Kota Banda Aceh yang belum di ketahui masyarakat. Sebelum perancangan desain dilakukan ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan sebelum memulai perancangan desain, hal tersebut meliputi: kosep, media, IDE, data, visualisasi, dan cara memproduksi hasil perancangan desain tersebut.

Perkembangan tempat kesehatan sekarang banyak yang belum mengetahui tempat kesehatan yang ada di Kota Banda Aceh seperti puskesmas dan klinik. klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar atau spesialistik. Klinik dapat mengkhususkan pelayanan pada satu bidang tertentu berdasarkan cabang/ disiplin ilmu atau sistem organ. Ketentuan lebih lanjut mengenai klinik dengan kekhususan pelayanan diatur oleh menteri. Klinik dapat dimiliki oleh pemerintah, pemda atau masyarakat. Puskesmas adalah suatu unit organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan yang berada di garda terdepan dan mempunyai misi sebagai pusat perkembangan pelayanan kesehatan, yang melaksanakan pembinaan dan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu untuk masyarakat di suatu wilayah kerja tertentu yang telah ditentukan secara mandiri dalam menentukan kegiatan pelayanan namun tidak mencakup aspek pembiayaan. Puskesmas adalah unit pelaksana teknis (UPT) dinas kesehatan kabupaten/kota yang bertanggung jawab meyenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat perancangan aplikasi android yang bermutu di kalangan masyarakat.
2. Bagaimana merancang dan membuat sebuah aplikasi untuk memberitahukan lokasi puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh.
3. Belum adanya sistem informasi yang mendata lokasi puskesmas dan klinik yang berada di Kota Banda Aceh.
4. Pembuatan android ini hanya menampilkan data tempat kesehatan, lokasi dari tempat kesehatan, dan no telepon yang bisa dihubungi.

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi tempat lokasi puskesmas dan klinik di Kota Banda aceh dengan menggunakan android studio.
2. Mendata semua tempat lokasi puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh dan no tlp yang bisa di hubungi.
3. Memunculkan rute dan waktu tempuh untuk menuju ke lokasi puskesmas dan klinik yang pasien inginkan.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pasien dan masyarakat untuk mengetahui tempat lokasi dari puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh.
2. Menjadi media alternatif dalam pemberitahuan informasi tentang lokasi tempat puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh.
3. Menjadikan suatu aplikasi yang bermanfaat di kalangan masyarakat.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan sebuah rangkaian instruksi dengan aturan tertentu yang mengatur operasi perangkat keras. Perkembangan perangkat keras yang begitu terasa, berefek pula kepada perkembangan dari perangkat lunak, ini dibuktikan dengan semakin majunya bidang teknologi informasi baik yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Menurut Melwin (2007) mengatakan bahwa perangkat lunak (*software*) itu sendiri merupakan sebuah perangkat yang berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan semua instruksi yang mengarah kepada sebuah sistem komputer. Lebih lanjut disebutkan pula bahwa sebuah perangkat lunak merupakan sebuah perangkat yang menjembatani interaksi *user* dengan komputer yang menggunakan bahasa mesin. Jadi, apabila kita hubungkan dengan elemen atau komponen komputer yang sudah dibahas, kedudukan *software* adalah berada di tengah–tengah, diantara perangkat keras (*hardware*) dan juga pengguna (*brainware*), yang bertugas untuk membantu dalam melakukan interaksi dengan komputer.

Perangkat lunak juga merupakan suatu program yang dibuat oleh pembuat program untuk menjalankan perangkat keras komputer. Perangkat lunak adalah program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data. Software sebagai penghubung antara manusia sebagai pengguna dengan perangkat keras komputer, berfungsi menerjemahkan bahasa manusia ke dalam bahasa mesin sehingga perangkat keras komputer memahami keinginan pengguna dan menjalankan instruksi yang diberikan dan selanjutnya memberikan hasil yang diinginkan oleh manusia tersebut.

Perangkat lunak dibagi ke dalam empat kelompok, yakni sebagai berikut:

1. Sistem operasi, merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan *resources* selama proses berlangsung.
2. Bahasa pemrograman, merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan sebagai alat untuk pengembangan program aplikasi.

3. Bahasa *Query*, merupakan perangkat lunak bahasa tingkat sangat tinggi yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi–informasi yang diinginkan hanya dengan menuliskan sedikit perintah saja.
4. Aplikasi, merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan pada aplikasi tertentu (Sutanta, 2005).

2.2. Sistem Operasi Android

Sistem operasi android kini menjadi pilihan utama berbagai vendor smartphone terkemuka di dunia seperti samsung atau sony. Berbagai fitur canggih yang ditawarkan serta performanya yang teruji optimal memang menjadi daya tarik tersendiri bagi vendor untuk menggunakan sistem operasi android. Meski demikian, android yang kini kita kenal digunakan oleh berbagai merk smartphone di pasaran, sebenarnya telah mengalami berbagai tingkatan. Dalam artian, semenjak awal kemunculannya, ada banyak sekali improvisasi yang dikembangkan oleh google untuk sistem operasi andalannya ini.

Sejarah pengembangan sistem operasi android bermula dari diluncurkannya versi android alpha pada November 2007. Kemudian disusul dengan android versi 1.0 yang dirilis sekitar September 2008. Hingga mengeluarkan versi 1.1, android belum memiliki penamaan yang spesifik seperti sekarang. Baru setelah versi 1.5 keluar, yakni pada April 2009, google mulai penamaan androidnya dengan nama-nama makanan seperti yang kita ketahui hingga sekarang.

Pada Juli 2005, raksasa google membeli perusahaan android, Inc. dan Andy rubin pun ikut bergabung ke google. Bersama dan dana yang ekstra untuk pengembangan sistem Android memiliki berbagai inovasi yang akhirnya membuat sistem android berjaya mengalahkan apple dengan sistem operasi IOS nya. Saat ini dari tahun ke tahun sistem android berkembang sangat pesat.

2.2.1. Versi android

Perkembangan sistem operasi *android* dari awal pertama dipakai hingga saat ini terdapat berbagai versi android yang telah di rilis, dan telepon pertama yang mengusung sistem *android* ini adalah HTC Dream yang pertama *launching* pada 22 Oktober 2008. Adapun versi-versi android yang telah dirilis adalah sebagai berikut:

1. *Android* versi 1.1
2. *Android* versi 1.5 (*Cupcake*)
3. *Android* versi 1.6 (*Donut*)
4. *Android* versi 2.0 / 2.1 (*Eclair*)
5. *Android* versi 2.2 Froyo (*Frozen Yoghurt*)
6. *Android* versi 2.3 (*Gingerbread*)
7. *Android* versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)
8. *Android* versi 4.0 ICS (*Ice Cream Sandwich*)
9. *Android* versi 4.1 (*Jelly Bean*)
10. *Android* versi 4.4 (*Kitkat*)
11. *Android* versi 5.0 (*Lollipop*)
12. *Android* versi 6.0 (*Marshmallow*)
13. *Adroid* versi 7.0 (*Nougat*).

