

TUGAS AKHIR
APLIKASI SALES FORCE AUTOMATION (SFA) BERBASIS
MOBILE PADA PT. FAJAR LESTARI ABADI

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Teknik
Universitas Wijaya Putra**



Oleh:
Rafi Dirka Afmar
NPM: 15053040

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA
SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR
APLIKASI SALES FORCE AUTOMATION (SFA) BERBASIS
MOBILE PADA PT. FAJAR LESTARI ABADI
MOBILE BASED SALES FORCE AUTOMATION (SFA)
APPLICATION IN PT. FAJAR LESTARI ABADI

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Teknik
Universitas Wijaya Putra



Oleh:
Rafi Dirka Afmar
NPM: 15053040

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA
SURABAYA
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

NAMA : Rafi Dirka Afmar
NPM : 15053040
FAKULTAS : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : ***APLIKASI SALES FORCE AUTOMATION (SFA) BERBASIS MOBILE PADA PT. FAJAR LESTARI ABADI***

Surabaya, 19 Agustus 2019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Slamet Riyadi ST., MT.
NIDN: 07119117101

M. Harist Murdani, S.Kom, M.Sc.
NIDN: 0731078504

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diterima dan disetujui oleh tim penguji Tugas Akhir serta dinyatakan LULUS. Dengan demikian Tugas Akhir ini sah untuk melengkapi syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Komputer pada PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA, FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA, kepada:

Nama : Rafi Dirka Afmar

NPM : 15053040

JUDUL : Aplikasi *Sales Force Automation (SFA)* Berbasis *Mobile* Pada PT. Fajar Lestari Abadi

DEWAN PENGUJI TUGAS AKHIR:

Ketua : Slamet Riyadi ST., MT. ()
NIDN: 07119117101

Penguji 1 : Slamet Riyadi ST., MT. ()
NIDN: 07119117101

Penguji 2 : Isnaini Muhandhis S.Kom., M.Kom. ()
NIDN: 0716118803

Surabaya, 19 Agustus 2019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Slamet Riyadi ST., MT.
NIDN: 07119117101

Suryo Atmojo S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0709018901

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 19 Agustus 2019

Tanda tangan

Rafi Dirka Afmar

NPM: 15053040

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanallahu wa Ta'ala, atas limpahan Rahmat dan Karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : “Aplikasi *Sales Force Automation* Berbasis *Mobile* Pada PT. Fajar Lestari Abadi”. Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) bagi mahasiswa program S-1 di program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Putra Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini, penulis selalu mendapatkan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Budi Endarto S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Wijaya Putra
2. Yth. Bapak Slamet Riyadi ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Putra.
3. Yth. Bapak Suryo Atmojo S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Wijaya Putra.
4. Yth. Bapak M. Harist Murdani S.Kom., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing.
5. Rekan mahasiswa angkatan-2015 Universitas Wijaya Putra.
6. Keluarga yang selalu mendukung berupa moril dan materil.

Surabaya, 19 Agustus 2019
Penulis,

Rafi Dirka Afmar
NPM: 15053040

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Sales Force Automation (SFA).....	10
2.2.2 Perangkat Mobile.....	20
2.2.3 Sistem Operasi Mobile	21
2.2.4 Local Based Services (LBS).....	30
2.2.5 React Native	32
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM IMPLEMENTASI	35
3.1 Tahap Perancangan Aplikasi.....	35
3.1.1 Desain Navigasi Menu	35
3.1.2 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) Global	36
3.1.3 Diagram Use Case.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Implementasi.....	50
4.2 Pengujian	50

4.2.1	Pengujian Data Login.....	50
4.2.2	Pengujian Informasi Data Akun.....	51
4.2.3	Pengujian Ubah Kata Sandi	52
4.2.4	Pengujian Tab Navigator	52
4.2.5	Pengujian Informasi Data Produk	55
4.2.6	Pengujian Informasi Data Promo	55
4.2.7	Pengujian Unggah Foto Toko	56
4.2.8	Pengujian Tambah Data Toko	57
4.2.9	Pengujian Daftar Data Toko	57
4.2.9	Pengujian Agenda	58
4.2.10	Pengujian Ubah Data Toko.....	59
4.2.11	Pengujian <i>Scan QR Code</i>	60
4.2.12	Pengujian Validasi Toko	60
4.2.13	Pengujian Transaksi.....	61
4.2.14	Pengujian Riwayat Transaksi.....	64
4.3	Hasil Pengujian	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		69
DAFTAR PUSTAKA		xiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interface Aplikasi <i>Sales Force Automation</i>	11
Gambar 2.2 Perbandingan antara produk yang dijual langsung dan dijual melalui perantara (Kotler & Armstrong, 2013)	14
Gambar 2.3 Persentase penjualan perangkat selular, berdasarkan sistem operasi	29
Gambar 3.1 Desain Navigasi Menu	35
Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram (ERD) Global	36
Gambar 3.3 Use Case Top Level.....	37
Gambar 3.4 View Level Use Case UC01 Data Akun.....	38
Gambar 3.5 FlowChart Data Akun	38
Gambar 3.6 View Level Use Case UC02 Data Produk	40
Gambar 3.7 FlowChart Data Produk	40
Gambar 3.8 View Level Use Case UC03 Data Promo	41
Gambar 3.9 FlowChart Data Promo	42
Gambar 3.10 View Level Use Case UC04 Data Toko	43
Gambar 3.11 FlowChart Data Toko.....	43
Gambar 3.12 View Level Use Case UC05 Data Transaksi.....	45
Gambar 3.13 FlowChart Data Transaksi.....	46
Gambar 4.1 Antar Muka Halaman Login.....	50
Gambar 4.2 Pesan Gagal Login.....	51
Gambar 4.3 Antar Muka Halaman Informasi Akun.....	51
Gambar 4.4 Antar Muka Halaman Ubah Kata Sandi.....	52
Gambar 4.5 Antar Muka Tab Navigator	53
Gambar 4.6 Pesan Gagal Ubah Kata Sandi.....	53
Gambar 4.7 Pesan Gagal Ubah Kata Sandi.....	54
Gambar 4.8 Pesan Berhasil Ubah Kata Sandi.....	54
Gambar 4.9 Antar Muka Halaman Informasi Produk	55
Gambar 4.10 Antar Muka Halaman Informasi Promo	56
Gambar 4.11 Antar Muka Halaman Unggah Foto Toko.....	56
Gambar 4.12 Antar Muka Halaman Tambah Toko	57
Gambar 4.13 Pesan <i>Force Close</i>	58
Gambar 4.14 Antar Muka Halaman Daftar Toko	58
Gambar 4.15 Antar Muka Halaman Agenda	59
Gambar 4.16 Antar Muka Halaman Detail Toko	59
Gambar 4.17 Kamera <i>Scan QR Code</i>	60
Gambar 4.18 Antar Muka Halaman Validasi Toko	61
Gambar 4.19 Pesan Gagal Validasi Kode Toko.....	61
Gambar 4.20 Antar Muka Halaman Pilih Produk.....	62
Gambar 4.21 Antar Muka Halaman Detail Produk	62
Gambar 4.22 Antar Muka Keranjang	63
Gambar 4.23 Antar Muka Total Transaksi	63

Gambar 4.24 Antar Muka Halaman Riwayat Transaksi	64
Gambar 4.25 Antar Muka Halaman Detail Riwayat Transaksi	64
Gambar 4.26 Antar Muka Halaman Detail <i>Item</i> Produk	65
Gambar 4.27 Antar Muka Halaman Total Transaksi	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skema Tabel Akun	39
Tabel 3.2 Skema Tabel Produk	41
Tabel 3.3 Skema Tabel Slide Show	42
Tabel 3.4 Skema Tabel Toko.....	44
Tabel 3.5 Skema Tabel Foto Toko	45
Tabel 3.6 Skema Tabel Transaksi	47
Tabel 3.7 Skema Tabel Detail Transaksi	47
Tabel 3.8 Skema Tabel Total Transaksi	48
Tabel 3.9 Klasifikasi Kebutuhan Use Case	49
Tabel 4.1 Hasil Pengujian	66

INTISARI

APLIKASI SALES FORCE AUTOMATION (SFA) BERBASIS MOBILE

PADA PT. FAJAR LESTARI ABADI

Oleh

Rafi Dirka Afmar

15053040

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 qr code* 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. Namun memiliki beberapa kekurangan yang kedepannya perlu untuk diperbaiki atau disempurnakan.

Kata Kunci: *Sales Force Automation*, Android, Sales

ABSTRACT

MOBILE BASED SALES FORCE AUTOMATION (SFA)

APPLICATION IN PT. FAJAR LESTARI ABADI

By

Rafi Dirka Afmar

15053040

PT. Fajar Lestari Abadi has several problems, namely the manual marketing management process, slow access to account data, products, promos, stores, agendas, transaction history, sales losses when making visits to customer stores and slow product sales reporting. From the existing problems, the writer aims to overcome by creating an Android-based mobile Sales Force Automation application for sales, adding features into the application in the form of data access about accounts, products, promos, stores, agendas, transaction history, adding features into the application in the form of qr code scan with the store code value as a validation of sales visits to customer stores and add features to the application in the form of transaction reporting integrated with the website admin system

The results of the design of the Sales Force Automation application is that it can help sales in the marketing process and help administrators manage transaction data that comes from sales. But it has some shortcomings that in the future need to be corrected or perfected.

