



## Aplikasi *Monitoring Sales Lapangan* Berbasis Android Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus : PT. Cyberindo Aditama)

Sahrul Ramadhan<sup>1</sup>, Teti Desyani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Pamulang

sahrulramadhan@gmail.com<sup>1</sup>, tetidesyani@gmail.com<sup>2</sup>

Kata kunci:	Abstrak
Aplikasi <i>Monitoring Sales Lapangan</i> Berbasis Android)	Sahrul Ramadhan, Aplikasi <i>Monitoring Sales Lapangan</i> Berbasis Android Menggunakan Metode <i>Waterfall</i> (Studi Kasus : PT. Cyberindo Aditama) dibawah bimbingan ibu Teti Desyani, S.Kom., M.Kom. Perusahaan Jasa Layanan Internet adalah Perusahaan yang menyediakan jasa layanan internet menggunakan media jaringan kabel. Di Indonesia khususnya diwilayah Tangerang Raya perusahaan jasa layanan internet sudah banyak yang beroperasi. Dalam menawarkan produknya perusahaan mengandalkan team sales. Dengan sistem yang digunakan pada saat ini banyak kendala yang dialami oleh team sales. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall dengan tahapan pemulaan sistem, analisa sistem, perancangan sistem menggunakan <i>Unfied Model Languange</i> (UML) dan Implementasi Sistem menggunakan <i>Android Studio</i> . Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi mobile android yang dapat membantu membantu <i>memonitoring sales</i> dan menganalisa penjualan.

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini memungkinkan perusahaan jasa layanan internet untuk melakukan *monitoring* terhadap *sales* lapangan. Hal ini dibutuhkan untuk mengetahui apa saja tugas dan pekerjaan yang dilakukan oleh *sales* ketika berada di area penjualan. Dari hasil *monitoring* tersebut maka diperoleh berupa data – data yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja *sales*.

Bagi perusahaan jasa layanan internet *monitoring* dilakukan untuk memantau aktifitas dan pekerjaan *sales* di area penjualan secara realtime sesuai dengan waktu kerja yang ditentukan. *Reporting* penjualan dan laporan aktifitas harian *sales* dari mulai absen mulai sampai berakhir akan di simpan otomatis oleh aplikasi sesuai dengan data yang di *input* oleh *sales*. Sehingga *sales* akan di fokuskan ke target penjualan saja.

Perusahaan jasa layanan internet akan lebih maju dengan adanya aplikasi *mobile* yang digunakan untuk memudahkan pekerjaan dan meningkatkan hasil penjualan. Di Indonesia khususnya di Wilayah Tangerang Raya banyak perusahaan jasa layanan internet salah satunya PT. Cyberindo Aditama, dalam memasarkan produk PT. Cyberindo Aditama mengandalkan sepenuhnya ke team *sales*. Yang jadi permasalahan nya adalah sistem yang digunakan masih terpisah sehingga menghambat produktifitas kinerja team *sales*. Untuk dapat bersaing

dengan perusahaan jasa layanan internet di Wilayah Tangerang Raya tentunya PT. Cyberindo Aditama harus lebih inovatif dalam membangun suatu sistem yang dapat membantu kinerja sales dalam meningkatkan target penjualan.

Dari permasalahan diatas menjadi latar belakang masalah untuk membangun aplikasi monitoring berbasis android untuk membantu perusahaan dalam memaksimalkan kinerja team sales yang dapat diakses dengan mudah di smartphone setiap sales.sistem.

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Absensi sales menggunakan media whatsapp group sehingga untuk pendataan dan riwayat absensi sering terlewat.
2. Sistem input data registrasi pelanggan menggunakan media whatsapp group sehingga sering terjadi data ganda, bentrok data antar sales, privasi data user tidak terjaga, dan lambat nya proses input.
3. Laporan aktivitas masih terpisah yaitu melalui web sehingga tidak tersinkron dengan baik dan memakan waktu yang cukup untuk mengaksesnya.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penulis merumuskan bahwa permasalahan yang akan diselesaikan dengan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi mobile android yang dapat dijadikan media absensi sales secara realtime dan dapat menyimpan semua data absensi ?
2. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi mobile android yang dapat dijadikan media input data registrasi pelanggan dengan proses yang mudah dan cepat ?
3. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi mobile android yang dapat dijadikan media laporan aktivitas sales?

Tujuan penelitian dalam penulisan ini adalah :

1. Untuk memonitoring sales dari absensi secara realtime.
2. Memudahkan sales dalam penginputan data registrasi pelanggan dan laporan aktivitas sales dilapangan.
3. Memudahkan perusahaan dalam mengevaluasi kinerja sales.

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka penulis membuat batasan – batasan permasalahnya sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya dapat diakses oleh sales dan admin.
2. Aplikasi ini hanya berlaku di Wilayah Tangerang Raya.
3. Aplikasi ini hanya digunakan untuk PT. Cyberindo Aditama.

Ada pun manfaat yang diterima bagi penulis, pembaca dan instansi, sehingga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat oleh berbagai pihak sebagai berikut :Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam melakukan pengumpulan data untuk pembuatan skripsi ini adalah:

1. Manfaat untuk penulis :

Penelitian ini dapat menambah wawasan, pengetahuan serta pengalaman dalam membuat aplikasi. Dapat menguji kemampuan penulis untuk membuat aplikasi mobile yang lengkap sebagai mahasiswa sehingga ilmu yang di dapat selama kuliah bermanfaat untuk masyarakat dan tempat kerja nantinya.

2. Manfaat untuk Universitas Pamulang :

Dapat digunakan sebagai bahan informasi, referensi, artikel dan arsip sebagai tolak ukur keberhasilan seorang dosen dalam membimbing mahasiswanya.

3. Manfaat untuk instansi atau perusahaan:

Sebagai masukan dan bahan perbaikan sistem yang sedang berjalan, memanfaatkan kemajuan teknologi dengan membangun aplikasi monitoring dan analisa untuk meningkatkan penjualan produk.

### **Metode Penelitian**

Metodologi penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penggunaan metode dalam melakukan penelitian, bermanfaat untuk mendukung pembuatan laporan berdasarkan data yang diperoleh selama melakukan penelitian tersebut. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian yang digunakan, yaitu :

1. Metode Pengumpulan Data

a. Metode Pengamatan Langsung (observasi).

Observasi terhadap kegiatan *sales* di lapangan, kegiatan input data penjualan oleh *sales*, dan kegiatan verifikasi data penjualan oleh admin.

b. Metode Wawancara (*Interview*)

Wawancara langsung kepada *sales*, admin, dan team leader.

c. Metode Literatur (*Library Research*)

Pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian yang diperoleh dari buku – buku ataupun Jurnal.

d. Dokumentasi

Berupa file file, foto, rekaman dll

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah metode waterfall. Tahapan metode waterfall sebagai berikut :

a. *Requirement Analysis*

Mengumpulkan informasi dengan cara observasi langsung ke lapangan bagaimana sistem kerja yang sedang berjalan, wawancara kepada semua pihak yang terkait sehingga dapat menerima informasi yang cukup dan valid. Dari pengumpulan informasi yang dilakukan maka diperoleh informasi yang kemudian diolah dan dianalisa sehingga data dan informasi mencukupi spesifikasi kebutuhan pengguna akan aplikasi yang sedang dikembangkan.

b. *System and software design*

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap *Requirement Analysis* selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

c. *Implementation and unit testing*

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

d. *Integration and system testing*

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

e. *Operation and maintance*

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

### **Penelitian Terkait**

Rafi Dirka Afmar (2019), Aplikasi Sales Force Automation (SFA) Berbasis Mobile Pada PT. Fajar Lestari Abadi. PT. Fajar Lestari Abadi memiliki beberapa permasalahan yaitu proses manajemen pemasaran yang manual, lambatnya akses data akun, produk, promo, toko, agenda, riwayat transaksi, kucurangan sales ketika melakukan kunjungan ke toko pelanggan dan pelaporan penjualan produk yang lambat. Dari permasalahan yang ada maka penulis bertujuan untuk mengatasi dengan membuat aplikasi mobile Sales Force Automation berbasis android untuk sales, menambahkan fitur kedalam aplikasi berupa akses data mengenai akun, produk, promo, toko, agenda, riwayat transaksi, menambahkan fitur kedalam aplikasi berupa scan qrcode dengan value kode toko sebagai validasi kunjungan sales ke toko pelanggan dan menambahkan fitur kedalam aplikasi berupa pelaporan transaksi yang terintegrasi dengan sistem website admin Hasil dari perancangan aplikasi Sales Force Automation adalah dapat membantu sales dalam melakukan proses pemasaran dan membantu admin mengelola data transaksi yang berasal dari sales. Kritik dan Saran : Masih banyak bug pada aplikasi, sehingga perlu di perbaiki codingan dan databasenya.

Eko Bagus Hermanto (2019), Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Sales pada PT. Autochem Industry Tangerang Berbasis Android. Dalam perkembangan kegiatan perusahaan sangat dibutuhkan informasi yang relavan. Sehingga informasi yang didapatkan akurat, tepat waktu, tepat sasaran dan sesuai kebutuhan. Semua informasi yang didapatkan kemudian diolah secara detail dengan semaksimal mungkin untuk mencapai tujuan perusahaan. Berdasarkan uraian diatas maka penulis membuat perancangan sistem informasi kunjungan sales pada PT. Autochem Industry berbasis android. Kritik dan Saran : Tidak ada menu stok barang dan data penjualan pada aplikasi. sehingga perlu dibuatkan menu tersebut.

Rian Hidayatullah dan Irfan Maliki (2019), Pembangunan Aplikasi Sales Tracking Berbasis Android Dengan Memanfaatkan Teknologi Location Based Service & Geofencing Di PT. Remaja Rosdakarya Bandung. PT. Remaja Rosdakarya adalah perusahaan buku yang terpusat di kota Bandung. PT. Remaja Rosdakarya memiliki kantor penjualannya di kota Bandung, Jakarta, Yogyakarta dan Surabaya. Pada kantor cabang Bandung, sistem penjualannya mempekerjakan sales untuk menawarkan, menjual dan mengirimkan buku tersebut ke tangan pelanggan. Adapun permasalahan yang dihadapi adalah perusahaan tidak dapat mengontrol kegiatan sales dilapangan sehingga membuat perusahaan merugi akibat ulah

oknum sales yang tidak bertanggung jawab. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibangunlah sebuah aplikasi yang dapat mengontrol lokasi sales agar bekerja dengan rute yang ditentukan. Perusahaan dapat mengarahkan sales dengan intruksi rute terdekat ataupun nontifikasi jika sudah akan tiba di lokasi tujuan. Kritik dan Saran : tidak adanya fitur denda kepada sales akibat dari kehilangan atau kerusakan buku saat pengiriman. Sehingga perlu ditambahkan fitur tersebut.

### **Tinjauan Instansi**

PT Cyberindo Aditama (CBN) merupakan pionir perusahaan Internet Service Provider (ISP) di Indonesia yang berdiri sejak tahun 1995. Sejak 2008, CBN resmi diberikan lisensi NAP (Network Access Provider), sehingga memiliki kebebasan untuk mengembangkan infrastruktur dan hadir di berbagai kota di Indonesia.