2.2.2. Arsitektur android

Arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

- *Applications dan widgets*

Applications dan Widgets ini adalah layer di mana kita berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Dilayer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

- *Applications Framework*

Android adalah *Open Development Platform* yaitu Android menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi resources, menjalankan service background, mengatur alarm, dan menambahkan status notifications, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju API framework seperti yang dilakukan oleh aplikasi yang kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya kita dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan (reuse).

2.3.Android Studio

Android studio adalah lingkungan pengembangan terpadu *Integrated Development Enviroment (IDE)* resmi untuk pengembangan platform android, hal itu disampaikan pada tanggal 16 Mei 2013 Google I/O, android studio sudah tersedia secara bebas dibawah lisensi apache 2.0. Android studio pada awalnya tahap preview versi 0.1 yang dipakai pada tanggal 1 Mei 2013 dan memasuki tahap beta pada bulan Juni 2014 dan mulai stabil dirilis pada Desember 2014 dengan versi 1.0, berdasarkan JetBrains IDEA IntelliJ *Software*, android studio dirancang untuk Windows, MacOS X dan Linux sebagai pengganti eclipse. Sebagai perkembangan dari eclipse, android studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan eclipse IDE. Berbeda dengan eclipse yang menggunakan ant, android studio menggunakan gradle sebagai *build environment*.

2.4. Smartphone (telepon pintar)

Sekitar September 2007 sebuah studi melaporkan bahwa google mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler akhirnya google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis telepon pintar yang menggunakan android pada sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi pada 5 Januari 2010.

Pada 9 September 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja android *ARM Holdings, Atheros Communications*, diproduksi oleh *Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp*, dan *Vodafone Group Plc*. Seiring pembentukan *Open Handset Alliance, OHA* mengumumkan produk perdana mereka, android, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel linux 2.6. sejak android diliris telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Telepon pertama yang memakai sistem operasi android adalah *HTC Dream*, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada akhir tahun 2009 diperkirakan di dunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan Android.

2.5. Basis Data

Basis data (database) adalah suatu sistem yang mempermudah penciptaan struktur data dan membebaskan pemrograman dari masalah penyusunan file yang kacau. Basis data terdiri dari data yang digunakan atau diperuntukkan terhadap banyak pengguna, dari masing-masing pengguna akan memakai data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Basis data dapat dibayangkan seperti sebuah media penyimpanan data atau arsip yang saling berhubungan yang ditata sedemikian rupa agar suatu saat dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah. Prinsip utamanya adalah pengaturan data atau arsip dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data tersebut. Secara mudahnya *database* bisa dibayangkan seperti sebuah lemari arsip. Arsip-arsip yang disimpan dalam lemari tersebut tentu saja akan disimpan berdasarkan kelompok atau jenisnya dan ditempatkan dengan suatu aturan atau cara tertentu (Sidik, 2006)

Menurut Fathansyah (1999), *database* sendiri dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan dan mudah.

Komponen sistem basis data:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*) komputer, memori, storage (*Harddisk*), dll
- b. Sistem Operasi (*Operating System*) adalah program yang menjalankan sistem *computer*, mengendalikan *resource* komputer dan melakukan berbagai operasi.
- c. Basis Data (*Database*) Menyimpan berbagai obyek *database*.
- d. DBMS Perangkat lunak yang memintai data dalam jumlah besar.

2.6. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity relationship diagram merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

Menurut Assafiiyah (2009), komponen-komponen dari *entity relationship diagram* (ERD) adalah sebagai berikut:

1. Entitas atau obyek data yaitu merupakan suatu kumpulan objek yang dapat dibedakan secara unik. Entitas dapat berupa barang, orang atau peristiwa.
2. Atribut, setiap entitas harus mempunyai atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.
3. Relasi, merupakan hubungan yang terjadi antara entitas.

Relasi yang terjadi diantara dua hubungan entitas (misalkan A dan B) menurut Saiful (2009), dapat dibedakan menjadi:

1. 1: 1 (*one to one relationship*), dalam relasi 1 ke 1 setiap entitas berhubungan dengan paling banyak 1 entitas himpunan A pada entitas himpunan B dan begitu sebaliknya.
2. 1: N (*one to many relationship*), dalam relasi ini setiap entitas pada himpunan A berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, tetapi tidak sebaliknya

setiap entitas himpunan B berhubungan dengan paling banyak 1 entitas pada himpunan entitas A.

3. N: M (*many to many relationship*), ini berarti sejumlah entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B dan demikian sebaliknya.

Berikut adalah langkah-langkah *mapping*.

1. Untuk setiap entitas skema relasi R yang menyertakan seluruh *simple attribute* dan *simple attribute* dari *composite attribute* yang ada, pilih salah satu atribut kunci sebagai *primary key*.
2. Untuk setiap *weak entity*, buatlah skema relasi R dengan mengikutsertakan seluruh *simple attribute*. Tambahkan *primary key* dari entitas kuatnya (*owner entity type*) yang akan digunakan sebagai *primary key* bersama-sama *partial key* dari *weak entity* (digabung).
3. Untuk setiap relasi binary 1:1, tambahkan *primary key* dari sisi yang lebih "ringan" kesisi (entitas) yang lebih "berat". Suatu sisi dianggap lebih "berat" timbangannya apabila mempunyai partisipasi total. Tambahkan juga *simple attribute* yang terdapat pada relasi tersebut kesisi yang lebih "berat".
4. Untuk setiap relasi binary I:N yang tidak melibatkan *entity* lemah, tentukan nama sisi yang lebih "berat". Sisi di anggap lebih "berat" timbangannya adalah sisi N. Tambahkan juga "ringan" ke skema relasi sisi yang lebih "berat". Tambahkan juga seluruh atribut yang terdapat pada relasi biner tersebut.
5. Untuk setiap relasi binary M:N, buatlah skema relasi baru R dengan menyertakan seluruh *simple attribute* yang terdapat pada relasi biner tersebut. Tambahkan masing-masing *primary key* dari kedua sisi ke skema relasi R tersebut (sebagai *foreign key*), lalu digabung menjadi satu membentuk *primary key* dari skema relasi R.
6. Untuk setiap *multivalued attribute*, buatlah skema relasi R yang menyertakan atribut dari *multivalued* tersebut. Tambahkan *primary key* dari relasi yang memiliki *multivalued* tersebut. Kedua atribut tersebut membentuk *primary key* dari skema relasi R.