Keywords: *Sales Force Automation, Android, Sales*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi sangat pesat, sehingga dari masa ke masa selalu ada pembaruan berdasarkan kebutuhan pekerjaan manusia. Salah satu teknologi informasi adalah aplikasi *mobile*, perangkat lunak tersebut mempunyai banyak kelebihan diantaranya dapat digunakan pada *smartphone* baik Android maupun iOS. Aplikasi *mobile* dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, karena cukup di *install* di *smartphone* dan memanfaatkan jaringan internet. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknologi aplikasi *mobile* yaitu *Sales Force Automation*.

Sales Force adalah pelaku penjualan produk atau jasa yang berhubungan dengan pelanggan secara langsung (Toffler & Imber, 2002). Sales Force Automation adalah sebuah sistem yang dapat menghubungkan antara penjualan dan pelayanan pada perusahaan yang bertujuan meningkatkan kepuasan pelanggan baru dan mempertahankan pelanggan yang telah ada (Buttle, 2009).

Pada penelitian ini penulis akan memilih tempat penelitian pada salah satu perusahaan yang bergerak di bidang distributor makanan ringan yaitu PT. Fajar Lestari Abadi. Perusahaan tersebut terletak di jalan Bibis 1-2 Balongsari, Tandes kota Surabaya provinsi Jawa Timur. Menurut hasil observasi, sales perusahaan tersebut memulai kegiatan pemasaran dengan mengambil produk dari gudang produk, sales membutuhkan nota untuk mencatat daftar produk yang akan di ambil, nota tersebut disebut nota permintaan. Jika produk telah diterima, sales akan mendapat kuitansi sebagai tanda bukti daftar produk yang telah diterima, kemudian sales mendistribusikan produk ke beberapa toko dan minimarket, baik yang telah menjadi pelanggan tetap maupun yang belum. Sales mencatat

laporan daftar produk yang terjual di nota penjualan yang terdiri dari dua lembar nota asli dan nota salinan, nota asli ditujukan kepada pelanggan dan nota salinan ditujukan kepada admin perusahaan. Dari hasil observasi maka ditemukan masalah utama yaitu pengiriman laporan penjualan yang ditujukan kepada admin sering mengalami *human error* yaitu salah menginputkan kembali data yang telah tertera di nota penjualan ke dalam sistem website (database).

Penelitian sebelumnya dengan topik serupa diantaranya pembuatan aplikasi *Sales Force Automation* untuk pemilik toko dan sales guna memudahkan interaksi melalui aplikasi mobile sehingga mengefektifkan penyampaian informasi antara pemilik toko, sales dan pelanggan (Soenaryo, Yulia, & Palit, 2017). Penerapan aplikasi android yang dapat terintegrasi langsung dengan server, sehingga mampu melakukan absensi dengan memanfaatkan fitur GPS serta input data proyek yang didapat sales (Tullah, Tobing, & Hadi, 2015). Membangun sebuah aplikasi sales menggunakan teknologi Location Base Service yang berguna membantu pencatatan lokasi dan menggunakan teknologi Google Cloud Messaging yang berguna sebagai pemberi informasi dari server kepada client (Dewi & Sutresno, 2016). Pengimplementasian suatu sistem informasi yang dapat mempermudah pengelolaan dan pengawasan kinerja sales (Haryono, Firdausi, & Hendrik, 2017). Pembuatan aplikasi sales *canvassing* berbasis android yang bertujuan untuk membuat setiap transaksi menjadi real-time, sehingga apapun yang terjadi pada aplikasi sales dapat dipantau oleh perusahaan dan membuat proses bisnis menjadi lebih cepat dan efektif (Halim & Tjandra, 2017).

Berdasarkan permasalahan perusahaan dan penelitian yang sebelumnya maka penulis akan membangun sistem aplikasi untuk sales dengan fitur pelaporan permintaan dan penjualan produk, validasi kunjungan sales, daftar produk, identitas toko pelanggan, agenda proyek, tambahan fitur yaitu informasi jumlah poin dan reward bagi sales. Dengan fitur tersebut penulis berharap dapat

membantu pekerjaan sales saat melakukan pengiriman data kepada admin dan melakukan transaksi kepada toko pelanggan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang dapat di rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi proses manajemen pemasaran yang manual ?
2. Bagaimana mengatasi lambatnya akses data akun, produk, promo, toko, agenda, riwayat transaksi ?
3. Bagaimana meminimalisir kucurangan sales ketika melakukan kunjungan ke toko pelanggan ?
4. Bagaimana mengatasi pelaporan transaksi produk yang lambat ?

1.3 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT Fajar Lestari Abadi yang terletak di jalan Bibis 1-2 Balongsari, Tandes kota Surabaya provinsi Jawa Timur
2. Aplikasi yang dibuat ditujukan untuk sales
3. Fitur aplikasi berupa simpan data toko pelanggan, agenda kunjungan, transaksi, *scan qr code*, akses data akun, produk, promo, toko dan riwayat transaksi.
4. Aplikasi yang dibuat dalam bentuk aplikasi mobile berbasis android

1.4 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah yang ada maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membuat aplikasi mobile *Sales Force Automation* berbasis android untuk sales
2. Menambahkan fitur kedalam aplikasi berupa akses data mengenai akun, produk, promo, toko, agenda, riwayat transaksi

3. Menambahkan fitur kedalam aplikasi berupa *scan qr code* dengan value kode toko sebagai validasi kunjungan sales ke toko pelanggan
4. Menambahkan fitur kedalam aplikasi berupa pelaporan transaksi yang terintegrasi dengan sistem website admin

1.5 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian maka penulis berharap adanya manfaat yaitu:

1. Membantu PT. Fajar Lestari Abadi memudahkan manajemen pemasaran
2. Membantu sales untuk memberikan informasi yang dibutuhkan
3. Membantu mengawasi kunjungan sales
4. Membantu sales mempermudah pengiriman data pelaporan transaksi

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan tugas akhir terdapat langkah-langkah atau sistematika penulisan yang bertujuan untuk mengatur urutan mulai dari latar belakang permasalahan, landasan teori, pengimplementasian hingga kesimpulan. Sehingga pembaca lebih mudah memahami laporan tugas akhir penulis. Urutan tersebut berupa bab-bab berikut antara lain:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai deskripsi penelitian terdahulu yang mempunyai metode yang serupa, teori-teori mengenai pemasaran, teori-teori mengenai perancangan aplikasi dan data yang dibutuhkan aplikasi.

3. BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM IMPLEMENTASI

Pada bab ini dijelaskan tentang analisis perancangan aplikasi *Sales Force Automation* berbasis mobile

4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan bentuk implementasi aplikasi beserta pengujian sistem yang telah diselesaikan.

5. BAB V KESIMPULAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran guna memperbaiki kelemahan yang terdapat pada aplikasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mereferensi penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan topik latar belakang permasalahan yang serupa, sehingga dapat menjadi pendukung untuk mengimplementasikan aplikasi dari permasalahan sesuai latar belakang skripsi. Berikut penelitian terdahulu yang terkait dengan skripsi, antara lain:

Penelitian yang dilakukan (Soenaryo, Yulia, & Palit, 2017) dengan judul Pembuatan Aplikasi Salesforce Automation System pada Toko IV Berbasis Android. Penelitian tersebut mengangkat masalah toko IV yang bergerak dibidang jasa dan penjualan aksesoris mobil di Semarang, dimana segala proses transaksi masih dilakukan secara manual, interaksi antara pemilik toko dan sales masih melalui pertemuan langsung atau melalui telepon baik dalam hal penyebaran informasi dari pemilik toko, informasi harga barang, komabilitas barang untuk suatu mobil, maupun detail seputar produk-produk yang dijual pada toko. Dengan adanya masalah tersebut maka dibuatlah aplikasi *Sales Force Automation* guna memudahkan interaksi bagi pemilik toko dan sales melalui aplikasi mobile yang dapat memberikan informasi catatan tahap penjualan terhadap pelanggan dan sales dapat memberikan informasi produk yang tepat untuk pelanggan berupa visual.

Penelitian yang dilakukan (Tullah, Tobing, & Hadi, 2015) dengan judul Sistem Aplikasi Android untuk Sales Dengan Local Based Service (LBS) Berbasis Client – Server (Studi Kasus di PT. Conbloc Internusa). Penelitian tersebut mengangkat masalah pada PT. Conbloc Internusa dimana sales harus datang ke kantor untuk melakukan absen, serta sales sering pulang terlalu sore atau berada

di luar kota sehingga proses input data hasil penjualan sales oleh admin akan terlambat, pekerjaan admin sales juga tidak efektif karena harus menginput ulang data proyek. Dari permasalahan tersebut memunculkan gagasan untuk membuat suatu aplikasi mobile berbasis android yang dapat terintegrasi langsung dengan server. Aplikasi ini mampu melakukan absen dengan memanfaatkan fitur GPS, input data proyek yang didapat oleh sales. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java dan XML untuk aplikasi mobile berbasis android, serta PHP dan HTML untuk aplikasi web. Untuk tampilan menggunakan bootstrap. Databasenya menggunakan MySQL, tools dan editor yang digunakan adalah XAMPP for Windows 1.8.3, Notepad++, Photoshop dan Android Studio. Proses implementasi aplikasi dimulai dengan absensi sales, mencari proyek dan melaporkan data proyek ke admin dengan cara memasukkan data proyek melalui aplikasi android yang terhubung ke sistem admin. Admin sales dapat mencetak data proyek dari data yang sales kirimkan sehingga dapat memberikan rekap laporan kepada manager. Kesimpulan dari penelitian tersebut membantu pekerjaan sales lebih efisien yakni ketika mendapat proyek, sales dapat melakukan penginputan data proyek dan langsung dapat mengirimkannya kepada admin sales untuk dikelola menjadi rekap laporan yang ditujukan kepada manager.