CBN memiliki koneksi langsung ke jaringan global (International Upstream dan Content Provider) end-to-end dengan Submarine Fiber Optic, dan memiliki koneksi langsung ke Indonesia Internet Exchange (IIX 2), OpenIXP dan juga C2IX, selain nomor tersebut koneksi peering privat dengan ISP lokal lainnya, sehingga menempatkan CBN secara strategis tepat di tengah infrastruktur Internet Indonesia.

### **Sejarah Tempat Studi Kasus**

Di awal sejarah industri komunikasi Indonesia, CBN telah menjadi salah satunya pelopor yang kuat muncul dari fokusnya dalam bisnis, komitmen dalam layanan dan inovasi produk tanpa akhir. CBN adalah perusahaan TIK terkemuka di Indonesia, menyediakan Layanan Internet, Pusat Data, Cloud yang paling andal Komputasi dan TV Interaktif. CBN memiliki Fiber Optic ribuan kilometer Infrastruktur jaringan dan berkembang pesat sejak di Indonesia sejak tahun 1996.

### **Pengertian Aplikasi Dan Software Pendukung**

#### **1. Aplikasi**

Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari dari pengguna aplikasi itu sendiri. Dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi juga memiliki pengertian sebagai pemecah masalah yang memakai salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang mengacu pada sebuah komputerisasi smartphone yang diharapkan.

Selain itu, pengertian aplikasi adalah suatu perintah yang mengeksekusi dalam memberikan sebuah petunjuk kerja serta fungsi yang diinginkan. Dan pengertian aplikasi secara umum adalah sebagai alat terapan yang berfungsi secara khusus serta terpadu sesuai kemampuan yang dipunyai aplikasi.

#### **2. Android**

Android merupakan sistem operasi yang banyak digunakan pada perangkat bergerak yang dewasa ini sangat terkenal dan populer digunakan pada ponsel cerdas. Android juga merupakan flatform pemrograman yang dikembangkan oleh google oleh ponsel cerdas dan perangkat selular lainnya, misalnya tablet. Android bisa berjalan di beberapa macam perangkat yang dikembangkan oleh banyak vendor ponsel cerdas yang berbeda. Android menyertakan paket pengembangan perangkat lunak untuk penulisan kode asli dan perakitan modul perangkat lunak dalam membuat aplikasi bagi pengembang android. Selain menyediakan paket pengembang aplikasi android, android juga menyediakan pasar untuk

mendistribusikan aplikasi yang telah selesai dikembangkan. Dengan lengkapnya fasilitas yang disediakan oleh android, dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan, android menciptakan ekosistem sendiri.

### **3. Monitoring**

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Mercy, 2005). Umumnya, monitoring digunakan dalam checking antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Monitoring ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (on the track). Monitoring dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkesinambungan. Pada pelaksanaannya, monitoring dilakukan ketika suatu proses sedang berlangsung. Level kajian sistem monitoring mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian (Wrihatnolo, 2008), misalnya kegiatan pemesanan barang pada supplier oleh bagian purchasing. Indikator yang menjadi acuan monitoring adalah output per proses / per kegiatan. Umumnya, pelaku monitoring merupakan pihak-pihak yang berkepentingan dalam proses, baik pelaku proses (self monitoring) maupun supervisor pekerja. Berbagai macam alat bantu yang digunakan dalam pelaksanaan sistem monitoring, baik observasi secara langsung, dokumentasi maupun aplikasi visual (Chong, 2005).

Terdapat beberapa tujuan sistem monitoring. Tujuan sistem monitoring dapat ditinjau dari beberapa segi, misalnya segi obyek dan subyek yang dipantau, serta hasil dari proses monitoring itu sendiri. Adapun beberapa tujuan dari sistem monitoring yaitu (Amsler, dkk, 2009) yaitu:

1. Memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. Sehingga, proses berjalan sesuai jalur yang disediakan (on the track).
2. Menyediakan probabilitas tinggi akan keakuratan data bagi pelaku monitoring.
3. Mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses dengan cepat (tanpa menunggu proses selesai).
4. Menumbuh kembangkan motivasi dan kebiasaan positif pekerja.

### **4. Java**

*Java* merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang diciptakan oleh James Gosling dan kawan-kawannya di sun microsystem. Bahasa ini mengadopsi perintah pada C++. Pengembangan awalnya dilakukan pada tahun 1991 dengan nama "oak". Rilis java untuk public dilakukan pada tahun 1995. Saat ini java dimiliki oleh perusahaan Oracle.

Java menerapkan konsep "Write Once, Run Anywhere". Kode java yang telah dikompilasi dalam bentuk bytecode dapat dijalankan pada berbagai platform. Java memiliki kemampuan pada pengumpulan sampah, metode ini memungkinkan pemrogram tidak perlu menyediakan perintah yang eksplisit digunakan untuk membebaskan memori suatu objek yang sudah tidak digunakan lagi. Semua objek yang tidak digunakan dengan sendirinya akan dibebaskan.

### **5. Android SDK (Software Development Kit)**

Menurut (Nazruddin Safaat, 2011) dalam (Ari Pambudi, 2013) "Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai

mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Saat ini disediakan Android SDK sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. SDK mencakup perangkat tools pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari *debugger, libraries, handset emulator*, dokumentasi, contoh kode program dan tutorial.” Sedangkan menurut (Ir. Yuniar Supardi, 2015) “Android SDK merupakan alat atau tool yang digunakan untuk membuat aplikasi platform Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Android SDK merupakan tools bagi *programmer* yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis *Google Android*. Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari *debugger, libraries, handset emulator*, dokumentasi, contoh kode dan tutorial.”

## **6. Android JDK (Java Development Kit)**

Menurut Khannedy (2011:1) dalam (Lilip, 2016) “*Java Development Kit* merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode *Java* menjadi *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh *Java Runtime Environment (JRE)*”. *Java Development Kit* wajib terinstall pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi berbasis *Java*. Namun *Java Development Kit* tidak wajib terinstall di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan *Java*.

## **7. Android Studio**

Android studio merupakan lingkungan pengembangan perangkat lunak terpadu – Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi android, berdasarkan *IntelliJ IDEA*. Selain merupakan editor kode *IntelliJ* dan alat pengembang yang berdaya guna, android studio juga menawarkan banyak fitur untuk meningkatkan produktivitas anda saat membuat aplikasi android, misalnya :

## **8. MySQL**

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu *free software* (perangkat lunak bebas) dan *shareware* (perangkat lunak yang berlisensi yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* sehingga dapat anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada. Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya,

MySQL masuk kedalam jenis *RDBMS (Relational database management system)*. Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada MySQL. Contohnya didalam MySQL sebuah database terdapat satu atau beberapa tabel. MySQL merupakan database engine atau server database yang mendukung bahasa database SQL sehingga bahasa interaktif dalam mengelola data. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user.

## **9. XAMPP**

XAMPP adalah paket perangkat lunak computer yang sistem penamaannya berasal dari kata akronim kata *Apache, MySQL (sebelumnya) / MariaDB (sekarang) PHP dan perl*. “X” diawal kata berasal dari istilah “*cross platform*” sebagai simbol bahwa aplikasi ini dapat dijalankan pada empat sistem operasi yang berbeda, mis B. *Linux, Windows, Mac OS dan Solaris*. “A” *Apache* adalah aplikasi server web gratis yang dapat dikembangkan banyak orang (*open source*). “M” *MySQL / MariaDB*, “P” *PHP*, “P” *Perl*.

Program Aplikasi XAMPP bertindak sebagai server lokal untuk mendukung berbagai jenis data situs web yang saat ini sedang dikembangkan. Dalam praktiknya XAMPP dapat dapat

digunakan untuk menguji kinerja fungsi atau untuk menampilkan konten disitus web kepada orang lain tanpa harus terhubung ke internet atau ketentuan situs web offline. XAMPP bekerja offline seperti hosting web biasa.

#### **10. Sales**

Sales merupakan kegiatan atau aktivitas yang bertugas untuk menjual produk, menawarkan produk, mendistribusikan, dan bertujuan untuk meningkatkan penjualan produk. Tugas dari seorang sales adalah mencari pelanggan, serta mengajak pelanggan untuk meminati produk yang dibawa atau ditawarkan sales, kemudian mendengarkan komentar terhadap produk barang dan jasa yang telah ditawarkan. Sales harus dapat menumbuhkan dan membesarkan motivasi kostumer untuk membeli produk yang tawarkan tersebut.

### **Analisa dan Perancangan**

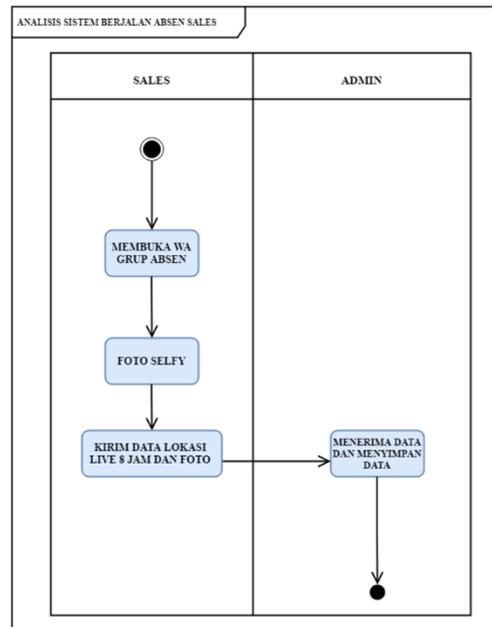
#### **1. Analisa Sistem**

Dimuat dari penelitian ( Sitanggang, 2012 ), menurut Jogiyanto, analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan – permasalahan, kesempatan – kesempatan, hambatan – hambatan yang terjadi dari kebutuhan – kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya.

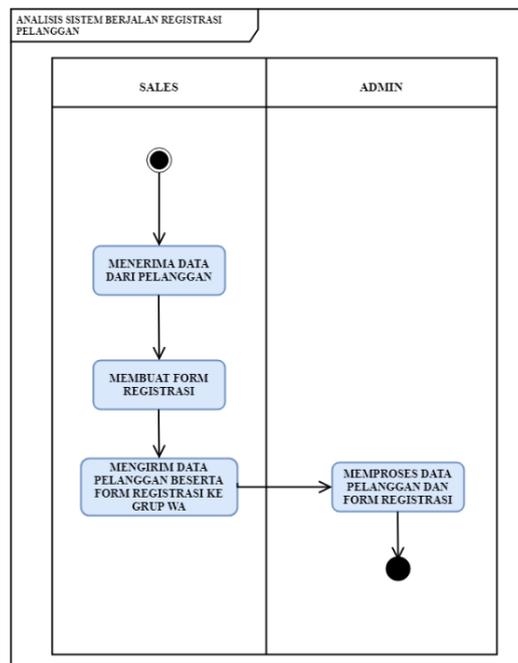
Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (sistem palnning) dan sebelum tahap desain sistem (*sistem design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya.