7. Untuk setiap relasi n - m dengan $n > 2$, dibuat skema relasi R yang menyertakan seluruh *primary key* dari entitas yang ikut serta, Sejumlah n *foreign key* tersebut akan membentuk *primary key* untuk skema relasi R .

2.7. Programmer

Programmer merupakan seseorang yang mempunyai keahlian dibidang komputer, *programmer* adalah seseorang yang mempunyai pekerjaan menulis dan merancang program-program menggunakan bahasa pemrograman komputer. *Programmer* juga bisa diartikan sebagai seorang yang dapat membuat suatu atau sebuah program dengan sangat bagus dan teratur.

Programmer membuat program di komputer untuk memajukan perkembangan teknologi dan membuat dunia teknologi menjadi lebih baik dari sebelumnya. *Programmer* secara lengkap ialah seseorang yang melakukan penulisan dan pengubahan *script* atau kode dari sumber sehingga dapat membentuk suatu program.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan, terhitung mulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2017. Penelitian ini bertempat di Program Studi D-III Manajemen Informatika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala yang beralamat di Jalan Syech Abdur rauf No. 3, 23111, Darussalam, Banda Aceh, Aceh, Indonesia.

3.2. Alat dan Bahan

Dalam membuat aplikasi ini, penulis menggunakan alat dan bahan yang berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), yaitu:

a. Hardware

1. Satu unit Asus *Intel core i5-7200U*, up to 3.1 GHz 4 GB RAM
2. MI NOTE LTE *quad core 2,5GHz* 3 GB RAM

b. Software

1. *Apache*, sebagai local server.
2. *MySQL*, sebagai *Database Manajement System*.
3. Google Chrome, sebagai *Web Browser*.
5. Notepad++, sebagai text editor.
6. Android Studio *free edition*
7. PhotoShop CC 2017

3.3. Metode Proses Kerja

3.3.1. Metode kerja

Metode kerja pembuatan aplikasi ini dilakukan berdasarkan langkah-langkah di bawah ini:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian informasi yang berhubungan dengan sistem operasi *android*, *PHP* & *MySQL*, puskesmas, klinik dan web servis. Informasi yang dikumpulkan diperoleh dari jurnal *online*, e-book dan artikel di *internet* serta karya-karya ilmiah yang ada di perpustakaan.

2. Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan sistem informasi puskesmas dan klinik. Seperti mencari *software* yang digunakan. Data yang telah diperoleh selanjutnya diidentifikasi untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsionalnya. Dari kebutuhan tersebut dibuat suatu rancangan sistem informasi tempat lokasi puskesmas dan klinik di Kota Banda Aceh.

3. Rancangan Desain Sistem Informasi

Setelah melakukan analisa terhadap sistem maka hal selanjutnya yang harus dilakukan adalah membuat rancangan atau desain sistem berupa rancangan *entity relationship diagram* (ERD) dan juga desain tampilan pengguna (*user interface*).

4. Implementasi Sistem

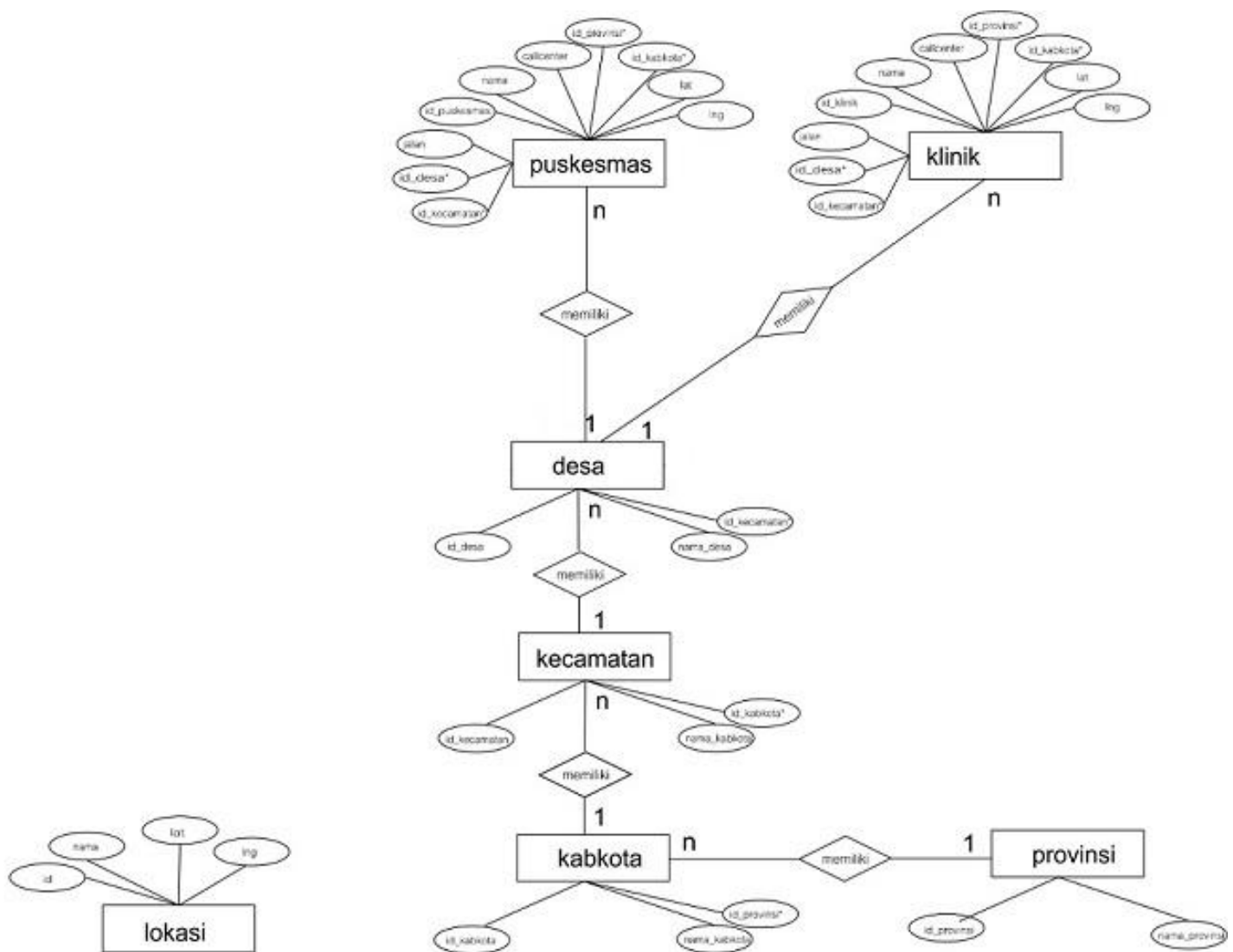
Rancangan sistem dan desain aplikasi yang ada selanjutnya diimplementasikan dengan menggunakan basis data *MySQL*.

