

Perancangan Aplikasi Tracking Sales Berbasis Android pada PT. Infinity

Yusup Nur Abdurrahman¹, Sari Susanti²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹aganyusup50@gmail.com, ²sarisusanti@ars.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin signifikan seiring majunya zaman, berimbas kepada pemanfaatan dari teknologi tersebut. PT. Infinity adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pengembangan sumber daya manusia. Berujuan untuk memberikan pelayanan yang berkualitas dengan staf berpengalaman. Salah satu perusahaan besar yang sedang bekerja sama dengan PT. Infinity adalah Akulaku. Pemantauan dan pengawasaan *salesman* ketika bekerja harus lah berlangsung dengan efektif dan efisien. Bermula dari proses penyebaran lokasi kerja para *salesman*, posisi *salesman* berada, hingga absensi serta laporan. Sistem pengawasan dan pemantauan yang saat ini terjadi masih dilakukan dan diinformasikan melalui *Group Chat* aplikasi Whatsapp berupa *file .jpg* hasil dari swafoto. Hal in memungkinkan terjadinya risiko pemalsuan informasi dan akan menyulitkan para atasan dalam melakukan pemantauan dan pengawasaan. Kemudian absensi para *salesman* juga diinformasikan melalui *GroupChat* Whatsapp yang memungkinkan terjadinya *Data* yang tercecer serta permasalahan yang berkaitan dengan laporan. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dengan Java sebagai Bahasa Pemograman berbasis *Android*. Aplikasi ini juga dibangun menggunakan teknologi *Google Maps* API guna dapat menginformasikan secara live lokasi posisi saleman berada saat ini. Hasil yang didapat dengan dibuatnya aplikasi *tracking sales* ini dapat mempermudah proses atau kegiatan pemantauan ataupun pengawasaan *supervisore* atau *team leader* kepada sales.

Kata kunci—*Tracking*, *Google Maps* API, *Android*, *Waterfall*

Abstract

Technological developments that are increasingly significant as the times progress, have an impact on the utilization of these technologies. PT. Infinity is a company engaged in the development of human resources. Aims to provide quality service with experienced staff. One of the big companies that are working with PT. Infinity is my Aku. Monitoring and supervision of salesmen while working must take place effectively and efficiently. Starting from the process of distributing the salesman's work location, the position of the salesman, to attendance and reports. The surveillance and monitoring system that is currently happening is still being carried out and informed through the Whatsapp Group Chat application in the form of a .jpg file resulting from a selfie. This allows the risk of falsification of information and will make it difficult for superiors to monitor and supervise. Then the absences of the salesmen were also informed via Whatsapp GroupChat which allowed the occurrence of scattered data and problems related to reports. This application was developed using the Waterfall method with Java as an Android-based programming language. This application is also built using Google Maps API technology to be able to inform live the current location of the saleman's position. The results obtained by making this sales tracking application can simplify the process or activity of monitoring or supervising supervisors or team leaders to sales.

Keywords—*Tracking*, *Google Maps* API, *Android*, *Waterfall*

Corresponding Author:

Sari Susanti,

Email: sarisusanti@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan inovasi perangkat *Smartphone* pada zaman ini amat sangat signifikan, salah satu bentuk inovasi tersebut adalah adanya fitur GPS (*Global Positioning System*). Saat ini, GPS dapat ditemukan di berbagai bidang, mulai dari transportasi, militer, hingga olahraga. [1]. Seperti yang telah kita ketahui, *Google* adalah salah satu perusahaan yang telah memanfaatkan dan mengembangkan teknologi GPS yaitu *Google Maps*. Pengguna dapat mengetahui lokasi pengguna lainnya, ataupun mengetahui lokasi suatu tempat kemudian pengguna mendapatkan berupa arahan atau rute menuju lokasi yang telah ditentukan. Selain hal tersebut, salah satu pemanfaatan teknologi GPS adalah untuk pemantauan dan pengawasan sales pada suatu perusahaan marketing.

GPS (*Global Positioning System*) adalah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk mengetahui lokasi pengguna (secara global) di permukaan bumi dengan menggunakan satelit. Data ditransmisikan dari satelit dalam bentuk sinyal radio data digital [2]. [3] GPS adalah sistem navigasi dan penentuan posisi radio menggunakan satelit yang dimiliki dan dioperasikan oleh Amerika Serikat. Sistem ini dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan dalam segala cuaca dan dirancang untuk memberikan posisi dan kecepatan 3D yang akurat serta informasi waktu berkelanjutan di seluruh dunia. GPS adalah satu-satunya sistem navigasi satelit yang bekerja dengan baik.