#### **Analisa dan Sistem Berjalan**

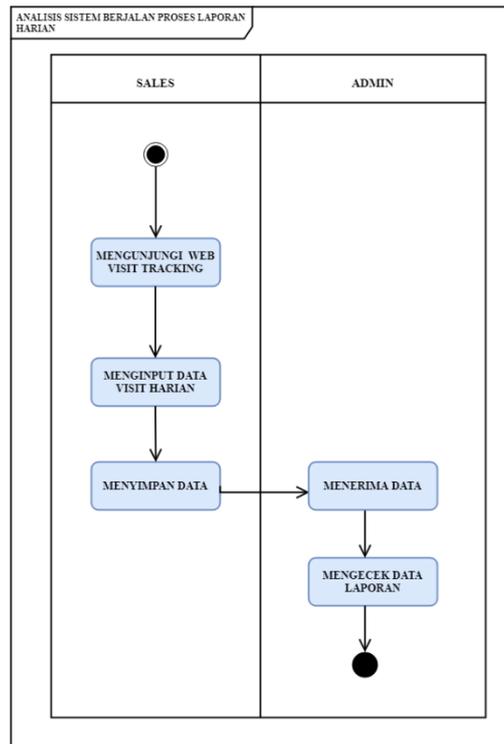
Pada tahap analisis sistem berjalan ini penulis akan menguraikan dan mencoba untuk mengerti mengenai masalah-masalah yang ada pada bisnis proses PT. Cyberindo Aditama serta akan mencari dan memberikan solusi yang terbaik untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah yang ada. Di harapkan dapat mengetahui seberapa besar hal-hal atau bagian yang sudah dipenuhi di sistem yang sedang berjalan, serta mengetahui kekurangan dan kebutuhan-kebutuhan yang belum terpenuhi dari sistem yang sedang berjalan saat ini agar dapat dipenuhi di sistem yang akan dikembangkan. Berikut ini adalah gambar dari activity diagram dari sistem yang sedang berjalan:



Gambar 3.1 Analisa Sistem Berjalan Proses Absen Sales



Gambar 3.2 Analisa Sistem Berjalan Proses Registrasi Pelanggan



Gambar 3.3 Analisa Sistem Berjalan Proses Pengiriman Laporan

### Evaluasi Sistem

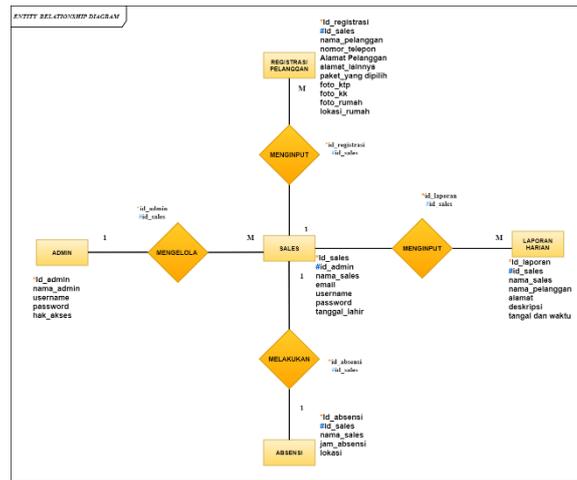
Masalah	Solusi
Pengiriman data calon pelanggan ke satu tempat yaitu grup whatsapp sehingga terjadi tumpah tindih data.	Pengiriman data calon pelanggan melalui satu aplikasi yang di akses oleh setiap sales tanpa ada tumpah tindih data.
Absensi via <i>whatsapp</i> Input data via <i>whatsapp</i> Laporan Aktivitas via <i>web</i>	Sudah digabungkan menjadi satu aplikasi yang mencakup semua.

Tabel 3.1 Masalah Dan Solusi

### Sistem Yang Diusulkan

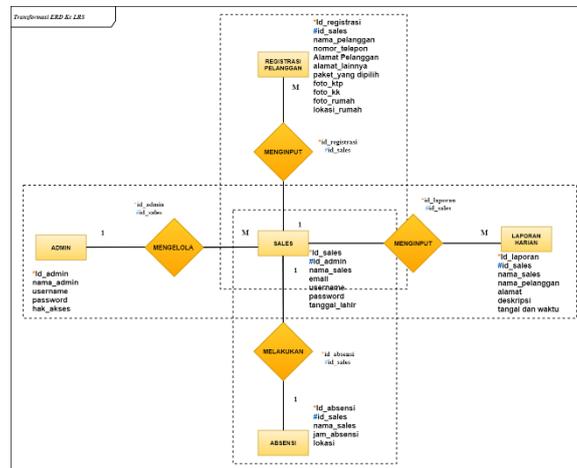
#### 1. Perancangan Database

#### Entity Relationship Diagram (ERD)



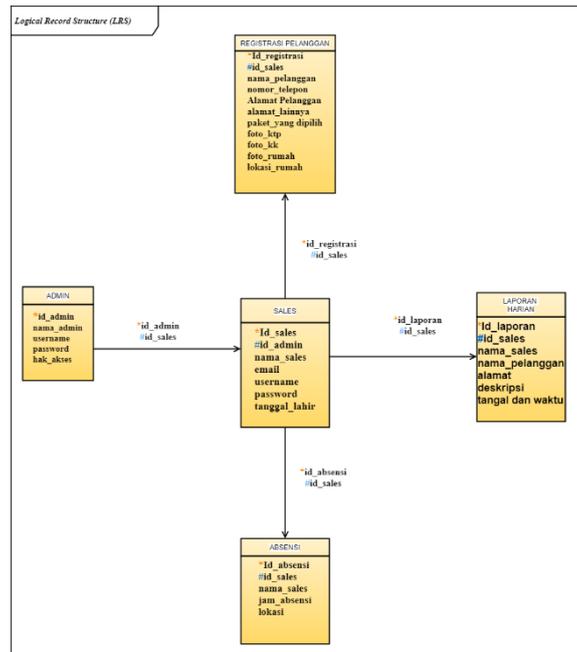
Gambar 3.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

**Transformasi ERD Ke LRS**



Gambar 3.5 Transformasi ERD Ke LRS

**Logical Record Structure (LRS)**



Gambar 3.6 LRS (Logical Record Structure)

**Spesifikasi DataBase**

Table 3.2 Struktur Tabel Admin

NAMA FIELD	TIPE DATA	NILAI	KETERANGAN
*Id_admin	varchar	11	*Id_admin(Primary Key)
Nama_admin	Varchar	50	Nama admin
Username	Varchar	50	Username
Password	Teks		Password Admin
Akses_level	Varchar	20	Akses level untuk hak akses admin

Table 3.1 Struktur Tabel Sales

NAMA FIELD	TIPE DATA	NILAI	KETERANGAN
*Id_sales	varchar	11	*Id_sales(Primary Key)
#id_admin	Varchar	50	#id_admin sebagai foreign key
Nama_sales	Varchar	50	Nama lengkap karyawan
Email	Teks		Email Sales
Username	Varchar	20	Username Sales

Password	Varchar	50	Password Sales
Tanggal_lahir	Varchar	50	Tanggal lahir Sales

Table 2.3 Struktur Tabel Registrasi

NAMA FIELD	TIPE DATA	NILAI	KETERANGAN
*Id_registrasi	varchar	11	*Id_registrasi ( <i>Primary Key</i> )
#id_sales	Varchar	50	#id_sales sebagai <i>foreign key</i>
Nama_pelanggan	Varchar	50	Nama lengkap pelanggan
No_telepon	Teks		Nomor telepon karyawan
Nik Pelanggan	Varchar	20	Nik pelanggan
Alamat Pelanggan	Varchar	50	Alamat pelanggan
Alamat Lainnya	Varchar	50	Alamat lainnya
Paket Yang Dipilih	Varchar	100	Paket yang dipilih pelanggan
Upload Foto	Text		Foto ktp, kk, foto rumah
Lokasi	Varchar	50	Lokasi tempat tinggal pelanggan

Table 3.3 Struktur Tabel Absensi

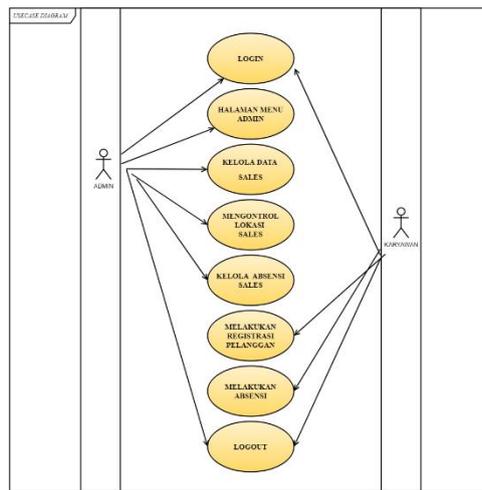
NAMA FIELD	TIPE DATA	NILAI	KETERANGAN
*Id_absensi	varchar	11	*Id_absensi( <i>Primary Key</i> )
#id_sales	Varchar	50	#id_sales sebagai <i>foreign key</i>
Nama_sales	Varchar	50	Nama lengkap sales
Jam_absensi	Teks		Keterangan waktu absensi sales
lokasi	Varchar	20	Lokasi sales

Table 3.4 Struktur Tabel Laporan

NAMA FIELD	TIPE DATA	NILAI	KETERANGAN
*Id_laporan	varchar	11	*Id_laporan( <i>Primary Key</i> )
#id_sales	Varchar	50	#id_sales sebagai <i>foreign key</i>

Nama_sales	Varchar	20	Nama lengkap sales
Nama_customer	Varchar	20	Nama lengkap customer yang dikunjungi
Alamat	Text		Alamat customer
Deskripsi	Text	-	Deskripsi mengenai laporan deskripsi
Tanggal_laporan	Teks	-	Keterangan waktu absensi sales
Jam_laporan	Varchar	20	Lokasi sales

### UseCase Diagram



Gambar 3.7 UseCase Diagram

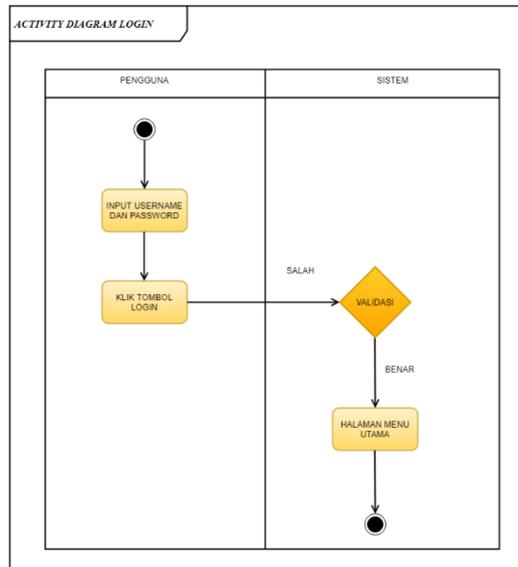
Berdasarkan gambar diatas menjelaskan interaksi pengguna secara keseluruhan atau pengelompokan data berdasarkan kerangka dari sistem yang diusulkan. Dibawah ini adalah tabel yang akan menggambarkan *system Requirements* dengan kegiatan yang ada pada UseCase diagram:

Table 3.5 Sistem Requirements

No	Aktor	UseCase	Keterangan
1.	Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login</li> <li>- Halaman Admin</li> <li>- Halaman Kelola Data Sales</li> <li>- Mengontrol Lokasi Sales</li> <li>- Kelola Absensi Sales</li> <li>- Logout</li> </ul>	Admin akan terlebih dahulu melakukan <i>login</i> untuk masuk ke halaman menu admin dan dapat mengakses data <i>sales</i> , lokasi <i>sales</i> , dan absensi <i>sales</i> . Admin dapat logout dari sistem.