Penelitian yang dilakukan (Dewi & Sutresno, 2016) dengan judul Implementasi Google Cloud Messaging pada Sales Mobile Application. Penelitian tersebut mengangkat masalah pada PT. Armada Internasional Motor yang masih menggunakan sistem yang manual dalam penjualan mobil kepada pelanggan. Penggunaan sistem yang manual tersebut membuat sales membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan setiap penjualan mobil kepada pelanggan. Dari permasalahan tersebut maka peneliti membangun sebuah aplikasi mobile untuk sales. Aplikasi yang dibangun dengan menggunakan teknologi Location Based Service yang berguna membantu pencatatan lokasi, pengisian form SPK (Surat Pesanan Kendaraan), teknologi Google Cloud Messaging yang berguna sebagai

pemberi informasi dari server kepada client dan menggunakan teknologi SMS Gateway untuk mengirimkan SMS ke nomor handphone pelanggan sebagai informasi pemesanan. Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem sales berbasis mobile pada platform Android yang sudah terintegrasi baik dengan berbagai pihak dan dapat memberikan kemudahan kepada sales. Implementasi aplikasi mobile yaitu dengan membuat SPK baru (Surat Pesanan Kendaraan), melihat data dan jumlah stok mobil yang tersedia dan melihat daftar menu SPK yang telah atau belum disetujui oleh admin dan kepala cabang. Kesimpulan penelitian tersebut adalah dapat mempercepat dan mempermudah kinerja sales yang bekerja di PT. AIM Kota Magelang dalam menangani penjualan mobil kepada pelanggan. Meminimalisir penggunaan dokumen SPK, data dan stok mobil yang tersedia, sales tidak perlu datang kepada supervisor sales, admin dan kepala cabang untuk meminta persetujuan SPK. Pihak yang bertugas menyetujui SPK dapat langsung melakukan persetujuan melalui online dengan memberikan tanda checklist. Aplikasi tersebut dapat memberikan notifikasi ketika data SPK tersebut dikirim oleh sales maupun telah disetujui oleh pihak-pihak tersebut. Pencatatan lokasi pada alamat pemesan oleh teknologi LBS pada saat terjadinya pemesanan mobil juga akan tercatat oleh sistem, sehingga nantinya dapat digunakan untuk memudahkan dalam mengantarkan mobil ke alamat pemesan. Selain itu, data mobil dan data SPK dapat diolah dan tersimpan dengan baik dan aman oleh sistem. Aplikasi ini membantu sales dalam meningkatkan kinerjanya dalam pencapaian target penjualan mobil.

Penelitian yang dilakukan (Haryono, Firdausi, & Hendrik, 2017) dengan judul Sistem Informasi Monitoring Wiraniaga (Studi Kasus UD. Super Dangsul). Penelitian tersebut mengangkat masalah pada UD. Super Dangsul dimana sales masih menimbulkan pencatatan secara manual sehingga sering mengalami kesalahan dalam proses pemesanan, pengambilan produk dan setoran hasil distribusi. Oknum sales juga sering melakukan kecurangan yaitu memanipulasi harga yang telah ditentukan oleh perusahaan, sehingga kepercayaan pelanggan

menurun dan mengakibatkan perusahaan merugi. Dari permasalahan tersebut peneliti menggagas aplikasi mobile untuk sales dengan fitur input pemesanan produk dan setoran penjualan produk. Implementasi aplikasi dibagi menjadi 4 skenario yaitu skenario permintaan produk, skenario pengambilan produk, skenario setoran penjualan dan skenario pelaporan kecurangan. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah berdasarkan pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dengan teknik wawancara kepada 4 narasumber yaitu pemilik dan 3 sales UD. Super Dangsul secara acak. Hasilnya adalah bahwa sistem dapat memberikan informasi penjualan yang dapat memberikan kemudahan pemilik untuk melakukan pengawasan terhadap sales, sistem juga terbukti memberikan kemudahan bagi pemilik dalam melakukan pengecekan penjualan sales, sales mengakui proses pemesanan, pengambilan, setoran, dan pembayaran hutang dirasa lebih terbuka dan dapat ditelusuri secara mandiri oleh sales, pelaporan kecurangan dapat menjaga kredibilitas perusahaan dimata pelanggan. Pemilik mendapat kemudahan dalam melakukan monitoring kepada okdum sales dari praktik kecurangan.

Penelitian yang dilakukan (Halim & Tjandra, 2017) dengan judul Aplikasi Sales Canvassing Berbasis Android. Penelitian tersebut membuat aplikasi mobile canvassing berbasis android yang memanfaatkan teknologi GPS. Tujuan pembuatan aplikasi mobile tersebut adalah menjadwalkan kunjungan sales berdasarkan wilayah kerja yang memanfaatkan fitur GPS, memantau laporan penjualan, histori kunjungan sales, pencatatan dan scan data pelanggan dengan memanfaatkan QR Code serta pengiriman laporan transaksi ke email pelanggan. Implementasi aplikasi memuat beberapa fitur yaitu daftar kunjungan sales, mendaftarkan pelanggan, mengupdate data lokasi pelanggan, membuat transaksi baru, mencatat pembayaran piutang dan penjadwalan kunjungan ke pelanggan. Di sisi admin terdapat aplikasi desktop yang mempunyai fitur mendaftarkan pelanggan, memasukkan daftar kunjungan sales, memasukkan stok sales dengan metode forecasting, melihat riwayat kunjungan sales, melihat jumlah penjualan

dan sisa stok sales serta dapat memonitoring (*Tracking*) sales. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah Dengan penggunaan GPS pada aplikasi, memudahkan untuk mengunjungi pelanggan untuk sales yang belum mengetahui lokasi pelanggan sebelumnya, sehingga lebih menghemat waktu. Selain itu juga membantu dalam melacak keberadaan sales oleh karyawan admin maupun manager perusahaan. Dengan adanya fitur penjadwalan kunjungan ke pelanggan, mempermudah dalam mengatur keliling sales ke pelanggan dan mengurangi kemungkinan adanya pelanggan yang terlupakan untuk dikunjungi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan topik yang terkait, maka penulis akan membangun sistem aplikasi mobile untuk sales dengan mempertahankan beberapa fitur yang telah ada dan menambahkan beberapa fitur sebagai pembeda dengan penelitian terdahulu. Fitur pembeda tersebut adalah informasi poin dan reward bagi sales.

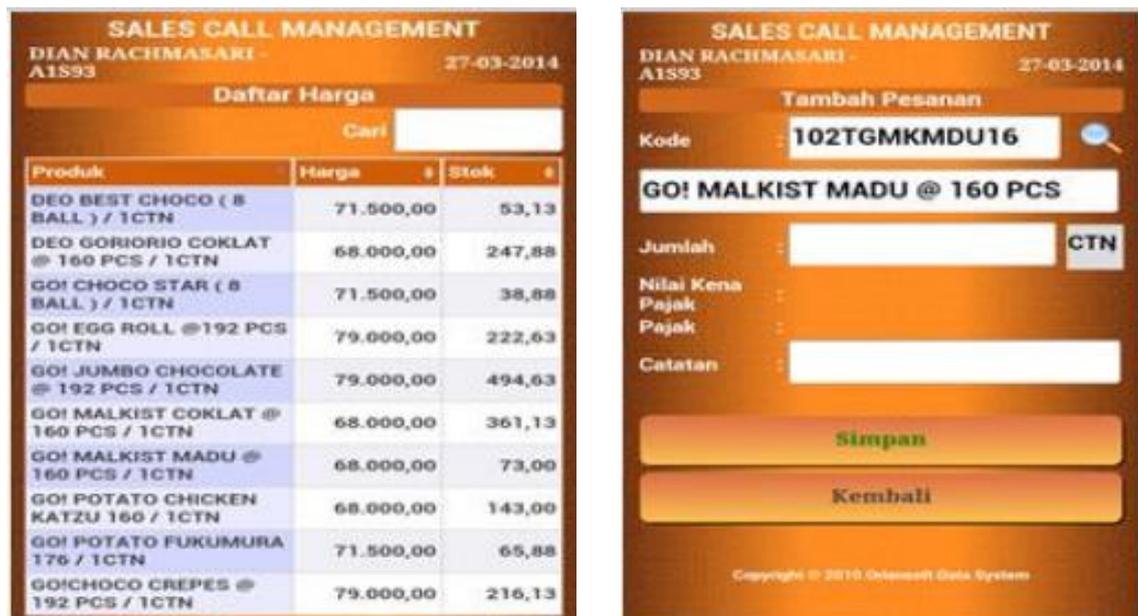
2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sales Force Automation (SFA)

Sales Force Automation (SFA) adalah sistem informasi bagian dari operasional *Customer Relationship Management (CRM)* yang mempunyai fasilitas menyimpan secara otomatis semua aspek proses penjualan. SFA mempunyai beberapa jenis sistem, diantaranya adalah yaitu *contact management system* yang dapat menyimpan setiap detail data konsumen. Jenis sistem selanjutnya yaitu *sales lead tracking system* yang dapat menyajikan data secara detail konsumen yang potensial dan aktivitas setiap transaksi atau pembelian. Bagian sistem SFA lainnya yaitu *sales forecasting system* yaitu teknik perhitungan untuk peramalan penjualan dan sistem perwakilan informasi produk dan layanan (*product knowledge system*). Saat ini sistem SFA yang telah dikembangkan sudah terkoneksi melalui sistem aplikasi *web-based* dan sudah dapat dimunculkan dalam perangkat *smartphone* (Rainer & Cegielski, 2011).