Google Maps merupakan produk dari perusahaan raksasa *Google* yang dirilis pada 8 Februari 2005, memungkinkan pengguna dapat melihat peta, gambar, lokasi, bangunan, jalan, dan lain lain secara visual diseluruh belahan dunia. Menurut Rismayani dalam [4] *Google Maps* adalah peta dunia yang dapat dilihat di *browser*. *Google Maps* adalah layanan peta *online* yang disediakan oleh layanan *Google* yang memungkinkan Anda menemukan informasi geografis tentang area mana pun di permukaan bumi.

Firestore adalah platform yang menyediakan beberapa layanan untuk memudahkan *developer* membangun aplikasi untuk web, Android dan iOS, serta Unity. [5]. [6] Firestore adalah layanan *Google* yang memudahkan pengembang aplikasi untuk membuat, mengembangkan, dan menjual aplikasi. Firestore adalah evolusi dari *Engage*, layanan pengembangan aplikasi dengan kemampuan chat.

Menurut Pressman pada [7] Metode air terjun, atau sering disebut sebagai metode air terjun, juga disebut sebagai siklus hidup klasik, yang menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut hingga tahap perencanaan. Pemodelan (*modeling*), perancangan (*build*) dan penyampaian sistem kepada pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan semua perangkat lunak yang diproduksi.

PT. Infinity Plus Solution adalah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam pengembangan sumber daya manusia. PT. Infinity berkomitmen untuk memberikan layanan berkualitas dengan staf berpengalaman yang siap melayani pelanggan kami secara profesional dan terpercaya. Jasa yang ditawarkan oleh PT. Infinity adalah Seleksi dan perekrutan, *Training*, *HR Management*, *Event Organizer*, *Courier*, *Administration Services* dan *Direct Sales*. Salah satu perusahaan besar dibidang *e-commerce* yang telah bekerjasama dengan PT. Infinity adalah Akulaku. Dalam rangka meningkatkan promosi program Akulaku, PT. Infinity menggunakan kegiatan program promosi personal selling melalui pemanfaatan staf berpengalaman dibidangnya atau *salesman*. Menurut Kusmanto dan Sampurno dalam [8] Keberhasilan perusahaan dalam mengelola semua sumber daya yang terkait dengan departemen penjualannya mendukung pencapaian tujuan perusahaan.

Kegiatan observasi dan wawancara telah dilakukan kepada *Supervisor* dibidang *Direct Sales* PT. Infinity. Terdapat beberapa kendala yang menjadi perhatian penulis, terutama pada proses pemantauan lokasi para *salesman*. Dikarenakan cara pemantauan lokasi yang masih belum efektif dan otomatis. Proses pemantauan lokasi *salesman* yang dilakukan hanya sebatas menginformasikan via *Group Chat*, hal ini memungkinkan terjadinya pemalsuan informasi. Kemudian sistem absensi sales yang belum efektif dan efisien. Absensi harian *salesman*

dilakukan dan diinformasikan melalui *Group Chat* yang sama berbentuk *file .jpg* hasil dari swafoto, hal ini memungkinkan terjadinya risiko tercecernya *Data* dan menyulitkan *team leader* sales dalam pemantauan dan pengelolaan *Data* absensi para sales.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini dibuat untuk membangun sebuah aplikasi *Tracking Sales* berbasis Android guna membantu para staff Direct Sales PT. Infinity dalam melakukan proses monitoring lokasi salesman serta absensi data sales.

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan sejarah masalah yang diuraikan, beberapa masalah dapat diidentifikasi, antara lain:

1. Proses pemantauan lokasi para sales yang masih belum efektif dan otomatis, dimana *salesman* hanya menginformasikan via *Group Chat* terkait posisi terkini berbentuk teks, yang mana memungkinkan terjadinya pemalsuan informasi dan sulit nya para leader team untuk mengkoordinir para sales.
2. Absensi harian para *salesman* dilakukan dan diinformasikan melalui *Group Chat* berbentuk *file .jpg* hasil dari swafoto, hal ini memungkinkan terjadinya risiko tercecernya *Data* dan menyulitkan *team leader* dalam pemantauan dan pengelolaan *Data* absensi para sales.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi *tracking* posisi sales yang dapat mempermudah pemantauan dan memberikan laporan *Data* posisi *salesman* secara realtime, serta dapat diakses dengan cepat dan akurat saat dibutuhkan.
2. Membuat dan merancang aplikasi absensi *Mobile* berbasis *Android* yang dapat membantu *salesman* dalam melaporkan kehadirannya dan memudahkan *team leader* dalam merekap *Data* dan memantau kehadiran kinerja para sales, dan proses absensi ini dilakukan secara sistematis.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan kajian ilmu baru khususnya di bidang sistem informasi dalam pengembangan aplikasi *tracking* posisi sales dengan memanfaatkan fitur GPS pada *Smartphone* menggunakan teknologi *Google Maps* berbasis *Android*.
 - b. Bagi akademis, sebagai acuan pada penelitian selanjutnya mengenai pembangunan aplikasi *tracking* posisi berbasis *Android*.
2. Manfaat Praktis
 - a. Dapat membantu meningkatkan efisiensi kegiatan pemantauan dan pengawasan kinerja *salesman* pada PT. Infinity.
 - b. Dapat mempermudah proses dan pengelolaan serta rekapitulasi *Data* absensi *salesman* PT. Infinity.
 - c. Dapat membantu penyajian informasi untuk memudahkan pimpinan PT. Infinity bidang Direct Sales dalam mengambil keputusan.

1.4. Ruang Lingkup

Perangkat lunak yang dibangun hanya pada perangkat mobile berbasis Android, fasilitas yang dibuat meliputi proses *tracking* posisi dan absensi sales. Pengguna dalam aplikasi yang akan dibangun adalah staff bagian direct sales dan salesman pada PT. Infinity.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif Menurut Julie dan Kurdziel pada [9] Penelitian kualitatif adalah proses eksplorasi yang menggunakan data deskriptif dalam

bentuk tertulis atau lisan dari orang dan aktor yang diamati. Kualitatif berarti berkaitan dengan aspek kualitas, nilai, atau makna dari suatu fakta. Suatu kualitas, nilai atau makna dapat diungkapkan dan digambarkan dalam bahasa, bahasa, atau kata-kata. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui, membuat, dan merancang aplikasi *Mobile* berbasis *Android* yang dapat membantu perusahaan khususnya bidang Direct Sales dalam melacak posisi para sales lapangan serta absensi sales yang dilakukan secara otomatis.

2.1. Data dan Sumber Data

Sumber dari penelitian kali ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu data primer dan data sekunder :

1. *Data* Primer

Sumber *Data* primer berupa identitas dan kinerja yang diperoleh langsung dari Team Direct Sales PT. Infinity melalui observasi dan wawancara dengan *Supervisor* Direct Sales PT. Infinity.

2. *Data* Sekunder

Sumber data sekunder diambil dari majalah dan buku-buku yang mendukung dan mendukung pengembangan aplikasi yang akan dibangun pada artikel ini.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data primer dan sekunder dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Dilakukan pengamatan secara langsung pada Tim Direct Sales PT. Infinity Bandung dan memantau sistem yang berjalan untuk informasi yang dapat digunakan sebagai data penelitian.

2. Wawancara

Dilakukan proses wawancara dengan *Supervisor* Direct Sales PT. Infinity Bandung guna mengetahui proses berjalannya kegiatan pemasaran sales.

3. Studi Pustaka

studi beberapa majalah dan buku yang terkait dan mendukung pengembangan aplikasi *tracking sales* berbasis *Android*.

2.3. Metode Waterfall

Metode pengembangan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah waterfall. Waterfall digunakan di beberapa penelitian sebelumnya seperti penelitian [10];[11] dan [12]. Dalam waterfall terdapat beberapa proses diantaranya sebagai berikut:

2.4. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi dalam penelitian kali ini melibatkan analisis perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

1. Analisis Model Aplikasi

Model aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi yang berbasis *Android*, karena mudah dikembangkan serta *android* juga telah banyak digunakan pada perangkat atau *gadget modern*.

2. Analisis Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini, perangkat lunak yang akan digunakan adalah sistem operasi *Windows 10 Ultimate 32 bit*, *Software Android Studio*, Bahasa pemrograman *Java*, dan *Firebase* sebagai *software database*.