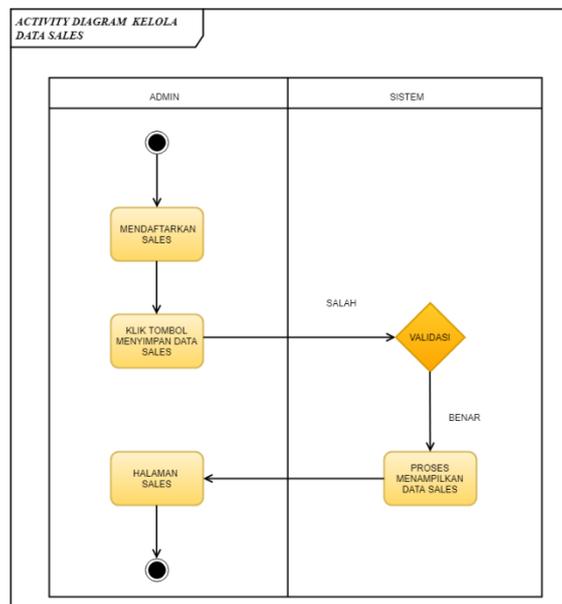
2.	<i>Sales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Login</i></li> <li>- Melakukan Registrasi Pelanggan</li> <li>- Melakukan Absensi</li> <li>- Logout</li> </ul>	<p><i>Sales</i> akan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dan mengelola menu registrasi pelanggan, absensi dan mengirim <i>report</i>.</p>
----	--------------	---	--

**Activity Diagram**



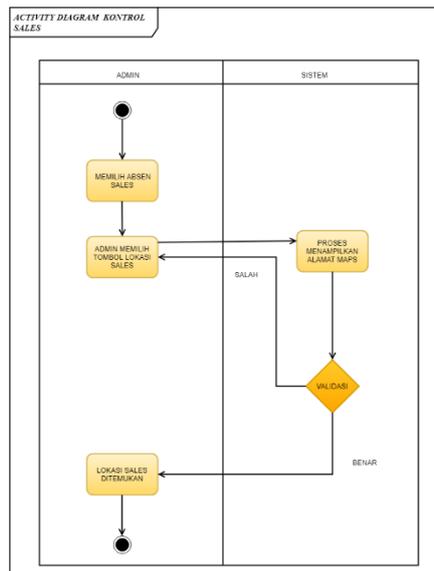
Gambar 3.1 Activity Diagram Login

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses *login* untuk pengguna aplikasi *monitoring sales*. Admin dan *sales* akan menginputkan *username* dan *password* terlebih dahulu setelah semuanya terinputkan, pengguna akan mengklik tombol *login*, dan sistem akan mevalidasi data yang dikirim. Jika data pengguna tidak sesuai, maka sistem akan mengarahkan pengguna kembali ke *form* input *username* dan *password*, tetapi jika data sesuai sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard* dan konfirmasi berhasil *login*.

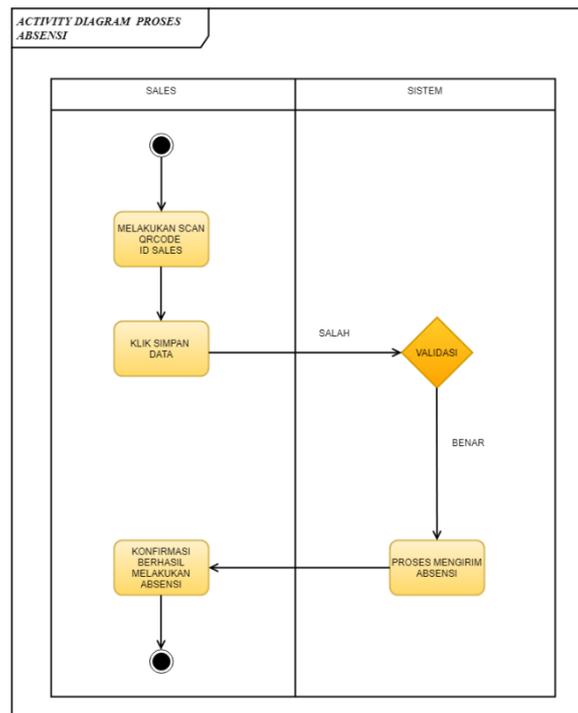


Gambar 3.2 Kelola Data Sales

Berdasarkan gambar diatas menjelaskan proses kelola data *sales* yang dikelola oleh admin. Admin akan menginputkan semua data *sales* pada *form* data *sales*. Setelah semua data *sales* diinputkan, maka admin akan menyimpan data *sales* dengan menekan data tombol simpan. Sistem akan mevalidasi data inputan admin, dan jika data tidak sesuai atau gagal disimpan, admin akan diarahkan ke halaman *form input* data *sales*, tetapi jika data berhasil disimpan, admin akan diarahkan ke halaman data *sales*, dan konfirmasi data *sales* berhasil disimpan.



Gambar 3.3 Activity Diagram Kontrol Sales

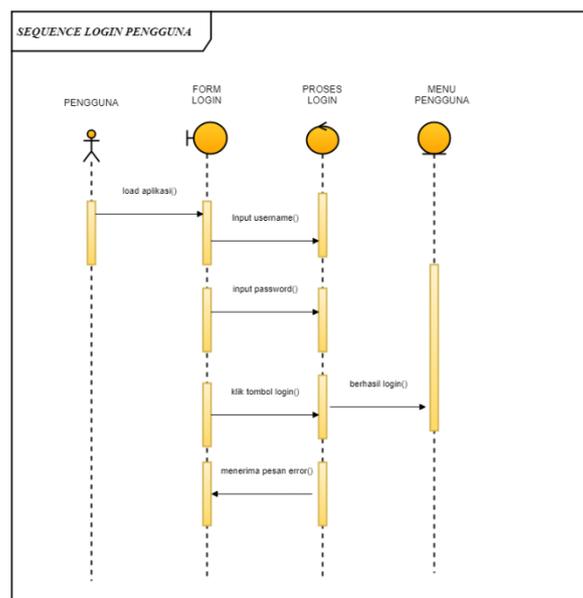


Gambar 3.4 Activity Diagram Proses Absen Sales

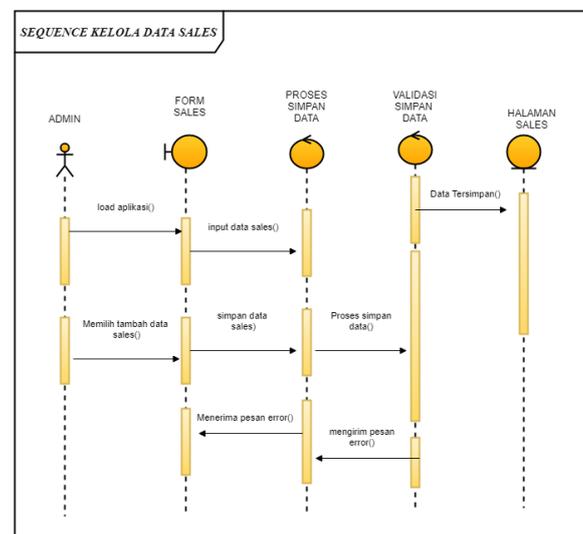
Berdasarkan gambar diatas menjelaskan proses absen sales yang dilakukan oleh sales pada menu sales. Sales akan melakukan scan qr code untuk proses menampilkan data sales, lalu mengirim foto absensi, setelah melakukan scan dan proses upload foto sales akan menyimpan data absensi dengan mengklik tombol absensi. Sistem akan melakukan validasi pada data yang disimpan oleh sales. Jika data absensi tidak sesuai dan gagal, maka sistem akan mengarahkan sales kembali pada halaman proses absen, tetapi jika berhasil, sistem akan mengarahkan sales ke halaman menu sales, dan konfirmasi berhasil melakukan absensi.

### Sequence Diagram

Pada sequence diagram login pengguna dijelaskan proses pengguna yang melakukan input data username dan password , lalu melakukan memproses login untuk masuk pada halaman menu pengguna. Pengguna akan diarahkan kembali ke halaman form login bila gagal, dan akan masuk kehalaman menu pengguna bila berhasil.

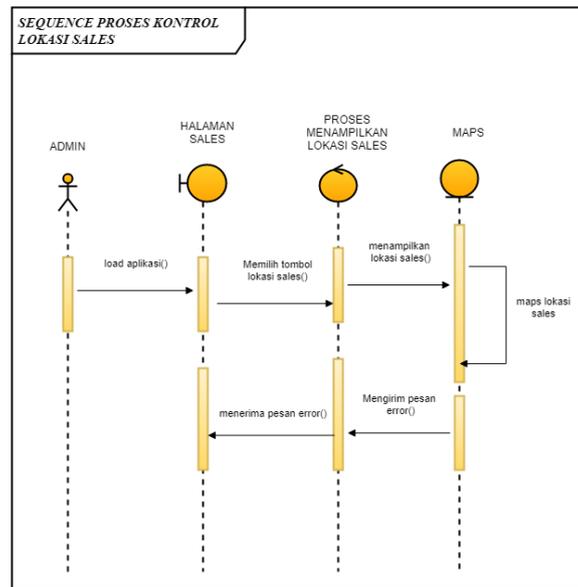


Gambar 3.5 Sequence Diagram Login Pengguna



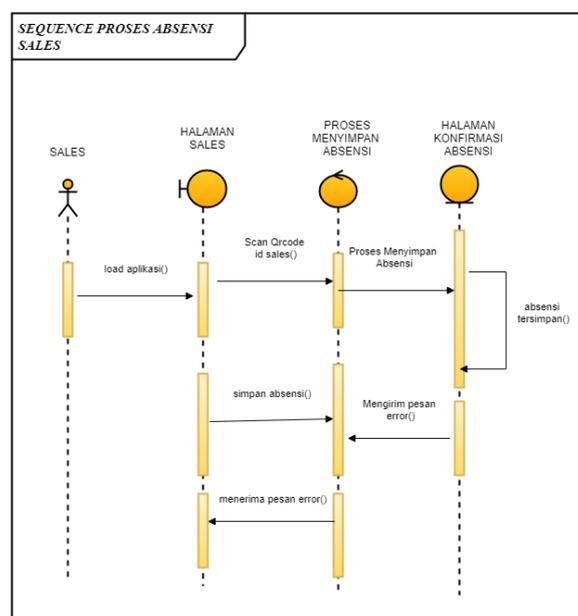
Gambar 3.6 Sequence Diagram Kelola Data Sales

Pada gambar *sequence diagram* diatas proses kelola data *sales* yang dimulai dari loading aplikasi pada halaman data *sales*, proses tambah data *sales*, mengisi data *sales* pada formulir, menyimpan data *sales*, dan proses validasi untuk data yang disimpan. Jika data gagal disimpan maka akan diarahkan kembali ke halaman formulir data *sales*, tetapi jika berhasil, akan diarahkan ke halaman data *sales* dan menampilkan konfirmasi berhasil.