5. Pengujian Aplikasi

Setelah aplikasi selesai dibuat, tahap terakhir adalah pengujian aplikasi yaitu kita menguji kelayakan aplikasi yang telah dibuat. Penguji aplikasi tersebut butuh proses dalam menguji supaya aplikasi tersebut berjalan dengan lancar.

3.3.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan *ERD* dilakukan untuk menghasilkan tabel-tabel yang digunakan dalam *database*, dimana setiap tabel memiliki relasi dengan tabel lainnya. *ERD* merupakan kumpulan dari relasi-relasi yang mengandung seluruh informasi berkenaan dengan suatu entitas/objek yang disimpan di dalam *database*. *ERD* Aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Di Kota Banda Aceh dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4. ER Diagram

1. Mapping

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada proses *mapping* ini dapat dilihat sebagai berikut:

a. Strong Entity

- puskesmas (id_puskesmas, nama, callcenter, jalan, id_desa_
id_kecamatan, id_kabkota, id_provinsi, lat, lng)
- klinik (id_klinik, nama, callcenter, jalan, id_desa_
id_kecamatan, id_kabkota, id_provinsi, lat, lng)
- lokasi (id, nama, lat, lng)
- provinsi (id_provinsi, nama_provinsi)
- kabkota (id_kabkota, nama_kabkota)
- kecamatan (id_kecamatan, nama_kecamatan)
- desa (id_desa, nama_desa)

c. Relasi 1:1

- provinsi (id_provinsi, nama_provinsi)
- kabkota (id_kabkota, nama_kabkota)
- kecamatan (id_kecamatan, nama_kecamatan)
- desa (id_desa, nama_desa)

d. Relasi 1:N

- lokasi (id, nama, lat, lng)
- kabkota (id_kabkota, nama_kabkota, id_provinsi*)
- kecamatan (id_kecamatan, nama_kecamatan, id_kabkota*)
- desa (id_desa, nama_desa, id_kecamatan*)

2. Final Mapping

Berikut merupakan final *mapping* dari rancangan *ERD*:

- puskesmas (id_puskesmas, nama, callcenter, jalan, id_desa*,
id_kecamatan*, id_kabkota*, id_provinsi*, lat, lng)
- klinik (id_klinik, nama, callcenter, jalan, id_desa*,
id_kecamatan*, id_kabkota*, id_provinsi*, lat, lng)
- lokasi (id, nama, lat, lng)
- desa (id_desa, nama_desa, id_kecamatan*)
- kecamatan (id_kecamatan, nama_kecamatan, id_kabkota*)
- kabkota (id_kabkota, nama_kabkota, id_provinsi*)
- provinsi (id_provinsi, nama_provinsi)

3. Rancangan Basis Data

Aplikasi Tempat Kesehatan Kota Banda Aceh menggunakan *Android studio*.

Rancangan struktur tabel pada aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tabel Puskesmas

Tabel Puskesmas digunakan untuk menyimpan semua data puskesmas yang telah dimasukkan.

Tabel 3.1. Puskesmas

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id_puskesmas	Varchar (10)	<i>Primary</i>	Kode dari setiap puskesmas
nama	Varchar (35)		Nama dari setiap puskesmas
callcenter	Varchar (20)		Nomor handphone
Jalan	Varchar (30)		Nama dari setiap jalan
Id_desa	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap desa
Id_kecamatan	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap kecamatan
Id_kabkota	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap kabupaten kota
Id_provinsi	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap provinsi
Lat	Double		Titik koordinat
Lng	Double		Titik koordinat

Perintah *SQL* untuk membuat tabel puskesmas adalah:

```
CREATE TABLE `puskesmas` (  
  `id_puskesmas` int (10) NOT NULL,  
  `nama` varchar (35) NOT NULL,  
  `callcenter` varchar (20) NOT NULL,  
  `jalan` varchar (35) NOT NULL,  
  `id_desa` varchar (10) NOT NULL,  
  `id_kecamatan` varchar (10) NOT NULL,  
  `id_kabkota` varchar (10) NOT NULL,  
  `id_provinsi` varchar (10) NOT NULL  
) ;
```


b. Tabel Klinik

Tabel Klinik digunakan untuk menyimpan semua data Klinik yang telah dimasukkan.

Tabel 3.2. klinik

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id_klinik	Varchar (10)	<i>Primary</i>	Kode dari setiap klinik
nama	Varchar (35)		Nama dari setiap klinik
callcenter	Varchar (20)		Nomor handphone
Jalan	Varchar (30)		Nama jalan
Id_desa	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap desa
Id_kecamatan	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap kecamatan
Id_kabkota	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap kabupaten kota
Id_provinsi	Varchar (10)	Foreign key	Kode dari setiap provinsi
Lat	Double		Titik koordinat
Lng	Double		Titik koordinat

Perintah *SQL* untuk membuat tabel klinik adalah:

```
CREATE TABLE `klinik` (  
  `id_klinik` int (10) NOT NULL,  
  `nama` varchar (35) NOT NULL,  
  `callcenter` varchar (20) NOT NULL,  
  `jalan` varchar (35) NOT NULL,  
  `id_desa` varchar (10) NOT NULL,  
  `id_kecamatan` varchar (10) NOT NULL,  
  `id_kabkota` varchar (10) NOT NULL,  
  `id_provinsi` varchar (10) NOT NULL  
);
```

c. Tabel lokasi

Tabel lokasi adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data dari setiap lokasi Rumah sakit, Puskesmas, Klinik, Bidan dan UGD.