3. Analisis Perangkat Keras

Dalam membangun aplikasi yang penulis rancang, perangkat keras yang dibutuhkan berupa *Laptop Asus A43S (Intel Inside Core i5, RAM 8048 MB, HDD 1 TB, SSD 128 GB)*, dan *Smartphone Android (Minimal versi Kitkat)*,

2.5. Desain

Dalam pembuatan dan perancangan aplikasi yang akan dibangun, penulis menggunakan proses segmentasi gambar seperti *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, dan *Logical Structured Diagram (LRS)*.

2.6. Kode program

Pembuatan aplikasi atau perangkat lunak kali ini penulis menggunakan Bahasa pemrograman *Java* dengan *software* Aplikasi Android Studio yang menggunakan database *Firestore*.

2.7. Pengujian

Adapun proses pengujian sistem atau aplikasi yang akan penulis bangun dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahapan Analisis

Berikut adalah rancangan atau spesifikasi dari aplikasi android yang akan dibangun, yaitu :

1. Admin

- A1. Admin dapat melakukan *Login*
- A2. Admin dapat melihat posisi sales
- A3. Admin dapat melihat status sales
- A4. Admin dapat melihat laporan absensi sales
- A5. Admin dapat melakukan cetak laporan absensi sales
- A6. Admin dapat melakukan *Logout*

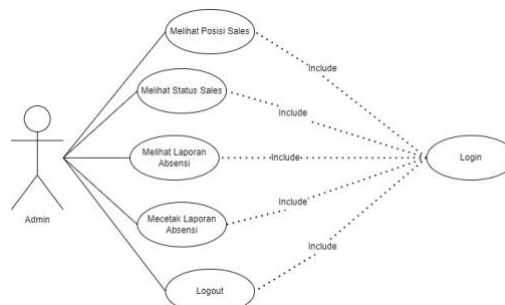
2. Sales

- B1. Sales dapat melakukan *Login*
- B2. Sales dapat melakukan absen masuk
- B3. Sales dapat melakukan absen keluar
- B4. Sales dapat melihat lokasi sales lain
- B5. Sales dapat melakukan *Logout*

a. *Usecase Diagram*

Pada penelitian kali ini, usecase diagram yang dirancang memiliki satu actor yaitu user/pengguna.

1. Admin

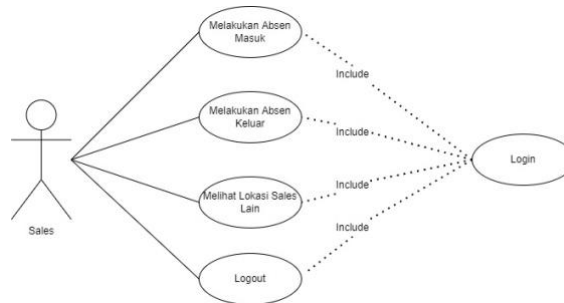


Gambar 1. *Usecase Diagram Admin*

Tabel 1 *Scenario Login Admin*

Identifikasi	
Nama	<i>Login</i>
Aktor	Admin
Deskripsi	<i>Usecase</i> ini digunakan oleh admin agar admin dapat mengelola seluruh menu yang terdapat pada halaman admin
<i>Pre-Condition</i>	Membuka Aplikasi
<i>Post-Condition</i>	Sistem Menampilkan halaman utama admin
<i>Flow Of Event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halam <i>Login</i> 2. Admin mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> 3. Sistem memvalidasi <i>Data</i> dan cek <i>Level User</i>
<i>Extention</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika <i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak sesuai, <i>Login</i> gagal dan menampilkan kembali form <i>Login</i> 2. Jika sesuai, <i>Login</i> berhasil dan menampilkan Halaman Utama Admin.