1. Aplikasi Sales Force Automation

Dikutip dari penelitian (Aji & Lianto, 2017) dengan judul Studi Kelayakan Aplikasi Sales Force Automation pada PT. Semesta Nustra Distrindo. Penelitian tersebut membuat sebuah aplikasi Sales Force Automation yang digunakan para tenaga penjual dalam membantu aktivitas penjualan melalui setiap outlet. Aplikasi yang dibuat terdapat form daftar pesanan, tambah pesanan dan daftar harga produk. Berikut tampilan interface aplikasinya:



Gambar 2.1 Interface Aplikasi *Sales Force Automation*

Pada gambar 2.1 merupakan contoh tampilan antar muka aplikasi *Sales Force Automation*. Dalam antar muka tersebut terdapat fitur akses informasi mengenai nama sales, kode sales, tanggal, data produk dan penyimpanan data pemesanan produk.

2. Pemasaran Proses Penjualan Barang dan Jasa

Menurut (Kotler & Keller, 2009) Pemasaran adalah suatu fungsi dalam organisasi dan rangkaian proses untuk membuat, berkomunikasi dan memberikan suatu nilai kepada pelanggan dan mengelola hubungan dengan

pelanggan dengan cara yang menguntungkan organisasi dan pemegang suatu usaha. Menurut (Hasan, 2013) Pemasaran adalah proses identifikasi, membuat dan mengkomunikasikan suatu nilai dan menjaga hubungan pelanggan tetap puas dengan layanan yang diberikan sehingga perusahaan dapat memaksimalkan keuntungannya.

Menurut (Hasan, 2013) tujuan pemasaran adalah memaksimalkan keuntungan, memaksimalkan pangsa pasar, memaksimalkan penjualan, meningkatkan nilai suatu merk, meningkatkan kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan, menyediakan nilai dan menjaga kestabilan harga. Menurut (Hasan, 2013) strategi pemasaran yang efektif harus didirikan atas dasar pengetahuan bisnis yang kuat dengan kombinasi pengetahuan tentang kebutuhan dan keinginan pelanggan, pesaing dan kemampuan bisnis termasuk cara penjual untuk mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan pelanggan sampai pasar sasaran, memuaskan pelanggan dengan berusaha lebih baik dari pesaing dan menjaga pelanggan untuk keberlangsungan laba (Hasan, 2013). Keberhasilan keuangan perusahaan sering dipengaruhi oleh tingkat kemampuan pemasaran. Faktor keuangan, operasi, akuntansi dan fungsi bisnis lainnya tidak berarti jika permintaan produk dan jasa tidak ada. Perusahaan membutuhkan faktor permintaan produk dan jasa untuk pendapatan agar mendapatkan keuntungan (Kotler & Keller, 2009) .

3. Peranan Harga Sebagai Upah Penjualan

Menurut (Kotler & Amstrong, 2011) harga adalah sejumlah uang yang diminta sebagai upah suatu produk atau layanan jasa. Arti secara luas harga dapat diartikan sebagai jumlah nilai yang diberikan oleh konsumen kepada produsen untuk memperoleh keuntungan (laba) atas kepemilikan atau penggunaan suatu produk atau layanan jasa. Secara historis, harga merupakan faktor utama yang mempengaruhi pilihan konsumen.

A. Macam-macam Istiah Harga

Menurut (Tjiptono & Chandra, 2012) menjelaskan istilah harga dan manfaat yang dibeli, diantaranya adalah *Tuition* (uang sekolah), manfaat yang dibeli adalah jasa pendidikan. *Interest* (bunga), manfaat yang dibeli adalah peminjaman, penyimpanan atau pemakaian uang. *Rent* (uang sewa), manfaat yang dibeli adalah penggunaan peralatan atau tempat untuk periode tertentu. *Fare* (ongkos/ harga karcis atau tiket), manfaat yang dibeli adalah jasa transportasi. *Fee* (tarif), manfaat yang dibeli adalah jasa pengacara atau dokter. *Retainer*, jasa yang dibeli adalah jasa konsultan atau pengacara selama periode waktu tertentu. *Toll*, jasa yang dibeli adalah penggunaan jalan tol atau telepon interlokal. *Salary* (gaji), manfaat yang dibeli adalah jasa seorang eksekutif atau pekerja terdidik dan profesional. *Wage* (upah), manfaat yang dibeli adalah jasa buruh. *Commisison* (komisi), manfaat yang dibeli adalah jasa wiraniaga. *Dues* (iuran), manfaat yang dibeli adalah keanggotaan dalam sebuah klub atau organisasi.

B. Peranan Harga ditinjau dari pelaku transaksi penjualan

Menurut (Tjiptono & Chandra, 2012) menjelaskan peranan harga beserta pelakunya, diantaranya adalah:

1) Perekonomian

Peranan ekonomi diantaranya adalah harga produk yang mempengaruhi tingkat upah, sewa, bunga dan keuntungan. Harga merupakan faktor dasar dalam perekonomian, karena harga mempengaruhi alokasi faktor-faktor produksi seperti pegawai, tanah, modal usaha dan kewirausahaan. Tingkat upah yang tinggi membuat ketertarikan tenaga kerja, menaikkan tingkat bunga menjadi daya tarik bagi investasi modal usaha. Harga sebagai alokator sumber daya maka harga dapat menentukan apa yang akan diproduksi sesuai penawaran dan siapa yang akan membeli produk dan layanan jasa yang diberikan sesuai permintaan.

2) Konsumen

Dalam pemasaran dikenal sistem penjualan ritel, ada segmen pasar dimana pembeli sangat sensitif terhadap faktor harga (menjadikan tinggi rendahnya harga sebagai pertimbangan atau keputusan pembelian produk dan layanan jasa) dan ada pula yang tidak melainkan menitikbertakan pada faktor lain seperti lokasi toko, kepuasan layanan, nilai suatu produk, fitur produk dan kualitas produk. dalam beberapa kasus harga juga menimbulkan pemikiran masyarakat bahwa semakin mahal harga maka semakin tinggi kualitas produk tersebut.

3) Perusahaan

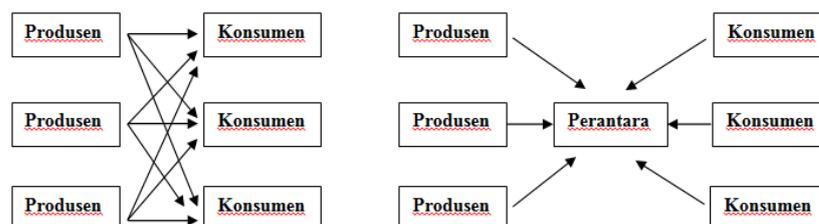
Faktor harga merupakan hal utama bagi permintaan pasar atas produk tertentu. Harga mempengaruhi faktor persaingan antar pasar perusahaan. Harga mempengaruhi pendapatan dan laba bersih perusahaan. Perusahaan mendapat keuntungan melalui harga yang dibebankan atas produk dan layanan jasa yang dijualnya.

C. Sistem saluran distribusi penjualan

Menurut (Bowersox & Cooper, 1992) Saluran Distribusi adalah komponen bisnis yang terdiri dari beberapa organisasi yang saling berhubungan, diawali dengan lokasi asal produk diproduksi sampai tahap penjualan terakhir. Distribusi juga dapat diartikan sebagai pemindahan produk dan kepemilikan ke produsen terakhir yaitu konsumen pribadi atau pengguna bisnis.

1) Manfaat Saluran Distribusi

Berikut adalah gambar perbandingan pemasaran melalui perantara dan tidak melalui perantara :



Gambar 2.2 Perbandingan antara produk yang dijual langsung dan dijual melalui perantara (Kotler & Armstrong, 2013)

Pada gambar 2.2 merupakan perbandingan model alur keefisienan proses pemasaran antara penjualan langsung tanpa perantara dan penjualan melalui perantara. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan yaitu:

- a) Jumlah kontak tanpa distributor $P + K = 3 \times 3 = 9$
- b) Jumlah Kontak dengan satu distributor $P + K = 3 + 3 = 6$ (lebih efisien)

Ada empat kegunaan yang diciptakan oleh para perantara, yaitu:

- a) Kegunaan bentuk (form utilities)
- b) Kegunaan waktu (time utilities)
- c) Kegunaan tempat (place utilities)
- d) Kegunaan kepemilikan (possession utilities)

Kegunaan bentuk berarti mengubah penampilan atau komposisi produk atau jasa agar lebih menarik bagi pemakai sekarang atau pemakai potensial. Kegunaan waktu berarti memastikan bahwa produk yang dicari konsumen selalu ada di tempat. Kegunaan tempat berarti membuat produk dan jasa yang diinginkan selalu siap ketika pelanggan membutuhkannya. Kegunaan kepemilikan berarti para perantara dalam membantu konsumen memperoleh kepemilikan suatu barang dan jasa. meningkatkan kemampuan untuk memanfaatkan aktivitas pemasaran (Azhar & Persaud, 2012).

2) Tipe Distribusi

Menurut (Tjiptono & Chandra, 2012) menjelaskan tipe distribusi dan penjelasannya, diantaranya adalah:

- a) *Merchant wholesaler*

Perusahaan mandiri yaitu perusahaan yang mempunyai hak kepemilikan atas produk yang dijual setelah melakukan transaksi terlebih dahulu. *Merchant wholesaler* kadang disebut distributor, jobber atau mill supply house.

b) *Broker dan Agen*

Perantara yang hanya bertugas memudahkan atau memperlancar transaksi antara penjual dan pembeli, yang karena itu barang yang dijual bukanlah milik sendiri. Dan biasanya hanya fokus pada produk dan pelanggan tertentu

c) Kantor pusat dan kantor cabang ritel / produsen

Perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh produsen. Produsen melaksanakan fungsi *wholesaling* jika tidak ada perantara yang melaksanakan aktivitas *wholesaling*. Jumlah pelanggan sangat sedikit dan terkonsentrasi secara geografis atau jika pesanan berjumlah besar dan membutuhkan perhatian tersendiri.