Tabel 3.3. lokasi

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id	varchar(10)	<i>Primary</i>	Id dari lokasi
nama	Vachar (35)		Nama lokasi
lat	double		Koordinat
lng	double		Koordinat

Perintah *SQL* untuk membuat tabel lokasi adalah:

```
CREATE TABLE `lokasi` (  
  `id` varchar (10) NOT NULL,  
  `nama` varchar (35) NOT NULL,  
  `lat` float (10,6) NOT NULL,  
  `lng` float (10,6) NOT NULL,  
);
```

d. Tabel desa

Tabel desa digunakan untuk menyimpan data dari setiap desa yang berada di kota Banda Aceh.

Tabel 3.4. desa

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id_desa	int (11)	<i>Primary</i>	Kode dari setiap desa
nama_desa	varchar (45)		Nama dari setiap desa

Perintah *SQL* untuk membuat tabel desa adalah:

```
CREATE TABLE `desa` (  
  `id_desa` int (11) NOT NULL,  
  `nama_desa` varchar (45) NOT NULL  
);
```

e. Tabel kecamatan

Tabel kecamatan digunakan untuk menyimpan semua data kecamatan yang berada di kota Banda Aceh.

Tabel 3.5. kecamatan

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id_kecamatan	int (11)	<i>Primary</i>	Kode dari setiap kecamatan
nama_kecamatan	varchar (45)		Nama dari setiap kecamatan

Perintah *SQL* untuk membuat tabel kecamatan adalah:

```
CREATE TABLE `kecamatan` (  
  `id_kecamatan` int (11) NOT NULL,  
  `nama_kecamatan` varchar (45) NOT NULL  
);
```

f. Tabel kabkota

Tabel kabkota digunakan untuk menyimpan semua data kabupaten atau kota yang ada di provinsi Aceh.

Tabel 3.6. kabkota

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id_kabkota	int (11)	<i>Primary</i>	Kode dari setiap kab/kota
nama_kabkota	varchar (45)		Nama dari setiap kab/kota

Perintah *SQL* untuk membuat tabel kabkota adalah:

```
CREATE TABLE `kabkota` (  
  `id_kabkota` int (11) NOT NULL,  
  `nama_kabkota` varchar (45) NOT NULL  
);
```

g. Tabel provinsi

Tabel provinsi digunakan untuk menyimpan semua data provinsi yang ada di Indonesia.

Tabel 3.7. provinsi

<i>Field Name</i>	<i>Type/Size</i>	<i>Key</i>	Keterangan
id_provinsi	int (11)	<i>Primary</i>	Kode dari setiap provinsi
nama_provinsi	varchar (45)		Nama dari setiap provinsi

Perintah SQL untuk membuat tabel provinsi adalah:

```
CREATE TABLE `provinsi` (  
  `id_provinsi` int (11) NOT NULL,  
  `nama_provinsi` varchar (45) NOT NULL  
);
```

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pendesainan Storyboard

Storyboard digunakan untuk pendesainan aplikasi yang menampilkan sketsa awal dari setiap halaman yang ingin ditampilkan didalam aplikasi. Sketsa awal dari *storyboard* dapat didefinisikan dari berbagai macam *assets* yang digunakan dalam merancang aplikasi ini. *Assets* ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *PhotoShop CC 2017*.

Adapun proses secara utuh pengolahan aplikasi ini dilakukan menggunakan *Android Studio 2.2.3 free edition*. Aplikasi ini terdiri dari halaman menu aplikasi, halaman rumah sakit, halaman puskesmas, halaman klinik , halaman UGD, halaman bidan, dan halaman terdekat. Adapun berbagai *assets* yang terdapat didalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.1.



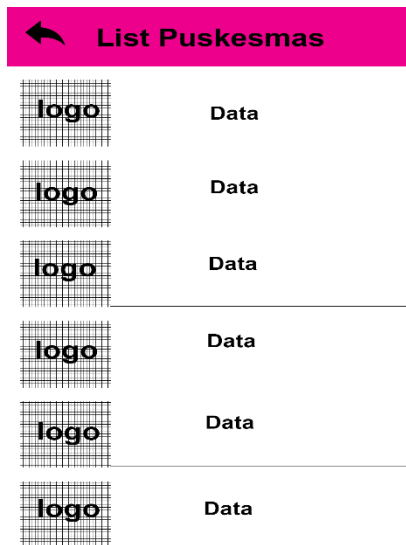
Gambar 4.1. *Assets* halaman Menu aplikasi

Gambar 4.1. merupakan tampilan halaman awal dari menu aplikasi. Di halaman ini ada beberapa menu yang terdapat yaitu, menu rumah sakit, menu puskesmas, menu klinik, menu UGD, menu bidan, dan menu terdekat. Pada menu rumah sakit di tampilkan data-data rumah sakit, pada menu puskesmas di tampilkan data-data puskesmas, pada menu klinik di tampilkan data-data klinik, pada menu UGD di tampilkan data-data UGD, dan pada menu terdekat di tampilkan beberapa menu di dalam nya dan terdapat menu, rumah sakit, puskesmas, klinik, UGD, dan bidan. Dan pada menu-menu tersebut bisa memunculkan lokasi jarak terdekat tiap menu-menu yang dipilih.

← List Rumah Sakit	
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data

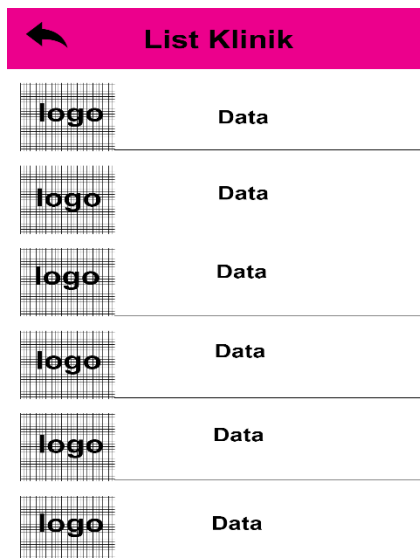
Gambar 4.2. *Assets* halaman Rumah Sakit

Gambar 4.2. merupakan halaman dari data rumah sakit, pada halaman ini akan muncul semua data rumah sakit yang berada di Kota Banda Aceh. Kemudian jika data salah satu rumah sakit tersebut di tekan akan menuju ke halaman lokasi yang pengguna tekan.



Gambar 4.3. *Assets* halaman Puskesmas

Gambar 4.3. merupakan halaman dari data puskesmas, pada halaman ini akan muncul semua data puskesmas yang berada di Kota Banda Aceh. Kemudian jika data salah satu puskesmas tersebut di tekan akan menuju ke halaman lokasi yang pengguna tekan.