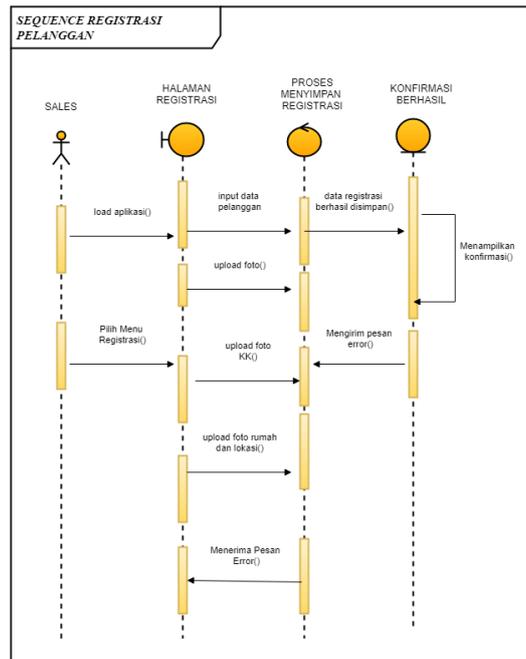


Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Kontrol Sales

Pada gambar *sequence diagram* diatas admin akan memilih lokasi *sales* berdasarkan data absen yang dimulai dari pengecekan data pada halaman absen *sales*, lalu mengklik cek lokasi karyawan, dan sistem akan menampilkan lokasi *sales* pada maps, dan jika gagal meloading maps, aplikasi akan kembali pada halaman data absen *sales*, tetapi jika berhasil sistem akan menampilkan lokasi *sales* pada *maps*.



Gambar 3.8 Sequence Diagram Proses Absen Sales



Gambar 3.9 Sequence Diagram Proses Registrasi Pelanggan

Pada gambar *sequence diagram* registrasi pelanggan diatas menjelaskan dimana *sales* akan menginput data *sales* pada halaman registrasi pelanggan, yang dimulai dari pemilihan menu registrasi, menginputkan data registrasi pelanggan, foto ktp, foto kk, foto rumah, lalu menyimpan data registrasi. Jika data berhasil disimpan maka sistem akan menampilkan konfirmasi berhasil, tetapi jika tidak berhasil, sistem akan menampilkan konfirmasi gagal menyimpan data registrasi.

## IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

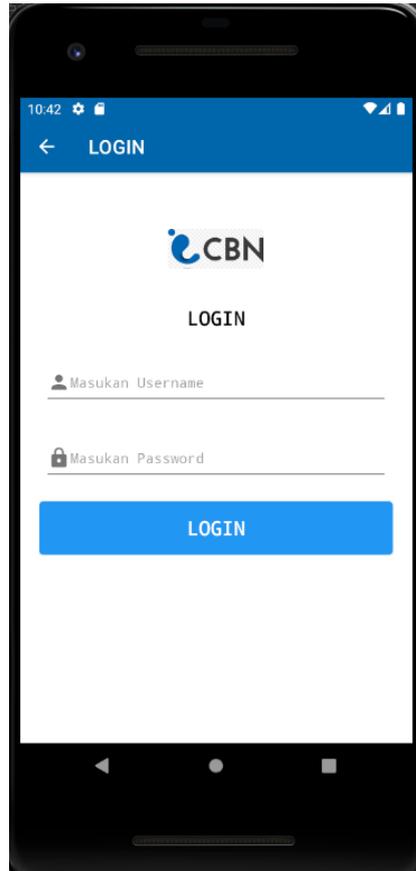
### 1. Implementasi

Implementasi merupakan tahap penerapan untuk sistem yang berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan yang telah dilakukan pada bab III. Tahap implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasikan modul-modul dalam proses perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada seseorang pengembang.

### Implementasi Perancangan Antarmuka

Antarmuka(Interface) merupakan suatu layanan yang disediakan oleh system operasi untuk sarana interaksi antara pengguna dengan system operasi. Adanya antarmuka dapat membantu dan memudahkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Antarmuka yang diterapkan berdasarkan perancangan aplikasi akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Tampilan *Login*

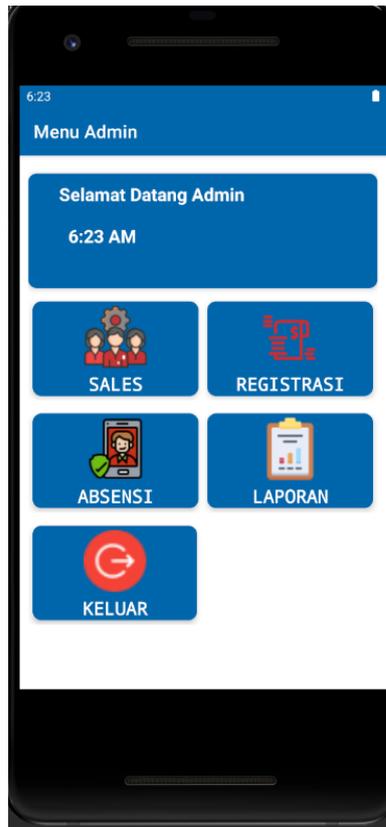


Gambar 4.10 Tampilan *Login*

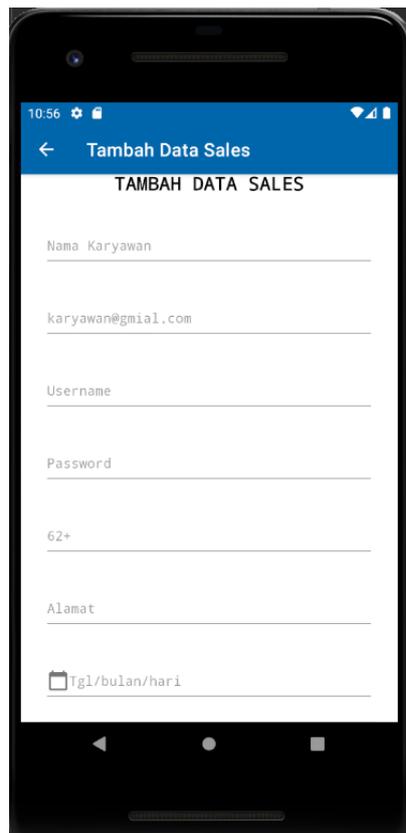
Berdasarkan gambar tampilan *login* diatas, dijelaskan tampilan dari halaman *login* yang digunakan untuk pengguna (admin dan *sales*) melakukan *login* untuk mengakses aplikasi dan menu dari pengguna masing-masing. Pada gambar diatas tersedia formulir *username* dan *password* dan tombol *login*.

b. Tampilan Halaman *Login*

Berdasarkan gambar diatas dijelaskan tampilan pada menu admin yang ada pada aplikasi. Pada gambar tampilan diatas tersedia pilihan absensi, *sales*, transaksi, laporan harian, dan proses untuk logout dari sistem.



Gambar 4.19 Tampilan Data Sales



Gambar 4.11 Tampilan Formulir Proses Tambah Data Sales

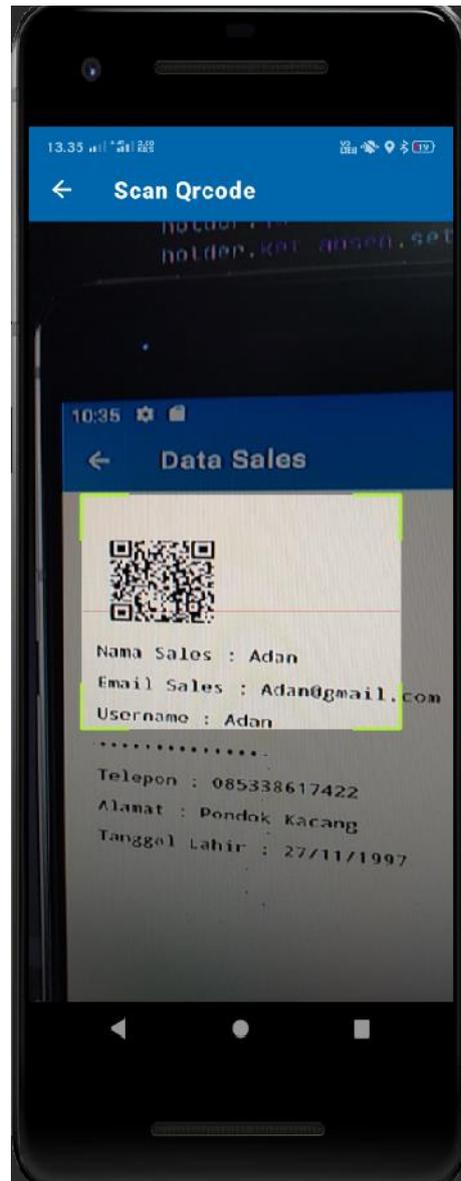
Berdasarkan gambar tampilan formulir proses tambah data *sales* diatas, menjelaskan proses admin mengelola data *sales*. Yang nantinya akan disimpan di database ketika admin mengisi semua formulir dan menekan tombol simpan pada halaman tersebut.

c. Data Abensi Dan Proses Absensi



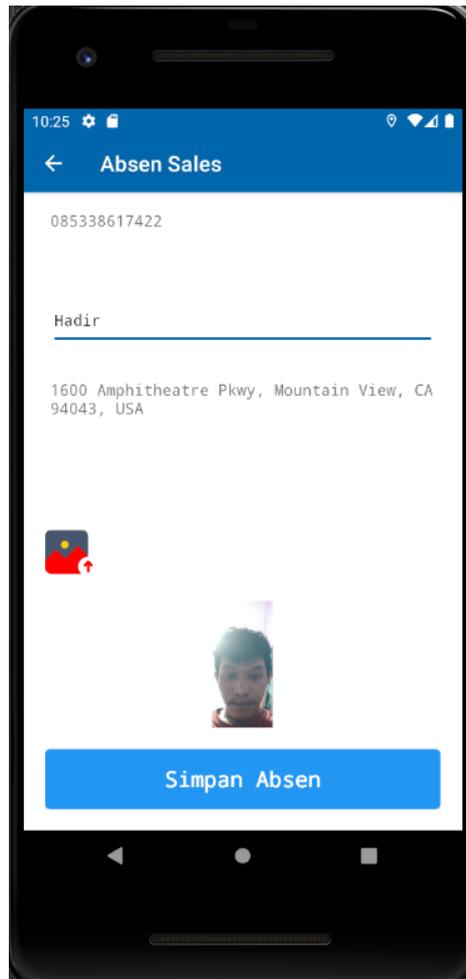
Gambar 4.21 Tampilan Data Absensi

Berdasarkan tampilan data absensi diatas dijelaskan data-data yang akan tampil pada halaman absensi yang hanya dapat diakses oleh admin. Admin juga dapat mengelola data absensi diatas yang dimulai dengan mengakses lokasi dan menghapus data jika tidak dibutuhkan lagi.