2. Sales



Gambar 2. *Usecase Diagram Sales*

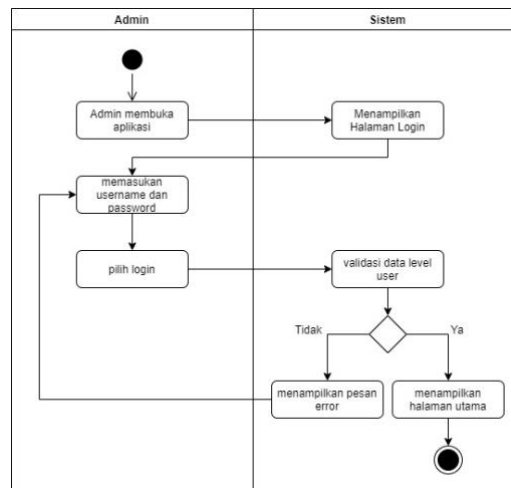
Tabel 2 *Scenario Login Sales*

Identifikasi	
Nama	<i>Login</i>
Aktor	Sales
Deskripsi	<i>Usecase</i> ini digunakan oleh Sales agar dapat mengakses aplikasi dan bisa melakukan Absen
<i>Pre-Condition</i>	Membuka Aplikasi
<i>Post-Condition</i>	Menampilkan halaman <i>Login</i>
<i>Flow Of Event</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan halam <i>Login</i> 2. Sales mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> 3. Sistem memvalidasi <i>Data</i> dan cek <i>Level User</i>
<i>Extention</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika <i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak sesuai, <i>Login</i> gagal dan menampilkan kembali form <i>Login</i> 2. Jika sesuai, <i>Login</i> berhasil dan menampilkan Halaman Utama Sales.

b. *Activity Diagram*

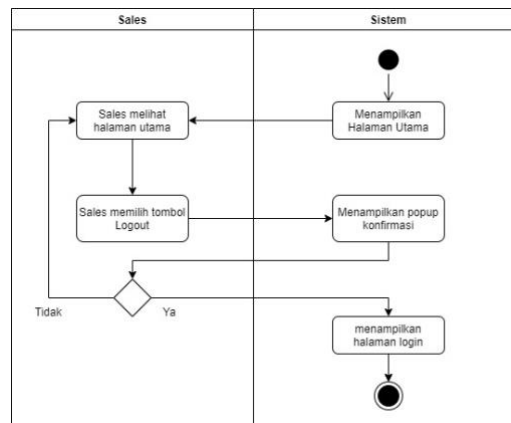
Activity Diagram pada aplikasi *Tracking Sales* di penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Admin



Gambar 3. Activity Diagram Login Admin

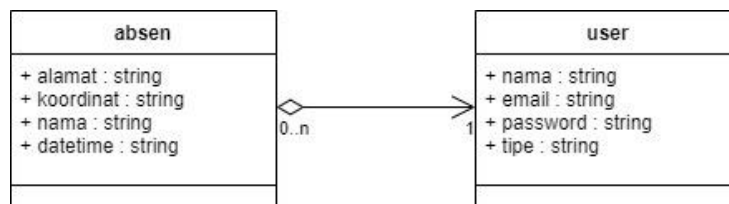
2. Sales



Gambar 4. Activity Diagram Logout Sales

c. Class Diagram

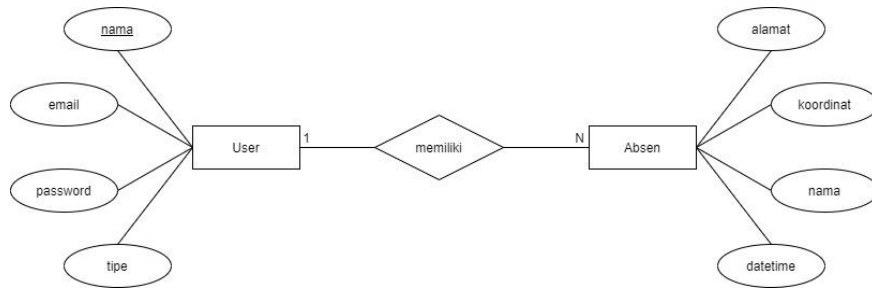
Berikut adalah desain *class diagram* pada aplikasi *Tracking Sales* berbasis android :



Gambar 5. Class Diagram

d. Entity Relationship Diagram

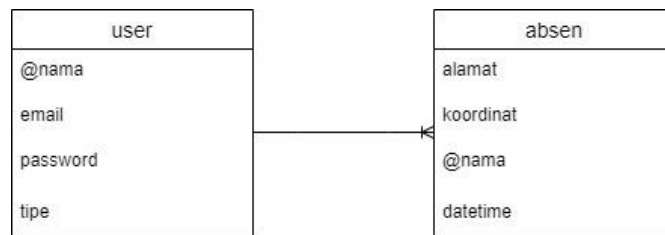
Di bawah ini adalah *Entity Relationship Diagram* dalam penelitian ini :



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

e. Logical Record Structured Diagram (LRS)