Gambar 4.4. *Assets* halaman Klinik

Gambar 4.4. merupakan halaman dari data klinik, pada halaman ini akan muncul semua data klinik yang berada di Kota Banda Aceh. Kemudian jika data salah satu klinik tersebut di tekan akan menuju ke halaman lokasi yang pengguna tekan.

← List UGD	
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data

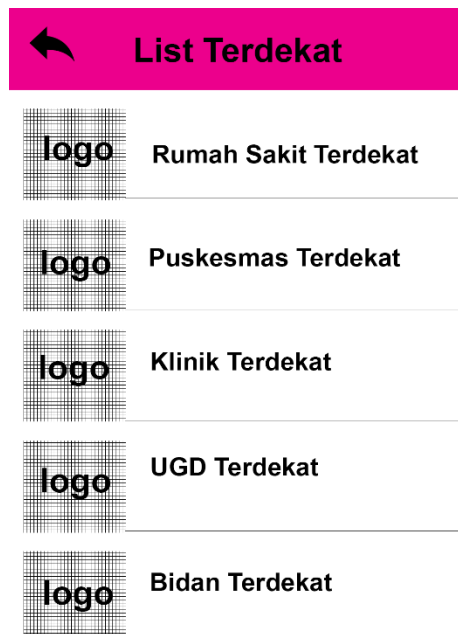
Gambar 4.5. *Assets* halaman UGD

Gambar 4.5. merupakan halaman dari data UGD, pada halaman ini akan muncul semua data UGD yang berada di Kota Banda Aceh. Kemudian jika data salah satu UGD tersebut di tekan akan menuju ke halaman lokasi yang pengguna tekan.

List Bidan	
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data
logo	Data

Gambar 4.6. *Assets* halaman Bidan

Gambar 4.6. merupakan halaman dari data bidan, pada halaman ini akan muncul semua data bidan yang berada di Kota Banda Aceh. Kemudian jika data salah satu bidan tersebut di tekan akan menuju ke halaman lokasi yang pengguna tekan.



Gambar 4.7. *Assets* halaman Terdekat

Gambar 4.7. merupakan halaman dari data terdekat, pada halaman ini akan muncul semua menu-menu yang meliputi, rumah sakit, puskesmas, klinik, UGD, dan bidan yang berada di Kota Banda Aceh. Kemudian jika salah satu menu di tekan maka akan menuju ke halaman lokasi yang pengguna tekan dan akan memunculkan lokasi data-data tersebut.



Gambar 4.8. *Assets* halaman Lokasi Rumah Sakit

Gambar 4.8. merupakan halaman tampilan dari lokasi rumah sakit, di halaman ini akan muncul *marker* dari lokasi rumah sakit yang berada di Kota Banda Aceh.



Gambar 4.9. *Assets* halaman Lokasi Puskesmas

Gambar 4.9. merupakan halaman tampilan dari lokasi puskesmas, di halaman ini akan muncul *marker* dari lokasi puskesmas yang berada di Kota Banda Aceh.



Gambar 4.10. *Assets* halaman Lokasi Klinik

Gambar 4.10. merupakan halaman tampilan dari lokasi klinik, di halaman ini akan muncul *marker* dari lokasi klinik yang berada di Kota Banda Aceh.



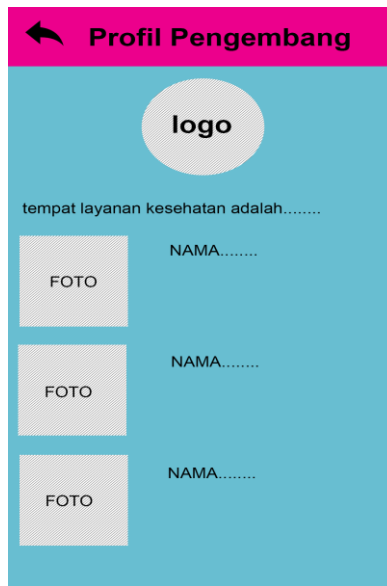
Gambar 4.11. *Assets* halaman Lokasi UGD

Gambar 4.11. merupakan halaman tampilan dari lokasi UGD, di halaman ini akan muncul *marker* dari lokasi UGD yang berada di Kota Banda Aceh.



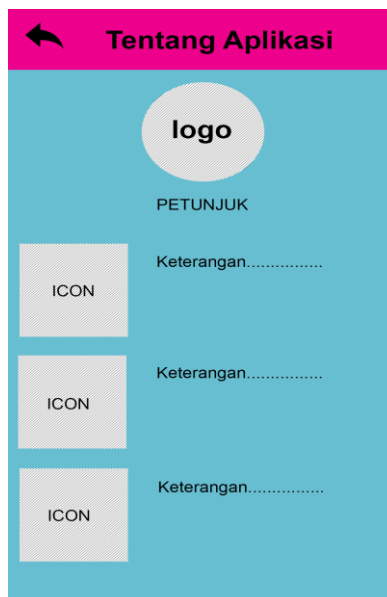
Gambar 4.12. *Assets* halaman Lokasi Bidan

Gambar 4.12. merupakan halaman tampilan dari lokasi bidan, di halaman ini akan muncul *marker* dari lokasi bidan yang berada di Kota Banda Aceh.



Gambar 4.13. *Assets* halaman Profil Pengembang

Gambar 4.13. merupakan halaman tampilan Profil Pengembang, pada halaman ini akan diberitahukan informasi mengenai aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Kota Banda Aceh dan nama-nama yang mengembangkan aplikasi tersebut.



Gambar 4.14. *Assets* halaman Tentang aplikasi

Gambar 4.14. merupakan halaman petunjuk, pada halaman ini akan diberitahukan fungsi-fungsi fitur yang ada pada aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Kota Banda Aceh.

Gambar 4.1 sampai dengan 4.14 diatas anda telah melihat semua rancangan dari aplikasi. Selanjutnya rancangan tersebut akan diimplementasikan kedalam bentuk aplikasi dengan menggunakan *android studio*.

4.2. Hasil Implementasi Aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Kota Banda Aceh Menggunakan Android Studio.

4.2.1. Halaman Menu Aplikasi

Pada halaman ini terdapat beberapa menu, yaitu rumah sakit, puskesmas, klinik, UGD, bidan, terdekat. Tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.15.