D. Promosi penjualan produk

Menurut (Kinneer & Kenneth, 1990) Promosi adalah sebuah komunikasi pemasaran, pertukaran informasi antara konsumen dan produsen. Promosi berfungsi sebagai informasi, usaha mempengaruhi dan mengingatkan konsumen agar menanggapi produk atau layanan jasa yang ditawarkan. Bentuk tanggapan yang dicapai dapat berbentuk kesadaran konsumen kepada produk atau layanan jasa sampai konsumen tersebut membeli produk tersebut.

1. Tipe Promosi

Menurut (Tjiptono & Chandra, 2012) tipe promosi terdapat tiga macam, berikut beserta tujuannya:

a) Consumer Promotion

Tujuan dari Consumer Promotion adalah mendorong konsumen agar bersedia mencoba produk baru, mempengaruhi konsumen agar menjauhi produk pesaing, mendorong konsumen agar 'membuat stok' untuk produk yang

sudah mapan, mempertahankan dan memberikan imbalan bagi para pelanggan yang loyal, menjalin relasi dengan pelanggan

b) Trade Promotion

Tujuan dari Trade Promotion adalah mempengaruhi pengecer atau pedagang grosir agar bersedia membuat sediaan merk, mempengaruhi distributor agar bersedia memberikan ruang di rak pajangan untuk produk perusahaan, mempromosikan merk perusahaan, mendorong konsumen agar memilih merk perusahaan

c) Bussines – and sales force promotion

Tujuan dari Bussines – and sales force promotion adalah mendorong terjadinya *business leads*, menstimulasi pembelian, memberikan *reward* bagi konsumen, memotivasi wiraniaga (*sales*) agar lebih aktif dalam menjual produk

2. Tujuan Promo

Menurut (Tjiptono & Chandra, 2012) tujuan promosi terdapat tiga sasaran, berikut beserta tata caranya:

a) Sasaran promosi penjualan yang diarahkan kepada pembeli akhir

Mendorong pencarian, diantaranya pengembalian formulir permohonan informasi tentang produk atau dorongan untuk mendatangi pameran dalam pertemuan perkumpul dagang. Mendorong mencoba produk, baik produk baru maupun produk terkait, serta mendorong konsumen untuk beralih merk. Mendorong pembelian secara berulang sampai tercapainya loyalitas konsumen pada merk tertentu dan bersifat mengikat konsumen agar tidak beralih pada merk lain. Membuat pengunjung tertarik, sehingga pengunjung terpengaruh masuk ke dalam toko. Meningkatkan intensitas pembelian melalui situasi saat

konsumen menyimpan produk dalam jumlah yang tinggi) dan saat tingkat konsumsi yang tinggi.

b) Sasaran promosi penjualan yang diarahkan pada perantara (*reseller*)

Mendorong distributor agar bersedia menyimpan stok produk, produsen berkeinginan supaya para distributor menyimpan produk dengan yang banyak untuk memaksimalkan stok produk bagi konsumen dan menanggulangi kasus kelangkaan produk atau kehabisan ketersediaan produk. Mendapatkan dukungan atau bantuan promosi dari distributor, mendorong sejumlah toko bersedia memberikan ruang khusus untuk memajang produk yang berasal dari distributor sebagai upaya iklan atau promosi.

c) Sasaran promosi penjualan yang diarahkan pada wiraniaga (*sales*)

Memotivasi wiraniaga agar lebih aktif mempromosikan dan menjual produk dan mendorong agar memberikan dukungan bagi produk atau model baru.

E. Transaksi Penjualan

Menurut (Sutrisno & Suherman, 2007) Transaksi adalah catatan perubahan kekayaan (laba) dan pengurangan kekayaan (rugi) suatu perusahaan dengan pihak tertentu yang dilakukan secara kronologis dengan metode tertentu. Transaksi dapat juga diartikan sebagai segala kegiatan perusahaan yang berdampak terhadap posisi harta keuangan perusahaan seperti menjual, membayar gaji dan membayar biaya lainnya.

1. Jenis Transaksi

a) Transaksi Internal

Transaksi yang dilakukan oleh pihak-pihak dalam perusahaan. Transaksi internal lebih konsentrasi pada perubahan posisi keuangan yang meliputi

transaksi-transaksi seperti biaya pemakaian keperluan alat kantor, gaji pegawai dan biaya bangunan perusahaan.

b) Transaksi Eksternal

Transaksi yang dilakukan oleh pihak dalam perusahaan dengan pihak luar perusahaan. Contoh transaksi eksternal adalah transaksi pembelian, penjualan, pembayaran hutang-piutang. Transaksi eksternal merupakan bagian yang harus ada atau terjadi di perusahaan, karena dari transaksi ini perusahaan memperoleh keuntungan dari nilai selisih antara pembelian dan penjualan.

2. Jenis Bukti Transaksi

Fungsi dari bukti pencatatan transaksi adalah menyediakan bukti tertulis mengenai transaksi yang sebenarnya, menghindari kemungkinan terjadinya persengketaan di kemudian hari. Bukti transaksi akan menjadi legal atau kuat apabila terdapat pengkuan dan tanda tangan pihak luar atau pembeli. Contoh bukti transaksi yaitu Faktur (bukti perhitungan penjualan produk secara kredit), kuitansi (bukti pembayaran uang yang dibuat oleh pihak penerima uang), Nota Debit (bukti perhitungan atau pemberitahuan piutang), Nota Kredit (bukti perhitungan atau pemberitahuan kredit/hutang), Cek (surat perintah kepada bank untuk membayar sejumlah uang yang tercantum dalam lembaran cek, Bilyet Giro (surat perintah dari nasabah kepada bank untuk memindah sejumlah uang dari rekening ke rekening lain pada bank yang sama maupun berbeda, Rekening Koran (bukti mutasi kas di bank yang dibuat oleh bank untuk para nasabahnya).

3. Macam-Macam Transaksi

a) Transaksi Pembelian

Kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan barang atau layanan jasa dengan cara membayar sejumlah uang yang nilainya sama dengan produk dan

layanan jasa yang diperoleh sebagai tanda imbalan. Barang dan layanan jasa yang dibeli bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pembeli, pedagang dan pemilik usaha (perusahaan). Bagi pembeli barang atau layanan jasa yang dibeli digunakan untuk konsumsi sendiri, seperti bahan kebutuhan primer dan barang kebutuhan sekunder. Bagi pedagang, barang yang dibeli digunakan untuk dijual kembali dengan tujuan mendapatkan laba. Bagi pemilik usaha, barang yang dibeli digunakan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan sebagai bahan baku, digunakan sebagai penunjang proses produksi.

b) Transaksi Penjualan Tunai

Kegiatan penjualan barang atau layanan jasa yang dibayar secara kontan sehingga terbebas dari resiko kerugian akibat tak terbayarnya harga barang. Transaksi penjualan tunai memiliki sistem alur penjualan yang mudah karena proses transaksi yang singkat dan tidak memerlukan waktu tunggakan untuk membayar barang dan layanan jasa sebagai imbalan.

c) Transaksi Penjualan Kredit

Kegiatan penjualan barang atau layanan jasa yang proses pembayarannya ditangguhkan sampai beberapa waktu tertentu sesuai perjanjian penjualan. Transaksi penjualan kredit penjual memberikan barang atau layanan jasa tanpa mendapatkan bayaran secara langsung dari pembeli atas apa yang dijual. Transaksi penjualan kredit memiliki resiko kerugian karena bisa terjadi pembeli melanggar perjanjian pembayaran (tidak membayar, telat membayar atau pembeli mengalami gulung tikar).

2.2.2 Perangkat Mobile

1. Smartphone

Menurut (Pradana, 2013) Smartphone adalah perangkat mobile penerus dari perangkat mobile yang ada sebelumnya. Smartphone dikenal sebagai perangkat mobile yang canggih karena terdapat banyak fitur yang disediakan, kemampuan

pemrosesan data yang canggih dan menggunakan sistem operasi tertentu sebagai penunjangnya. Beberapa varian perangkat smartphone yang menggunakan sistem operasi android adalah Google Nexus One, Samsung Galaxy Series, HTC Series, Motorola Droid.

2. Komputer Tablet

Menurut (Pradana, 2013) Komputer Tablet adalah perangkat computer yang terdiri atas monitor layar sentuh yang menggunakan stylus, pena digital atau sentuhan jari untuk melakukan masukan data. Contoh dari Komputer Tablet yang menggunakan sistem operasi android adalah Dell Streak, Samsung Galaxy Tab, Motorola Xoom, Asus Eee Pad Transformer.

3. E-Reader

Menurut (Pradana, 2013) E-Reader adalah perangkat yang dapat digunakan untuk membaca buku elektronik. E-Reader mempunyai bentuk yang mirip dengan Komputer Tablet, namun lebih difungsikan untuk membaca buku elektronik. Contoh dari perangkat E-Reader yang menggunakan sistem operasi android adalah Nook dan Nook Color dari Barnes & Noble, eDGe dari entourage.