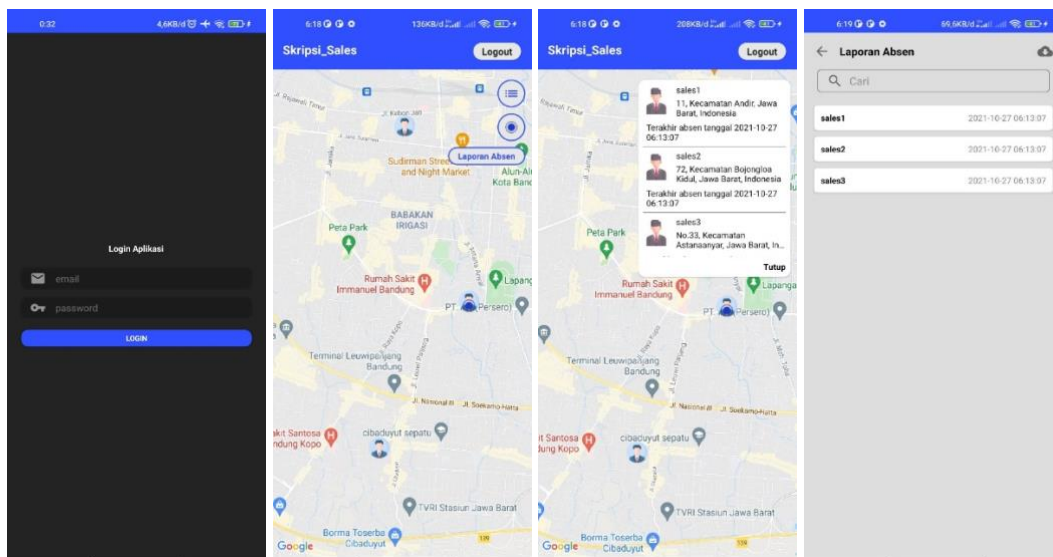
Berikut adalah desain dari LRS Diagram pada aplikasi Tracking Sales berbasis android:



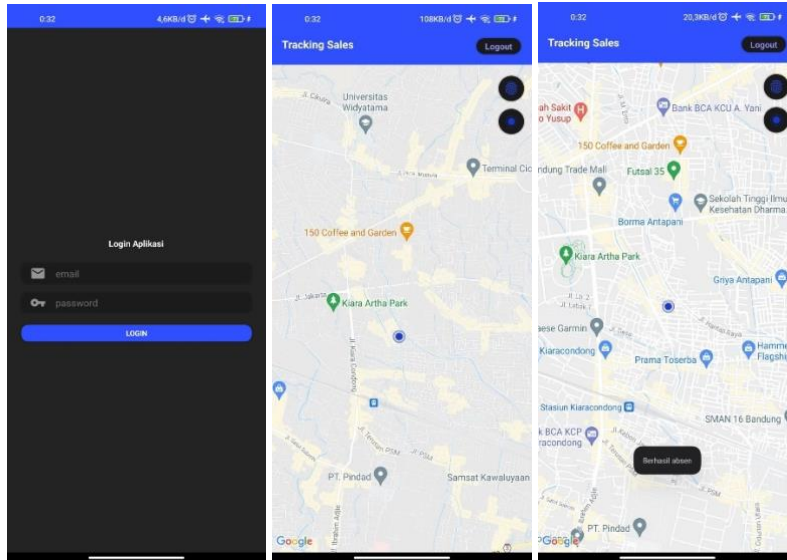
Gambar 7. Logical Record Structured Diagram

2. User Interface

Berikut adalah tampilan atau User Interface pada aplikasi Tracking Sales barang berbasis android :



Gambar 8 User Interface Admin



Gambar 9 User Interface Sales

3. Blackbox Testing

Dalam tahapan kali ini, pengujian aplikasi *Tracking Sales* berbasis android menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing*.

Tabel 3 *Blackbox Testing*

No.	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi	<i>Username</i> (kosong) dan <i>Password</i> (Kosong)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan halaman <i>Login</i> kembali	Sesuai harapan	Valid
2.	Mengosongkan salah satu kolom isian	<i>Username</i> (benar) dan <i>Password</i> (Kosong)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan alert karena salah satu kolom belum diisi	Sesuai harapan	Valid
3.	Mengisi <i>Data</i> salah	<i>Username</i> (salah) dan <i>Password</i> (salah)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan alert karena <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengisi <i>Data</i> secara benar	<i>Username</i> (benar) dan <i>Password</i> (benar)	Sistem menerima akses dan dialihkan kehalaman utama <i>User</i>	Sesuai harapan	Valid