Gambar 4.22 Tampilan Sales Melakukan Absensi

Berdasarkan gambar tampilan *sales* melakukan absensi diatas, *sales* akan melakukan *scan* pada *QRcode* yang ada pada *IDcard sales*, alasan melakukan *scan QRcode* untuk menampilkan keterangan absen dari karyawan, jika *sales* tidak melakukan absensi dengan melakukan *scan* pada *QRcode* maka *sales* akan dinyatakan tidak hadir pada halaman keterangan absensi *sales*.

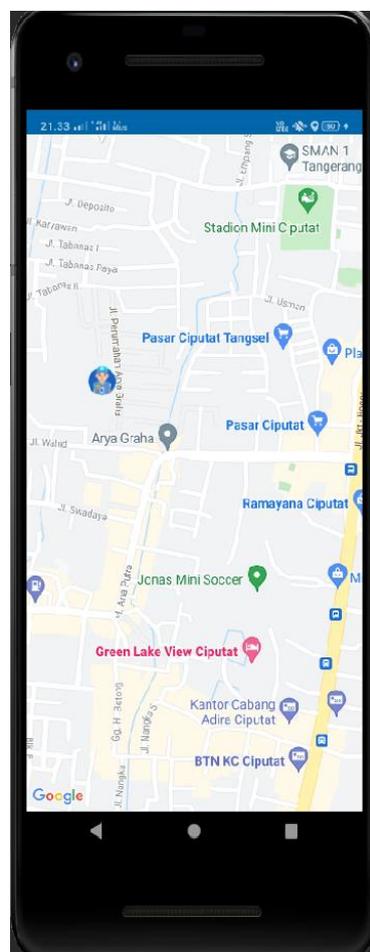
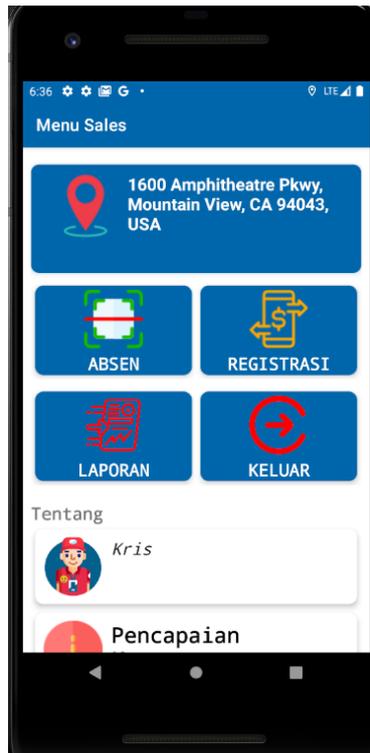


Gambar 4.23 Tampilan Simpan Data Absen

Berdasarkan gambar tampilan simpan data absensi diatas, *sales* akan mengupload foto absensi, setelah semua data keterangan dan proses upload foto absensi berhasil, maka *sales* akan menyimpan data absensi dengan mengklik tombol simpan pada halaman absensi diatas.

d. Halaman Sales

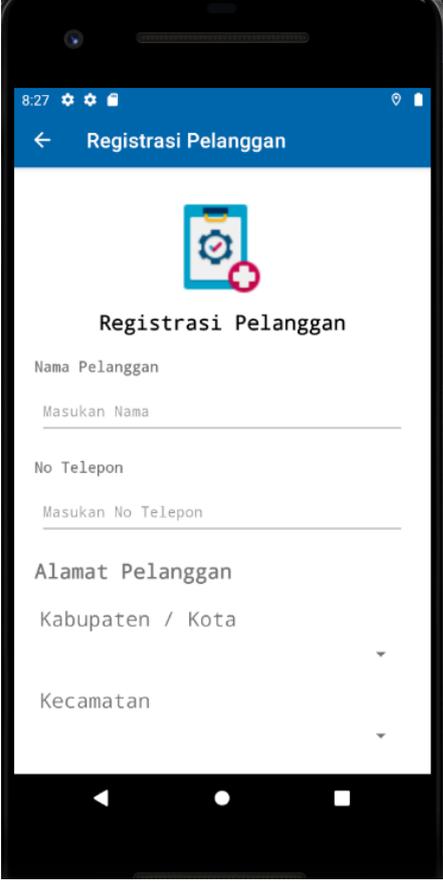
Berdasarkan gambar dari tampilan menu *sales* diatas dijelaskan mengenai tampilan menu yang akan diakses oleh *sales* terlebih dahulu. Pada menu *sales* diatas *sales* dapat mengakses absensi, registrasi, dan membuat laporan harian, karyawan juga dapat mengetahui lokasi *sales* melalui menu *sales* diatas.



Gambar 4.24 Tampilan Lokasi Sales

Berdasarkan gambar tampilan lokasi *sales* diatas, menjelaskan mengenai tampilan lokasi yang akan menampilkan lokasi *sales*, berdasarkan *GPS* yang diambil dari *handphone sales*. Dengan adanya tampilan maps seperti diatas, *sales* akan mengetahui lokasi *sales*.

e. Tampilan Registrasi Pelanggan

The image shows a smartphone screen displaying a registration form. At the top, there is a blue header with a back arrow and the text 'Registrasi Pelanggan'. Below the header is a white area with a central icon of a clipboard with a checkmark and a red plus sign. The title 'Registrasi Pelanggan' is centered below the icon. The form consists of several input fields: 'Nama Pelanggan' with a sub-label 'Masukan Nama', 'No Telepon' with a sub-label 'Masukan No Telepon', and 'Alamat Pelanggan' which includes two dropdown menus for 'Kabupaten / Kota' and 'Kecamatan'. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

Gambar 4.25 Tampilan Proses Registrasi Pelanggan

Berdasarkan tampilan registrasi menjelaskan proses pendaftaran pelanggan yang melakukan registrasi melalui *sales*. Pada tampilan gambar diatas tersedia formulir yang akan diinput oleh *sales* untuk meregistrasi pelanggan. *Sales* akan menginput data pelanggan, alamat, no telepon.



Gambar 4.26 Tampilan Proses menyimpan Alamat Pelanggan

Berdasarkan gambar tampilan pemilihan paket diatas, menjelaskan proses pemilihan paket yang dilakukan oleh *sales* yang berdasarkan kemauan pelanggan.pada gambar diatas tersedia paket yang akan dipilih, promo yang aan dipilih, dan pembayaran yang dilakukan oleh karyawan. Setelah melakukan pembayaran dan semua data dipilih, *sales* akan menekan tombol next untuk mengarahkan *sales* kehalaman upload foto ktp, foto kk, dan foto rumah pemasangan.

f. Tampilan Proses Laporan Harian

Berdasarkan gambar tampilan proses laporan, menjelaskan proses pemuatan laporan harian yang dilakukan oleh *sales*. Laporan berisikan nama *sales*, nama customer, alamat, deskripsi dan tanggal pembuatan laporan harian. Admin akan menerima data inputan laporan aktivitas harian *sales* pada halaman admin, mengelola data-data tersebut dan melakukan pengecekan detail dari data-data tersebut.



Gambar 4.27 Tampilan Proses Laporan Harian

### Pengujian Sistem

Pengujian system merupakan proses uji coba untuk kelayakan dan kualitas yang dihasilkan oleh sistem aplikasi yang dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan *black box* dan *white box*.

#### 1. Pengujian *Black Box*

*Black box* berfokus pada suatu persyaratan fungsional sistem aplikasi, dengan begitu pengujian black box memungkinkan rekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya dan dapat memenuhi semua persyaratan fungsional pada suatu sistem aplikasi. Pengujian *black box* dijelaskan pada tabel-tabel berikut:

Table 4.6 Pengujian Login Black Box

No	Nama <i>Testing</i>	Hasil Yang diharapkan	Hasil
1	<i>Login</i>	User( <i>admin</i> , dan <i>Sales</i> ) dapat masuk kedalam aplikasi	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak

<b>2.</b>	Tidak mengisi form <i>login</i>	System akan menampilkan error dan info mengenai form yang kosong	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak
<b>3</b>	Salah input username dan password	sistem memberitahukan tentang kesalahan input oleh user.	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak

Table 4.7 Pengujian Kelola Data Sales *Black Box*

No	Nama <i>Testing</i>	Hasil Yang diharapkan	
<b>1</b>	Input Data <i>Sales</i>	Admin menginput dan bisa mengelola data <i>Sales</i>	
<b>2</b>	Membaca data yang diinputkan	Admin dapat melihat data yang diinputkan sebelumnya	
<b>3</b>	Mengedit data <i>Sales</i>	Admin dapat mengedit data yang ingin dirubah.	
<b>4</b>	Menghapus data <i>Sales</i>	Admin menghapus data yang salah diinputkan dan tidak sesuai	

Table 4.8 Pengujian Absensi Sales

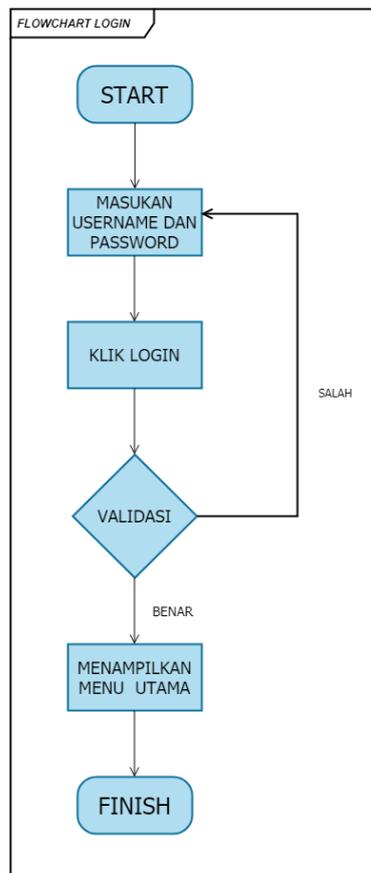
No	Nama <i>Testing</i>	Hasil Yang diharapkan	Hasil
<b>1</b>	Scan Qrcode	<i>Sales</i> akan Melakukan Scan ketika melakukan absensi pada aplikasi.	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak
<b>2</b>	Membaca hasil Scan	<i>Sales</i> dapat melihat hasil scan,	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak
<b>3</b>	Melakukan simpan absen pada aplikasi	<i>Sales</i> dapat menyimpan data absensi pada aplikasi	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak
<b>4</b>	Mengecek lokasi	<i>Sales</i> dapat melihat lokasi dari smartphonenya ketika berada dilapangan.	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak
No	Nama <i>Testing</i>	Hasil Yang diharapkan	Hasil
<b>1</b>	Input Transaksi Dan Registrasi Pelanggan	<i>Sales</i> Dapat Melakukan pendaftaran terhadap pelanggan yang berdasarkan data-data dari pelanggan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak

<b>2</b>	Melakukan foto ktp, kartu keluarga, dan foto rumah pelanggan	<i>Sales</i> akan melakukan foto bagian dari biodata dari pelanggan, beserta foto rumah pelanggan itu sendiri.	<input checked="" type="checkbox"/> Valid  <input type="checkbox"/> Tidak
<b>3</b>	Membagikan lokasi pelanggan	<i>Sales</i> akan membagikan lokasi pelanggan kepada admin yang mengelola laporan tersebut.	<input checked="" type="checkbox"/> Valid  <input type="checkbox"/> Tidak

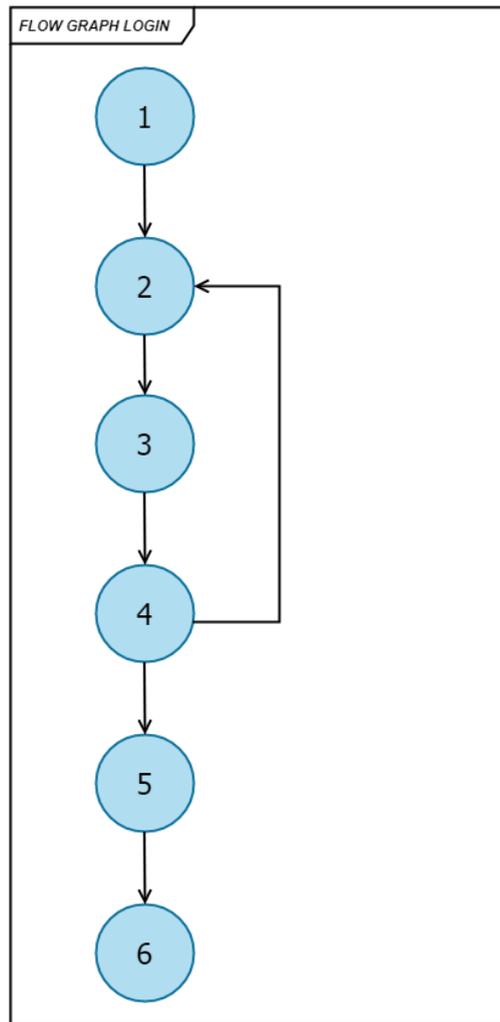
## 2. Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan cara meneliti dan menganalisa kode dari program yang dibuat ada yang salah atau tidak. Jika model yang sudah dihasilkan berupa *output* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan maka akan dikompilasi ulang dan dicek kembali kode-kode tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan. Langkah penyelesaian *white box* sebagai berikut:

### 1. *Login Testing*



Gambar 4.28 *Flowchart Login Testing*



Gambar 4.29 Flow Graph Login Testing

Kompleksitas siklomatis pada gambar flowgraph login diatas dihitung menggunakan 3 cara yaitu:

1. Grafik alir mempunyai 2 region
2.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$  dengan demikian kompleksitas siklomatis dari flow graph.

Dengan jalur independennya adalah :

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6

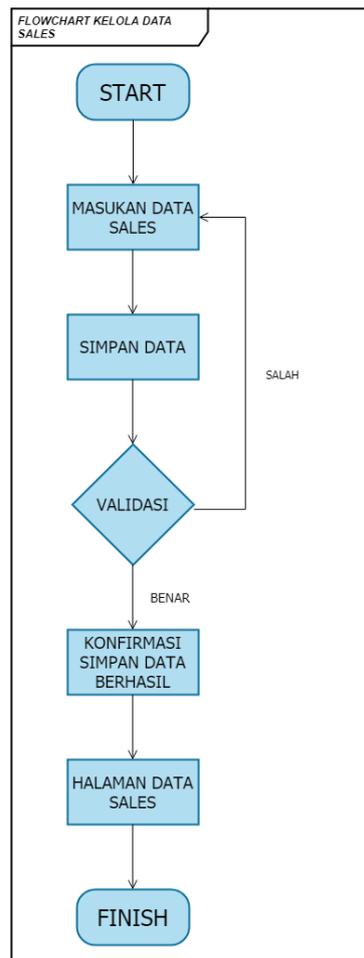
Jalur 2 : 1-2-3-4-2-3-5-6

**Table 4.9 Tabel Login Testing**

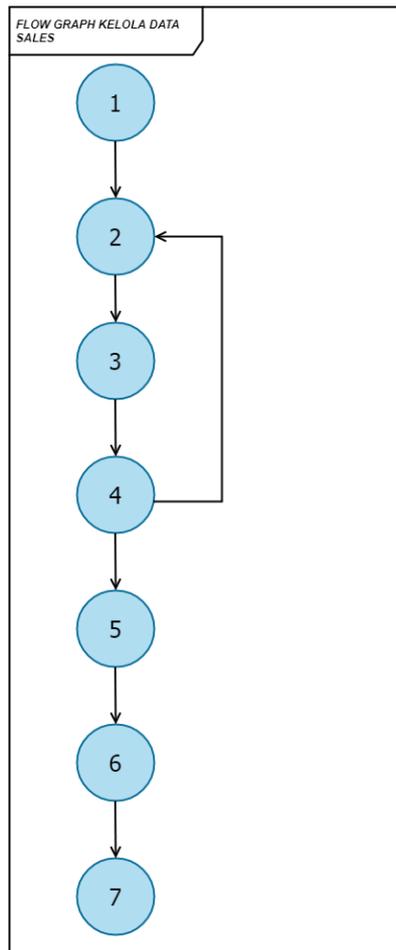
Path	1
Jalur	1-2-3-4-5-6
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start</li> <li>2. Masukan <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>3. Klik tombol <i>login</i></li> <li>4. Validasi data benar</li> <li>5. Sistem menampilkan menu utama</li> <li>6. Finish</li> </ol>

Hasil pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1-2-3-4-2-3-5-6
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>3. Klik Tombol <i>login</i></li> <li>4. Validasi data salah</li> <li>5. Muncul pesan error</li> <li>6. Klik <i>login</i></li> <li>7. Sistem menampilkan menu utama</li> <li>8. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil

2. Pengujian Kelola Data *Sales*



Gambar 4.30 Flowchart Testing Laporan



Gambar 4.31 Flow Graph Testing Laporan

Kompleksitas siklomatis pada gambar flowgraph kelola data sales diatas dihitung menggunakan 3 cara yaitu:

4. Grafik alir mempunyai 2 region
5.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$
6.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$  dengan demikian kompleksitas siklomatis dari flow graph login diatas.

Dengan jalur independennya adalah :

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6-7

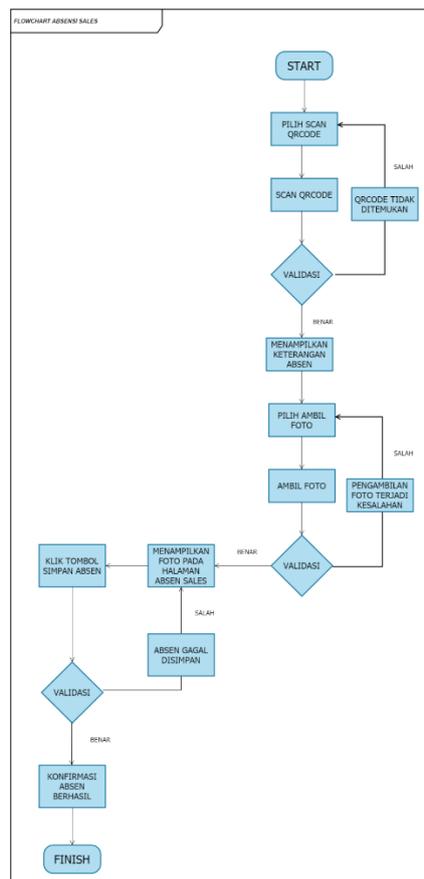
Jalur 2 : 1-2-3-4-2-3-5-6-7

Table 4.10 Testing Kelola Data Sales

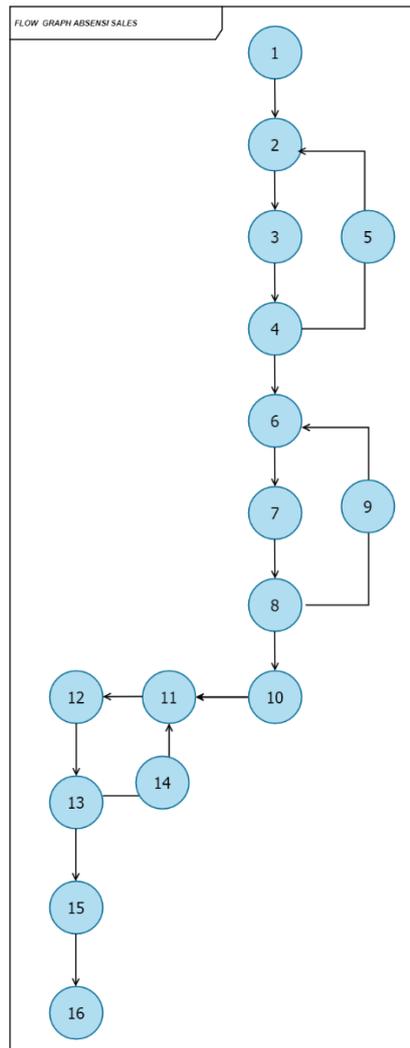
Path	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7

Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Masukan data <i>sales</i></li> <li>3. Simpan Data</li> <li>4. Validasi data benar</li> <li>5. Sistem menampilkan halaman data <i>sales</i></li> <li>6. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1-2-3-4-2-3-5-6-7
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Masukan Data <i>Sales</i></li> <li>3. Simpan Data</li> <li>4. Validasi data salah</li> <li>5. Muncul pesan error</li> <li>6. Simpan Data</li> <li>7. Sistem menampilkan Data konfirmasi dan halaman data <i>sales</i></li> <li>8. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil

### 3. Testing Absensi Sales



Gambar 4.32 Flowchart Testing Absensi Sales



Gambar 4.33 Flow Graph Absensi Sales

Kompleksitas siklomatis pada gambar flowgraph proses absensi sales diatas dihitung menggunakan 3 cara yaitu:

7. Grafik alir mempunyai 4 region
8.  $V(G) = 18 \text{ adge} - 16 \text{ node} + 2 = 4$
9.  $V(G) = 3 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 4$  dengan demikian kompleksitas siklomatis dari flow graph absensi diatas.