2.2.3 Sistem Operasi Mobile

1. Symbian OS

Menurut (Pradana, 2013) Sistem operasi Symbian (Symbian Operating System) adalah nama handset Nokia. Symbian pada awalnya bukanlah sistem operasi open source, awalnya Symbian dikembangkan dan dimiliki secara eksklusif oleh perusahaan yaitu Symbian LTD (perusahaan hasil kerja sama antara Ericsson, Nokia, Motorola dan Psion). Namun pada akhir tahun 2008 perusahaan ini diakuisisi oleh Nokia, dan didirikanlah sebuah organisasi non-profit yaitu Symbian Foundation untuk menjadi wadah pengembangan sistem operasi Symbian. Organisasi ini pula yang bertujuan untuk menciptakan sebuah platform

perangkat lunak yang terbuka dan bebas royalti, sehingga keberadaan sistem operasi Symbian menjadi open source.

Pada awalnya sistem operasi Symbian masih terpisah dengan antar muka (*user interface*) aplikasinya, sehingga dikenal antar muka jenis S60, S40, atau UIO. Walau memiliki macam antar muka yang berbeda, masing-masing tetap menggunakan sistem operasi Symbian. Namun setelah Symbian menjadi sistem operasi terbuka atau open source, antar muka dan sistem operasi telah digabung menjadi sebuah platform Symbian. Sejak awal dikembangkan, Symbian memang ditujukan untuk perangkat mobile yang pada umumnya memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan prosesor dan besarnya memori. Namun seiring dengan semakin berkembangnya kecepatan prosesor dan kapasitas memori dalam sebuah perangkat mobil, hal ini juga menuntut modifikasi kemampuan dari sistem operasi Symbian.

Program yang berjalan di atas sistem operasi Symbian mayoritas dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C++, namun selain itu ada pula aplikasi yang dikembangkan menggunakan JavaME, HTML & Javascript, Python, Ruby, bahkan Flash Lite. Untuk mengembangkan aplikasi pada Symbian, maka dibutuhkan SDK (Software Development Kit) C++ yang dapat membantu memudahkan dalam pengembangan aplikasi Symbian.

2. BlackBerry OS

Menurut (Pradana, 2013) BlackBerry adalah sistem operasi yang digagas oleh RIM (*Research In Motion*) yang bersifat tertutup (tidak open source). RIM menggagas sistem operasi BlackBerry dengan bahasa pemrograman java secara spesifik sebagai perangkat untuk media komunikasi. Sistem operasi BlackBerry memiliki tampilan antar muka yang telah terhubung pada sistem, namun karena fokus perangkat BlackBerry adalah pada keamanan data dan target penggunaanya

mayoritas kalangan bisnis, maka tampilan antar muka aplikasinya kurang maksimal.

Aplikasi atau program yang dijalankan pada sistem operasi BlackBerry juga dikembangkan dengan bahasa pemrograman java. Sistem operasi BlackBerry telah menyediakan SDK (*Software Development Kit*) yang berguna untuk membantu para pengembang aplikasi java untuk sistem operasi BlackBerry. SDK dapat dihubungkan dengan Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*) sebagai plug-in pada Eclipse. Selain dapat dikembangkan dengan bahasa pemrograman java, aplikasi BlackBerry pada versi sistem operasi yang terbaru dapat dikembangkan dengan bahasa pemrograman HTML dan Javascript seperti aplikasi BlackBerry Widget.

Saat ini pengguna BlackBerry di dunia telah mencapai lebih dari 40 juta orang. Versi BlackBerry OS 6 dirilis pada Agustus 2010 untuk meningkatkan kemampuan dari perangkat BlackBerry sehingga dapat bersaing dengan sistem operasi yang lain yang lebih canggih. Saat ini RIM sedang mengembangkan sistem operasi berbasis ONX (sistem operasi real time yang menyerupai UNIX) yang akan menggantikan BlackBerry OS di masa mendatang. ONX sudah digunakan pada BlackBerry Playbook (produk tablet PC buatan BlackBerry).

3. iOS

Menurut (Pradana, 2013) iOS adalah sistem operasi buatan perusahaan Apple. iOS merupakan sistem operasi yang pada awalnya bernama iPhone OS, yaitu turunan dari versi computer keluaran Apple yaitu Mac OS X. iOS di perkenalkan pada awal tahun 2007 dan tahun 2010. Apple meluncurkan iOS versi 4 yang menjadi sistem operasi iPhone 4. Sistem operasi iOS tidak bersifat open source, sehingga untuk mengembangkan aplikasi di iOS memiliki keterbatasan. Apple hanya mengkhususkan sistem operasi Mac (iMac atau MacBook) untuk dapat mengembangkan aplikasi iOS. Program yang dapat berjalan dalam sistem

operasi iOS dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Objective-C. Apple menyediakan SDK untuk mengembangkan aplikasi yang dapat berjalan di atas iOS.

4. Windows Mobile

Menurut (Pradana, 2013) Windows Mobile adalah sistem operasi yang digagas oleh Microsoft. Versi pertama dari Windows Mobile diluncurkan pada tahun 2000 dan versi terakhir yaitu Windows Phone 7 yang dirilis pada tahun 2010. Windows Mobile memiliki beberapa kemiripan dengan sistem operasi Windows untuk versi komputer. Beberapa fitur tersebut diantaranya:

- 1) Office Mobile
- 2) Windows Media Player
- 3) Internet Explorer
- 4) Windows Live/MSN

Aplikasi Google Market telah ada dalam sistem operasi android yang dapat digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi sebagaimana pada Windows Mobile. Diantaranya adalah:

- a) Dataviz Document To Go untuk menangani document office, Adobe PDF Reader untuk membuka file PDF
- b) Open Browser untuk melakukan browsing pada perangkat android
- c) Chat client yang beragam seperti eBuddy, MSN Talk, Nimbuzz
- d) Kemampuan melakukan sinkronisasi email dengan Microsoft Exchange Server menggunakan fitur email bawaan dari android atau menggunakan aplikasi lain untuk membuka email seperti K-9 Mail

5. TZEN

Menurut (Ardi, 2013) TZEN adalah sistem operasi mobile berbasis linux yang diperkenalkan oleh Linux Foundation sebagai alternative dari platform android.

Intel dan Samsung menjadi pengarah teknis sistem operasi ini. TZEN memiliki 2 jenis lisensi yang rumit. Semua SDK dibangun dengan komponen *open source*, tetapi diterbitkan oleh Samsung dengan lisensi Samsung *non open source*. TZEN terdiri dari banyak komponen open source, dengan sejumlah komponen seperti booting animasi, kalender, task manager dan aplikasi pemutar musik yang dirilis di bawah Lisensi Flora.

6. MeeGo

Menurut (Ardi, 2013) MeeGo adalah perangkat mobile berbasis linux yang merupakan projek kerja sama antara Intel dan Nokia. Diperkenalkan pertama kali pada Mobile World Congress pada Februari 2010. MeeGo ditujukan untuk perangkat mobile, penggunaannya dapat menggunakan untuk peralatan elektronik yang lebih besar seperti Netbook, Laptop dan SmartTV. MeeGo juga merupakan pengembangan dari sistem operasi dari Intel yaitu Moblin dan Nokia dengan Maemo. Tetapi sejak bulan Januari 2011, Nokia lebih memilih sistem operasi dari Microsoft dengan Windows Phone 7 dan pengembangan MeeGo mulai dihentikan.

7. Android

Menurut (Murya, 2014), Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk telepon selular (mobile) seperti smartphone dan komputer tablet (PDA).

1) Fitur-fitur Android

Menurut (Murya, 2014), Fitur-fitur yang tersedia di android adalah:

- a) Kerangka aplikasi: itu memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
- b) Dalvik mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat telepon seluler.

- c) Grafik: grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka OpenGL
- d) SQLite: untuk penyimpanan data.
- e) Mendukung media: audio, video dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
- f) GSM Bluetooth, EDGE, 3G, 4G dan WiFi
- g) Kamera, Global Positioning System (GPS), kompas, NFC dan accelerometer.

2) Generasi Android

Telepon selular berbasis android pertama adalah HTC Dream yang dikenalkan pada tanggal 22 Oktober 2008. Para pengembang mulai menggunakan telepon selular berbasis android pada tahun 2009. Diperkirakan terdapat 18 telepon selular berbasis android pada awal tahun 2009.

Menurut (Murya, 2014) perkembangan android adalah sebagai berikut:

a) Android 1.1 Bender

Diluncurkan pada 9 Februari 2009. Nama versi android ini pada awalnya tidak diberi nama "Bender" karena faktor melanggar trademark, sehingga nama "Bender" tidak dijadikan nama versi android. Versi android tersebut dirilis hanya untuk perangkat T-Mobile G1 dan merupakan versi pembaharu hasil perbaikan beberapa bugs, merubah API dan menambahkan beberapa fitur.

b) Android 1.5 Cupcake

Versi android ini merupakan versi ketiga, sehingga huruf awalnya diberi huruf "C" dan akhirnya lahirlah nama versi android "Cupcake" dan menjadi nama resmi nama sistem operasi android versi ketiga. Sistem operasi versi ketiga ini berbasis Linux 2.6.27 dan menambahkan beberapa pembaruan tampilan UI dari versi android sebelumnya. Terdapat widget yang dapat dibesar kecilkan dan terdapat fitur mengunggah video dan gambar ke Youtube dan Picasa.

c) Android 1.6 Donut

Diperkenalkan pada 15 September 2009. Versi android ini terdapat pembaruan pada fitur pencarian dan tampilan UI yang lebih *user friendly*. Versi android ini juga didukung dengan teknologi CDMA/EVDO, 802.1x, Vpns dan tampilan layar dengan resolusi WVGA.

d) Android 2.0/2.1 Éclair

Diperkenalkan pada 9 Desember 2009. Versi android ini mengalami penambahan fitur pengoptimalan perangkat keras, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan layar UI dengan browser baru dan didukung HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1. Beberapa versi updatenya antara Android v.2.0 kemudian v2.0.2 dan terakhir v.2.1.

e) Android 2.2 Froyo (Froze Yoghurt)

Dirilis pertama kali pada 20 Mei 2010 pada smartphone Google Nexus One. Pada versi ini sudah support terhadap Adobe Flash Player 10.1. Peningkatan pada kecepatan membuka dan menutup aplikasi, serta penggunaan SD Card sebagai tempat penyimpanan aplikasi. Ketika android Froyo hadir mulai muncul banyak diskusi yang membahas mengenai persaingan antara Android dengan iOS yang akan semakin ketat di masa yang akan datang. Beberapa versi update yang dirilis antara lain Android v.2.2.1 hingga v.2.2.3.