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan di atas dalam membangun aplikasi *Tracking Sales* Barang berbasis Android pada PT. Infinity, antara lain :

1. Aplikasi *tracking Sales* ini dapat mempermudah *Supervisor* bagian Direct Sales pada PT. Infinity dalam meningkatkan efisiensi kegiatan pemantauan lokasi dan memberikan laporan *Data* posisi *salesman* secara realtime, dapat diakses dengan cepat dan akurat saat

dibutuhkan serta mengurangi kemungkinan terjadinya pemalsuan informasi dan memudahkan para *Team leader* untuk mengkoordinir para *salesman*.

2. Aplikasi *tracking sales* ini dapat membantu salesman dalam melaporkan kehadirannya dan memudahkan team leader dalam merekap data dan memantau kehadiran kinerja para sales, dan proses absensi yang dilakukan secara otomatis sehingga proses tersebut menjadi lebih efektif dan efisien serta dapat meminimalisir waktu saat merekap laporan absensi para *salesman*.

Saran yang dapat dijadikan dasar dari hasil yang dicapai untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya, antara lain :

1. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya, aplikasi *tracking sales* yang dibangun tidak hanya dapat digunakan untuk *Smartphone* ber-Platform *Android* saja, namun juga dapat dijalankan pada *Smartphone* ber-Platform lainnya dikarenakan tidak semua sales menggunakan *Smartphone* ber-Platform *Android*.
2. Dalam pengembangan selanjutnya, diharapkan dapat menambahkan fitur baru seperti *Achievement Report* untuk memudahkan *salesman* melaporkan hasil kinerja dan pencapaiannya dalam satu hari kerja.
3. Dalam pengembangan selanjutnya, peneliti diharapkan dapat memperbaharui atau mengembangkan aplikasi tersebut dengan *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang memiliki nilai estetika dan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marjuki B, 2016, *Survey dan Pemetaan Menggunakan GPS*, Bramantiyo Marjuki, Jakarta.
- [2] Aip Suprpto Munari, 2020, *Panduan Lengkap Algoritma Haversine Formula Pada Sistem Monitoring Mahasiswa Internship Berbasis GPS*, CV. Kreatif Industri Nusantara, Bandung.
- [3] Ir. Hudiono, Mochammad Taufik, Koesmarijanto, dan Hendro Darmono, 2018, *Sistem Komunikasi Radio dan Laboratorium*, UPT Percetakan dan Penerbitan Polinema, Malang.
- [4] Juniar Hutagalung dan Azlan, 2020, *Penerapan AHP-GIS Berbasis Web*, Penerbit Lakeisha, Klaten.
- [5] Aljundi dan Akbar, 2018, *Klotin Zero to Hero : Membuat Aplikasi Android dengan Klotin Cocok Untuk Pemula*, Udacoding, Tangerang Selatan.
- [6] Miftahul Huda, 2019, *Teknologi Komputer: Pemanfaatan Teknologi Komputer untuk Mempermudah Penyelesaian Tugas dan Pekerjaan yang Dihadapi*, Bisakimia, Bogor.
- [7] Sanubari, Prianto dan Riza, 2020, *ODOL (One desa One Product Unggulan Online) Penerapan Metode Naïve Bayes Pada Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Codeigniter*, Kreatif, Bandung.
- [8] I Sudaryana, 2018, *JBASE, Aplikasi Monitoring Aktivitas Sales dalam Pencapaian Target Penjualan di Devisi Consumer Goods*, Vol 1, 52-61.
- [9] Luthfiyah M, 2018, *Metodologi Penelitian : Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, CV. Jejak (Jejak Publisher), Kab. Sukabumi.
- [10] S. Susanti, E. Junianto, and R. Rachman, "Implementasi Framework Laravel Pada Aplikasi Pengolah Nilai Akademik Berbasis Web," J. Inform. UBSI, vol. 4, no. 1, 2017.
- [11] M. M. H. Junaedi, S. Susanti, and A. Mubarok, "Penerapan Framework Laravel Pada Aplikasi Hris (Human Resource Information System)," J. Responsif, vol. 2, no. 2, pp. 176–183, 2020.
- [12] S. Susanti, "Implementasi Pencarian Fulltext Menggunakan Algolia Pada E-Commerce," vol. 1, no. 1, pp. 16–24, 2019.