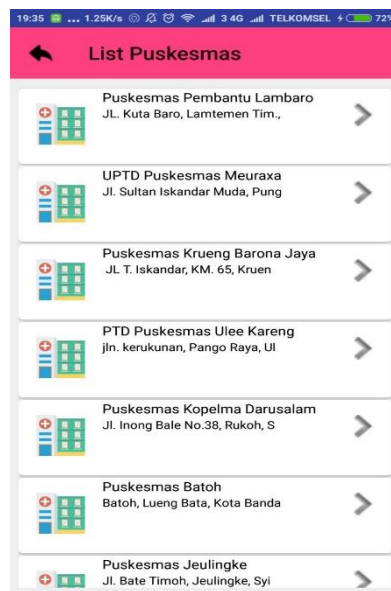


Gambar 4.15. Tampilan Halaman Menu aplikasi

Gambar 4.15. ditampilkan *list* menu dari aplikasi yaitu puskesmas dan Klinik. Jika menu puskesmas ditekan, aplikasi akan menuju ke halaman berikutnya untuk memilih Puskesmas mana yang akan di tuju dan akan di arahkan ke lokasi untuk menunjukkan rute ke puskesmas yang di tuju. Pada menu klinik di tekan akan diarahkan ke halaman berikutnya dan akan ada beberapa klinik yang terdapat di halaman berikutnya, dan pilih salah satu klinik yang akan anda tuju dan anda akan di arahkan ke halaman lokasi, dan anda akan dapat menemukan lokasi klinik tersebut. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 1.

4.2.2. Halaman *list* Puskesmas

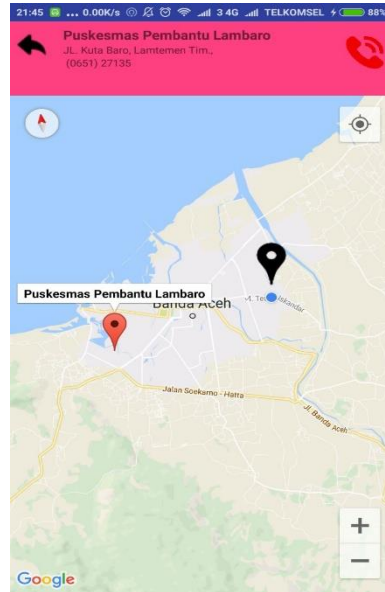
Pada halaman ini terdapat beberapa pilihan puskesmas yang ada di Kota Banda Aceh, jika di tekan pada salah satu puskesmas tersebut, maka akan diarahkan ke halaman lokasi di mana letaknya puskesmas tersebut. Tampilan halaman ini bisa di lihat pada Gambar 4.16. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 2.



Gambar 4.16. Tampilan Halaman *list* Puskesmas

4.2.3. Halaman Lokasi Puskesmas

Pada halaman ini ditampilkan lokasi-lokasi dari puskesmas yang berada di Kota Banda Aceh. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.17.



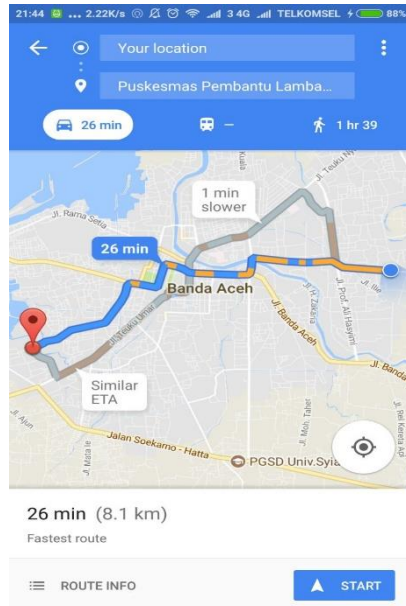
Gambar 4.17. Tampilan Halaman Lokasi Puskesmas

Gambar 4.17. terdapat lokasi dari puskesmas yang ditandai dengan *marker*. Jika salah satu *marker* di tekan, akan muncul *infowindow* nama puskesmas, kemudian apabila pengguna ingin melihat rute untuk menuju ke lokasi puskesmas tersebut, pengguna dapat menekan *infowindow* dari nama puskesmas tersebut, maka secara otomatis aplikasi akan mengarahkan pengguna langsung ke lokasi puskesmas.

Pada halaman lokasi ini juga bisa memperkecil dan memperbesar peta dengan menekan tombol (+) untuk memperbesar peta atau memperdekat dan tombol (-) untuk memperkecil peta atau memperjauh peta. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol telepon. Tombol tersebut ada pada bagian atas di sebelah kanan. Tombol tersebut bisa digunakan untuk menelepon salah satu puskesmas yang ada di Kota Banda Aceh. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 3.

4.2.4. Halaman Rute Puskesmas

Pada halaman ini dimunculkan rute untuk menuju ke lokasi puskesmas melalui Google Maps. Tampilan rutennya dapat dilihat pada Gambar 4.18.

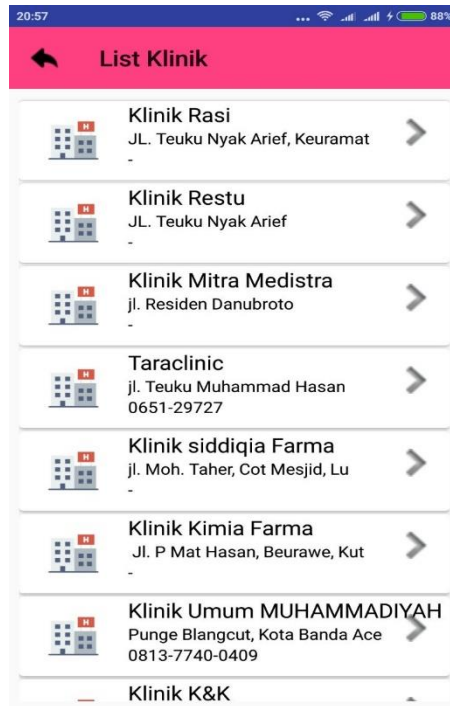


Gambar 4.18. Tampilan Halaman Rute melalui Google Maps

Gambar 4.18. aplikasi menampilkan rute untuk menuju ke lokasi puskesmas. Arah rute yang ditampilkan ditandai dengan penarikan garis berwarna biru dari posisi pengguna menuju ke lokasi puskesmas. Posisi pengguna ditandai dengan simbol berwarna biru dan posisi puskesmas di tandai dengan *marker* warna merah. Pada halaman ini juga ditampilkan waktu untuk menuju ke lokasi Puskesmas yang di tuju. Jumlah waktu dan jaraknya dapat dilihat pada bagian kiri bawah aplikasi. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 4.