Diperkenalkan pada 20 Mei 2010 pada perangkat smartphone Google Nexus One. Versi android ini sudah mendukung terhadap Adobe Flash Player 10.1. Mengalami peningkatan kecepatan membuka dan menutup aplikasi dan dapat mendukung penggunaan SD Card sebagai media penyimpanan aplikasi. Versi android ini diperkirakan akan menjadi persaingan antara sistem operasi android

dan iOS di masa yang akan datang. Beberapa contoh versi pembaruan yang telah dirilis adalah v.2.2.1 hingga v.2.2.3.

f) Android 2.3 Gingerbread

Diperkenalkan pada 6 Desember 2010. Versi android ini mengalami banyak peningkatan dari versi android sebelumnya. Dirancang fokus untuk mengoptimalkan kinerja aplikasi dan game. Mulai disematkan komponen NFC (*Near Field Communication*). Didukung oleh latar resolusi WXGA dan tingkat di atasnya. Versi update yang diluncurkan diantaranya adalah v.2.3.3 sampai v.2.3.7. versi android Gingerbread memiliki tingkat pengguna yang cukup banyak, karena banyak perangkat mobile android yang dirancang menggunakan sistem android ini.

g) Android 3.0/3.1 Honeycomb

Diperkenalkan pada 22 Februari 2011. Motorola Xoom merupakan pengguna yang pertama kali versi android ini. Dirancang khusus untuk tampilan desain tablet PC agar lebih optimal.

h) Android 4.0 ICS (Ice Cream Sandwich)

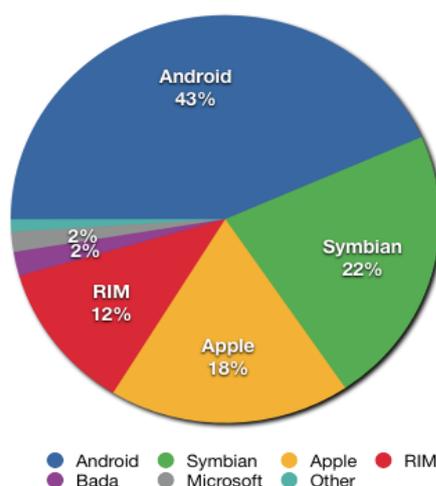
Diperkenalkan pada 19 Oktober 2011. Versi android ini digunakan pertama kali oleh perangkat smartphone salah satunya adalah Samsung Galaxi Nexus. Versi android sebelumnya dapat melakukan update versi untuk meningkatkan versi android. Contohnya versi android Gingerbread (2.3) dan Honeycomb (3.0/3.1) dapat di update ke versi Ice Cream Sandwich (4.0).

i) Android versi 4.1 (Jelly Bean)

Diperkenalkan pada acara Google I/O tahun 2012 dengan menjelaskan sejumlah keunggulan dan fitur baru. Keunggulan dan fitur baru tersebut diantaranya adalah input keyboard, tampilan fitur pencarian baru, tampilan UI

baru, fitur pencarian menggunakan suara (*Voice Search*) yang lebih cepat dan pembaruan versi Google Now. Beberapa kemampuan yang baru dari versi sistem operasi ini adalah dapat mengetahui informasi permalan cuaca, lalu lintas dan hasil pertandingan olahraga. Perangkat mobil yan pertama kali menggunakan sistem operasi android versi Jellu Bean adalah Google Nexus 7 yaitu produk tablet keluaran Asus.

3) Kelebihan Android



Gambar 2.3 Persentase penjualan perangkat selular, berdasarkan sistem operasi (https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi_telepon_genggam)

Berdasarkan grafik lingkaran pada gambar 2.3 dapat di simpulkan bahwa persentasi penjualan perangkat selular berbasis android di seluruh dunia lebih banyak yaitu 43% daripada penjualan perangkat selular berbasis sistem operasi yang lain.

Menurut (Istiyanto, 2013) Sistem operasi android mengalami tingkat penguasaan pasar pada tahun 2010 di pasar Amerika Serikat. Persentase tingkat pertumbuhan penguasaan pasar hingga mencapai 615,1%. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah:

- a) Faktor open source dari level kernel, sistem operasi dan SDK. Faktor tersebut menjadikan cepatnya proses rilis suatu produk smartphone dan didukung dari peralatan perangkat keras terbaru. Selain itu faktor open source juga bermanfaat dalam proses perbaikan bug, penghematan biaya produksi dan didukung dari aplikasi yang kreatif dari pihak ketiga
- b) Didukung oleh Google Service. Pengguna maupun pembuat aplikasi android diuntungkan dengan adanya fitur layanan *cloud computing* Google Service dan didukung oleh ratusan ribu aplikasi yang tersedia dalam Google Play.
- c) Didukung oleh beberapa perusahaan elektronika dan telekomunikasi yang bekerja sama dalam OHA (*Open Handset Alliance*). Hal ini menjadi penyebab terbesar sistem operasi Android menguasai pasar perangkat selular.
- d) Pengembangan kernel linux, kernel linux yang telah lama dikenal memiliki kompatibel tinggi di berbagai platform prosesor, baik single core atau multi-core dan juga mendukung akselerasi 3D.

Berikut sejumlah perusahaan handset yang bergabung dalam grup OHA, masing-masing produsen telah memasarkan produk gadget berbasis android: Acer Inc, Alcatel, ASUSTek, CCI, Kyocera, Lenovo Mobile, LG Electronics, Motorola, Dell, Foxconn International Holdings, Gamin, Haier Telecom, HTC Corporation, Huawei Technologies, NEC Corporation, Samsung, Sharp Corporation, Toshiba Corporation, ZTE Corporation, Sony Ericson

2.2.4 Local Based Services (LBS)

Local Based Service adalah layanan yang berguna untuk memberikan informasi lokasi *real-time* yang dapat diakses menggunakan perangkat mobile yang memanfaatkan jaringan pada perangkat mobile tersebut. Dengan layanan yang diberikan oleh LBS, pengguna dapat memberikan informasi mengenai posisi berada berupa *latitude* dan *longitude*. LBS menggunakan teknologi GIS (*Geographic Information System*) sebagai media visual letak yang menunjukkan suatu posisi berbasis peta.

1. Geographic Information System (GIS)

Menurut (Aronof, 1989) GIS adalah sistem yang berbasis komputer (CBIS) yang berfungsi untuk menyimpan dan mengelola informasi-informasi geografis. SIG dibuat dengan tujuan mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena lokasi geografis. GIS mempunyai empat kemampuan dalam menangkap data yang bersumber dari geografis seperti input data, manajemen data (menyimpan dan memanggil data), analisis data, manipulasi data dan keluaran.

Menurut (Gistut, 1994) GIS adalah sistem yang dapat mendukung suatu proses pengambilan keputusan terkait aspek spasial dan mampu menghubungkan deskripsi-deskripsi lokasi dengan ciri-ciri fenomena yang dapat dilihat di lokasi tersebut. SIG yang lengkap dapat mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan seperti data spasial, perangkat keras, perangkat lunak, dan struktur organisasi

2. Latitude & Longitude

Menurut (Tania, 2014) Latitude adalah garis yang melintang di antara kutub utara dan kutub selatan, yang menghubungkan antara sisi timur dan barat bagian bumi. Latitude mempunyai posisi garis membentangi bumi sama seperti garis equator atau garis khatulistiwa, namun dengan nilai posisi tertentu. Latitude merupakan garis yang dijadikan patokan untuk mengukur sisi utara dan selatan koordinat suatu titik di belahan bumi.

Sedangkan Longitude adalah garis membujur yang menghubungkan antara sisi utara dan sisi selatan bumi (kutub). Longitude digunakan sebagai patokan untuk mengukur sisi antara barat dan timur koordinat suatu titik di belahan bumi. Sama halnya garis khatulistiwa pada latitude yang berada di posisi tengah dan mempunyai nilai 0 (nol) derajat, pada longitude garis tengah yang mempunyai nilai 0 (nol) derajat dinamakan garis prime meridian (garis bujur).

Sedangkan garis yang berada paling kiri memiliki nilai -90 derajat, dan yang paling kanan memiliki nilai 90 derajat

3. Global Positioning System (GPS)

Menurut (Hanafi, 2015) GPS (*Global Position System*) adalah sistem radio navigasi yang berfungsi sebagai penentuan posisi dengan bantuan 24 satelit yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. GPS dapat digunakan oleh semua orang di segala keadaan cuaca dan dirancang untuk memberikan posisi, kecepatan dan waktu secara terus-menerus di seluruh dunia. GPS merupakan sebuah teknologi yang berkembang pesat dengan tingkat ketelitian yang semakin tepat, variasi yang beragam, harga yang terjangkau dan sangat membantu dalam hal navigasi. GPS saat ini merupakan suatu alat untuk menentukan posisi yang paling terkenal di dunia karena pemakaiannya tanpa dikenakan biaya. GPS memerlukan alat yang bernama GPS receiver untuk dapat menerima sinyal dari satelit GPS, sehingga dapat mengetahui posisi saat ini.