Dengan jalur independennya adalah :

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16

Jalur 2 : 1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16

Jalur 3 : 1-2-3-6-7-10-8-11-12-13-14-15-16

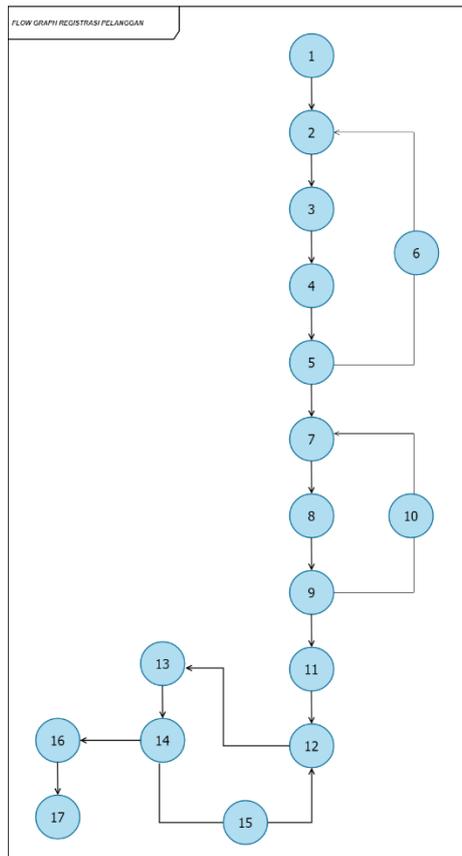
Jalur 4 : 1-2-3-6-7-10-8-11-12-15-16

Table 4.11 Testing Absensi Sales

Path	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start</li> <li>2. Pilih Scan Qrcode</li> <li>3. Scan Qrcode</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Validasi benar</li> <li>5. Menampilkan keterangan absen</li> <li>6. Pilih foto</li> <li>7. Ambil foto</li> <li>8. Validasi pengambilan foto</li> <li>9. Menampilkan foto</li> <li>10. Simpan absen</li> <li>11. Validasi penyimpanan absen</li> <li>12. Menampilkan konfirmasi</li> <li>13. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Pilih <i>Scan Qrcode</i></li> <li>3. <i>Scan Qrcode</i></li> <li>4. Validasi terjadi <i>error</i> ketika <i>scan Qrcode</i></li> <li>5. <i>Error</i> ketika <i>scan Qrcode</i></li> <li>6. Menampilkan keterangan absen</li> <li>7. Pilih foto</li> <li>8. Ambil foto</li> <li>9. Validasi pengambilan foto</li> <li>10. Menampilkan foto</li> <li>11. Simpan absen</li> <li>12. Validasi penyimpanan absen</li> <li>13. Menampilkan konfirmasi</li> <li>14. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	3
Jalur	1-2-3-6-7-10-11-12-13-14-15-16
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Pilih <i>Scan Qrcode</i></li> <li>3. <i>Scan Qrcode</i></li> <li>4. Validasi terjadi <i>error</i> ketika <i>scan Qrcode</i></li> <li>5. <i>Error</i> ketika <i>scan Qrcode</i></li> <li>6. Menampilkan keterangan absen</li> <li>7. Pilih foto</li> <li>8. Ambil foto</li> <li>9. Validasi pengambilan foto</li> <li>10. Terjadi <i>error</i> ketika pengambilan foto</li> <li>11. Menampilkan foto</li> <li>12. Simpan absen</li> <li>13. Validasi penyimpanan absen</li> <li>14. Menampilkan konfirmasi</li> <li>15. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil





Gambar 4.35 Flow Graph Registrasi Pelanggan

Kompleksitas siklomatis pada gambar *flow graph* proses registrasi pelanggan diatas dihitung menggunakan 3 cara yaitu:

10. Grafik alir mempunyai 4 region
11.  $V(G) = 19 \text{ adge} - 17 \text{ node} + 2 = 4$
12.  $V(G) = 3 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 4$  dengan demikian kompleksitas siklomatis dari *flow graph* registrasi pelanggan diatas.

Dengan jalur independennya adalah :

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17

Jalur 2 : 1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17

Jalur 3 : 1-2-3-4-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17

Jalur 4 : 1-2-3-4-6-7-8-11-12-16-17

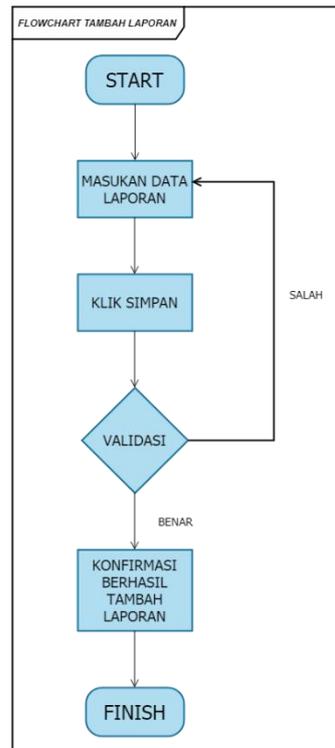
Table 4.12 Testing Registrasi Pelanggan

Path	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start</li> <li>2. Memasukan data pelanggan</li> <li>3. Memilih Paket Dan Pembayaran</li> <li>4. Simpan Data Registrasi</li> <li>5. Validasi Benar</li> <li>6. Upload Foto</li> <li>7. Ambil foto</li> <li>8. Validasi pengambilan foto</li> </ol>

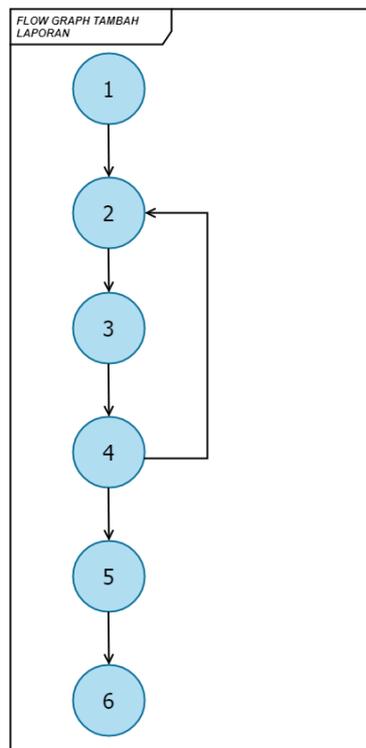
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Menampilkan foto Pada Halaman Upload foto</li> <li>10. Tambah Keterangan</li> <li>11. Simpan Foto</li> <li>12. Validasi penyimpanan foto</li> <li>13. Konfirmasi penyimpanan berhasil</li> <li>14. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Memasukan data pelanggan</li> <li>3. Memilih Paket Dan Pembayaran</li> <li>4. Simpan Data Registrasi</li> <li>5. Validasi Terjadinya <i>error</i></li> <li>6. Simpan data registrasi</li> <li>7. Upload Foto</li> <li>8. Ambil foto</li> <li>9. Validasi pengambilan foto</li> <li>10. Menampilkan foto Pada Halaman Upload foto</li> <li>11. Tambah Keterangan</li> <li>12. Simpan Foto</li> <li>13. Validasi penyimpanan foto</li> <li>14. Konfirmasi penyimpanan berhasil</li> <li>15. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	3
Jalur	1-2-3-6-7-10-11-12-13-14-15-16
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Memasukan data pelanggan</li> <li>3. Memilih Paket Dan Pembayaran</li> <li>4. Simpan Data Registrasi</li> <li>5. Validasi Terjadinya <i>error</i></li> <li>6. Simpan data registrasi</li> <li>7. Upload Foto</li> <li>8. Ambil foto</li> <li>9. Validasi terjadinya pengambilan foto</li> <li>10. Ambil foto</li> <li>11. Menampilkan foto Pada Halaman Upload foto</li> <li>12. Tambah Keterangan</li> <li>13. Simpan Foto</li> <li>14. Validasi penyimpanan foto</li> <li>15. Konfirmasi penyimpanan berhasil</li> </ol>

	16. <i>Finish</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	4
Jalur	1-2-3-4-6-7-8-11-12-16-17
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Memasukan data pelanggan</li> <li>3. Memilih Paket Dan Pembayaran</li> <li>4. Simpan Data Registrasi</li> <li>5. Validasi Terjadinya <i>error</i></li> <li>6. Simpan data registrasi</li> <li>7. Upload Foto</li> <li>8. Ambil foto</li> <li>9. Validasi terjadinya pengambilan foto</li> <li>10. Ambil foto</li> <li>11. Menampilkan foto Pada Halaman Upload foto</li> <li>12. Tambah Keterangan</li> <li>13. Simpan Foto</li> <li>14. Validasi gagal menyimpan data foto</li> <li>15. Simpan foto</li> <li>16. Konfirmasi penyimpanan berhasil</li> <li>17. <i>Finish</i></li> </ol>
Jalur Pengujian	Berhasil

5. Pengujian Laporan Aktivitas Harian *Sales*



Gambar 4.36 Flowchart Testing Laporan Aktivitas



Gambar 4.37 Flow Graph Testing Laporan Aktivitas

Kompleksitas siklomatis pada gambar flowgraph tambah laporan diatas dihitung menggunakan 3 cara yaitu:

13. Grafik alir mempunyai 2 region
14.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$

15.  $V(G) = 1$  simpul yang diperkirakan  $+ 1 = 2$  dengan demikian kompleksitas siklomatis dari *flow graph* laporan diatas.

Dengan jalur independennya adalah :

Jalur 1 : 1-2-3-4-5-6-7

Jalur 2 : 1-2-3-4-2-3-5-6-7

**Table 4.13 Testing Laporan Aktivitas Harian**

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Masukandata laporan</li> <li>3. Simpan Data</li> <li>4. Validasi data benar</li> <li>5. Sistem menampilkan halaman data laporan</li> <li>6. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-4-2-3-5-6-7
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Masukkan Data laporan</li> <li>3. Simpan Data</li> <li>4. Validasi data salah</li> <li>5. Muncul pesan error</li> <li>6. Simpan Data</li> <li>7. Sistem menampilkan konfirmasi berhasil tambah data</li> <li>8. <i>Finish</i></li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil

### **Kesimpulan**

Berdasarkan implementasi dan proses pengujian yang terdapat pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan dari aplikasi *monitoring sales* lapangan berbasis *android*, sebagai berikut; 1) Dengan adanya aplikasi *monitoring sales* lapangan berbasis *android* ini mampu membantu anggota *sales* melakukan absensi secara *realtime* menggunakan perangkat *android*. Data absensi tersimpan di database dan bisa diakses oleh admin melalui perangkat *android* pada halaman admin. 2) Dengan aplikasi *monitoring sales* lapangan berbasis *android* ini mampu menginput data registrasi pelanggan secara cepat dan mudah. Dan menampilkan data registrasi pada halaman admin yang nantinya akan diproses oleh admin. 3) Dengan adanya aplikasi *monitoring sales* lapangan berbasis *android* ini mampu membuat laporan aktivitas harian *sales* dengan mudah. Data laporan aktivitas *sales* juga dapat dikelola pada halaman laporan aktivitas harian admin.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Fitri, & Rahimi. (2020). *Pemrograman Basisi Data Menggunakan MySQL*. Banjarmasin: Poliban Press.
- Habibi, Roni, & Riki. (2020). *Tutorial Membuat Aplikasi Sistem Monitoring Terhadap Job Desk Operational Human Capital (OHC) di CV. Kreative Industri Nusantara*. Bandung.
- Herlina, & Musliadi KH. (2019). *Pemrograman Aplikasi Android dengan Android Studio, Photoshop, dan Audition di PT Elex Media Komputindo*. Jakarta.
- Kadir, & Abdul. (2020). *Logika Pemrograman Java*. Jakarta.
- Pane, Syafrial, F., & Alit Fajar Kurniawan. (2019). *Panduan Pembuatan Smart Conveyor*. Bandung.