4.2.5. Halaman *list* Klinik

Pada halaman ini terdapat beberapa pilihan klinik yang ada di Kota Banda Aceh, jika di tekan pada salah satu klinik tersebut, maka akan diarahkan ke halaman lokasi di mana letaknya klinik tersebut. Tampilan halaman ini bisa di lihat pada Gambar 4.19.

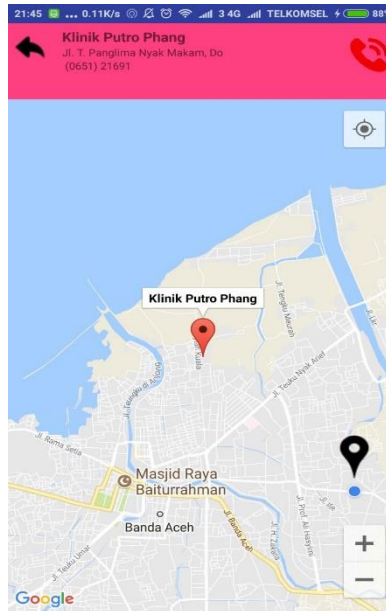


Gambar 4.19. Tampilan Halaman *list* Klinik

Pada halaman *list* klinik terdapat beberapa klinik yang terdapat di Kota Banda Aceh, pada halaman *list* klinik tersebut juga terdapat tombol *back*. Tombol tersebut berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 5.

4.2.6. Halaman Lokasi Klinik

Pada halaman ini ditampilkan lokasi-lokasi dari klinik yang berada di Kota Banda Aceh. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.20.



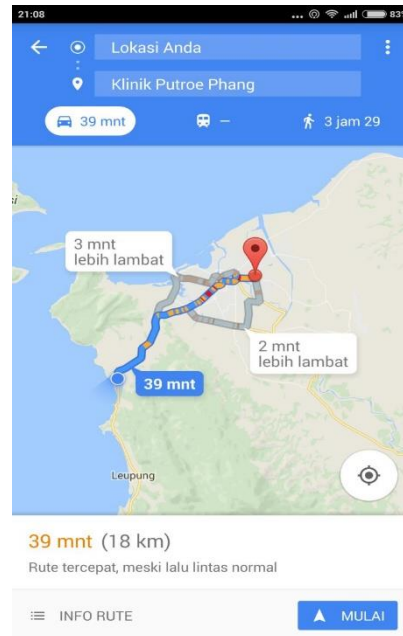
Gambar 4.20. Tampilan Halaman Lokasi Puskesmas

Gambar 4.20. terdapat lokasi dari puskesmas yang ditandai dengan *marker*. Jika salah satu *marker* di tekan, akan muncul *infowindow* nama klinik, kemudian apabila pengguna ingin melihat rute untuk menuju ke lokasi klinik tersebut, pengguna dapat menekan *infowindow* dari nama klinik tersebut, maka secara otomatis aplikasi akan mengarahkan pengguna langsung ke lokasi klinik. Pada halaman lokasi ini juga bisa memperkecil dan memperbesar peta dengan menekan tombol (+) untuk memperbesar peta atau memperdekat dan tombol (-) untuk memperkecil peta atau memperjauh peta.

Pada halaman tersebut juga terdapat tombol telepon. Tombol tersebut ada pada bagian atas di sebelah kanan. Tombol tersebut bisa digunakan untuk menelepon salah satu puskesmas yang ada di Kota Banda Aceh. Pada halaman lokasi klinik ini juga terdapat tombol back. Tombol tersebut berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 6.

4.2.7. Halaman Rute Klinik

Pada halaman ini dimunculkan rute untuk menuju ke lokasi puskesmas melalui Google Maps. Tampilan rutanya dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.18. Tampilan Halaman Rute melalui Google Maps

Gambar 4.18. aplikasi menampilkan rute untuk menuju ke lokasi puskesmas. Arah rute yang ditampilkan ditandai dengan penarikan garis berwarna biru dari posisi pengguna menuju ke lokasi puskesmas. Posisi pengguna ditandai dengan simbol berwarna biru dan posisi puskesmas di tandai dengan *marker* warna merah. Pada halaman ini juga ditampilkan waktu untuk menuju ke lokasi Puskesmas yang di tuju. Jumlah waktu dan jaraknya dapat dilihat pada bagian kiri bawah aplikasi. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 7.

4.2.8. Halaman Profil Pengembang

Halaman ini berfungsi untuk menginformasikan tentang aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Kota Banda Aceh dan tim pengembang aplikasi tersebut. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22. Tampilan Profil Pengembang

Gambar 4.22. ditampilkan sebuah halaman yang menjelaskan tentang aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Kota Banda Aceh dan tim pengembang aplikasi tersebut. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 8.

4.2.9. Halaman Tentang Aplikasi

Halaman ini berfungsi untuk menjelaskan kegunaan dari fitur-fitur yang terdapat didalam aplikasi Tempat Layanan Kesehatan Kota Banda Aceh. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.23. *Source code* untuk halaman ini dapat dilihat pada lampiran 9.



Gambar 4.23. Tampilan Halaman Tentang Aplikasi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan dari aplikasi lokasi puskesmas dan klinik berbasis *android* adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi tentang lokasi dari Puskesmas dan Klinik dan dapat menunjukkan rute untuk menuju ke lokasi tersebut.
2. Aplikasi Android ini juga bermanfaat bagi pengguna *smartphone* dalam mengakses dimana lokasi puskesmas dan klinik yang belum diketahui.
3. Aplikasi *android* ini dapat diimplementasikan di *smartphone* yang berbasis *android* dengan version 2.4 ke atas dan menggunakan android studio versi 2.2.3.
4. Kapasitas yang dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi ini di dalam *smartphone* adalah 14,35 MB.
5. Untuk ukuran layar dari *Smartphone* dengan hasil yang maksimal menggunakan ukuran 3.2 in HVGA Slider (ADP1).

5.2. Saran

Untuk pengembangan aplikasi ini ke depannya, berikut beberapa saran yang dianjurkan :

1. aplikasi ini bisa disempurnakan dengan mengupdate desain yang lebih menarik di kalangan pengguna aplikasi tersebut.
2. aplikasi ini akan di update fitur-fitur yang belum ada di aplikasi tersebut.
3. Dalam pengembangan aplikasi ini disarankan untuk mengembangkan desain aplikasi menjadi lebih dinamis dan mudah digunakan oleh user.
4. Diharapkan aplikasi ini bisa lebih maju dan lebih berkembang seperti aplikasi-aplikasi lainnya yang ada di *playstore*.