2.2.5 React Native

Menurut (Rajpal, 2017) React Native adalah framework yang bersifat terbuka (*open source*), dapat digunakan sebagai kerangka pengembangan aplikasi antar berbagai macam platform. React Native merupakan reaksi lanjutan dari pengembangan kerangka aplikasi selular. React Native menggunakan komponen API, Javascript dan sistem UI. Komponen Javascript yang digunakan diantaranya (ECMA Script code kompatibel standar ES7, ES6, dan Standar ES5) yang merupakan komponen asli dari sistem operasi Android dan iOS. Memiliki tingkat kinerja yang tinggi pada UI Platform. Membantu programmer dalam penulisan model kode khusus suatu platform, logika dan menggunakan library kode dalam platform tertentu.

1. JavaScript

Menurut (Suehring, 2013) Javascript adalah bahasa pemrograman yang terdiri dari kumpulan script yang berfungsi berjalan pada file HTML (*Hypertext Markup Language*). Menurut sejarah bahasa pemrograman javascript merupakan bahasa script yang pertama untuk web. Javascript mampu memberikan tambahan bahasa HTML dengan memberi izin menjalankan perintah-perintah kepada user.

Menurut (Alim, Santoso, & Noertjahyana, 2015) Javascript memiliki beberapa kegunaan, diantaranya adalah:

- 1) Menyimpan data di dalam sebuah variable, berdasarkan tipe variable baik string atau array yang isinya berupa karakter (huruf) maupun integer (angka)
- 2) Menghitung hasil persoalan matematika, membuat dua buah variable bahkan lebih yang mempunyai nilai didalam setiap variabel tersebut dan hasil perhitungan yang telah dieksekusi dapat disimpan.
- 3) Menghasilkan keluaran berupa dua buah variabel yang masing-masing variabel mempunyai nilai guna menghasilkan sebuah nilai baru.
- 4) Mampu menambah sebuah script ke dalam halaman website, menambahkan sebuah script agar dapat menampilkan hasil perhitungan dua variabel pada halaman website.
- 5) Mampu menguji coba script, data yang telah dibuat dapat ditampilkan dalam file HTML, mererefresh pada halaman agar dapat melihat hasil terbaru.

2. eXtensible Markup Language (XML)

Menurut (Supriyanto, 2007) XML adalah bahasa pemrograman web bagian dari SGML (Standar Generalized Markup Language). XML maupun HTML mempunyai persamaan yaitu bagian dari SGML. XML merupakan bahasa pemrograman yang berguna untuk menjelaskan dan memanipulasi dokumen secara terstruktur. XML juga dapat diartikan sebagai bahasa meta markup yang mempunyai layanan format tertentu untuk dokumen yang memberikan format tertentu untuk

dokumen-dokumen yang memiliki data terstruktur. Bahasa markup merupakan mekanisme untuk mengenal suatu struktur dalam dokumen.

3. JavaScript Object Notation (JSON)

Menurut (Sena, 2013) JSON adalah suatu berkas yang dijadikan sebagai format aturan umum pertukaran data pada internet. JSON berisi teks sehingga mudah dikenali oleh berbagai jenis bahasa pemrograman. JSON merupakan pilihan yang ideal untuk digunakan sebagai pertukaran data antar platform yang berbeda bahasa pemrogramannya.

Menurut (Frediyatma, 2014) JSON dibangun dalam dua struktur:

- 1) Masing-masing dua nama atau nilai, dalam beberapa bahasa pemrograman istilah yang digunakan adalah objek, record, struk, tabel *hash*, *key list* atau *associative array*.
- 2) Beberapa nilai yang tersusun secara runtut sesuai perintah, biasa dikenal dengan istilah array, vektor, list (daftar) dalam bahasa pemrograman.

JSON merupakan struktur data yang universal, artinya dapat digunakan dalam berbagai jenis bahasa pemrograman. Hampir semua bahasa pemrograman menggunakan JSON sebagai format pertukaran data. Hal ini banyak terjadi karena JSON memiliki kemudahan sebagai pertukaran data.

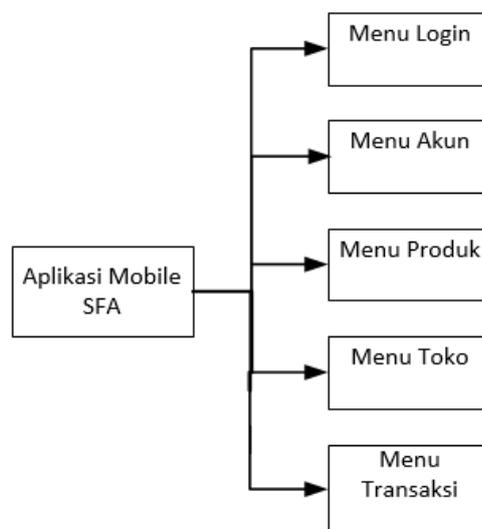
BAB III

ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM IMPLEMENTASI

3.1 Tahap Perancangan Aplikasi

3.1.1 Desain Navigasi Menu

Gambar dibawah ini adalah desain navigasi menu yang merupakan macam-macam menu yang terdapat dalam aplikasi:



Gambar 3.1 Desain Navigasi Menu

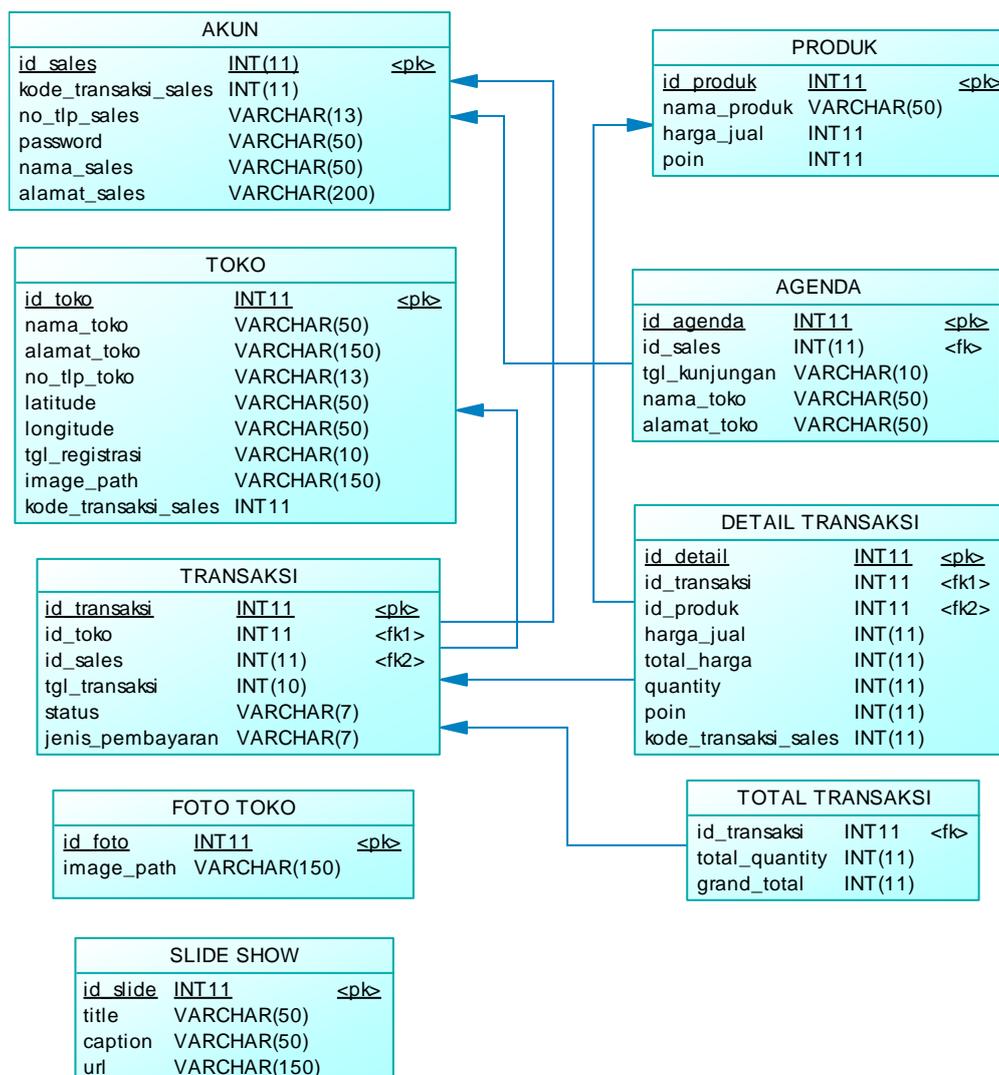
Pada gambar 3.1 merupakan macam-macam menu pada aplikasi, masing-masing menu memiliki fungsi tertentu sehingga aplikasi dapat berfungsi dengan baik. Macam-macam menu tersebut yaitu:

1. Menu Login, sebagai proses untuk mendapatkan hak akses masuk ke dalam aplikasi
2. Menu Akun, berisi informasi identitas pengguna (sales), fitur ubah password dan informasi promo produk
3. Menu Produk, berisi informasi mengenai data produk

4. Menu Toko, berisi fitur simpan dan informasi data toko
5. Menu transaksi, berisi fitur penyimpanan transaksi permintaan dan penjualan

3.1.2 ERD (Entity Relationship Diagram) Global

Gambar dibawah adalah ERD (Entity Relationship Diagram). ERD merupakan pemodelan untuk menggambarkan dan menjelaskan relasi antar data dalam tabel database berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram (ERD) Global

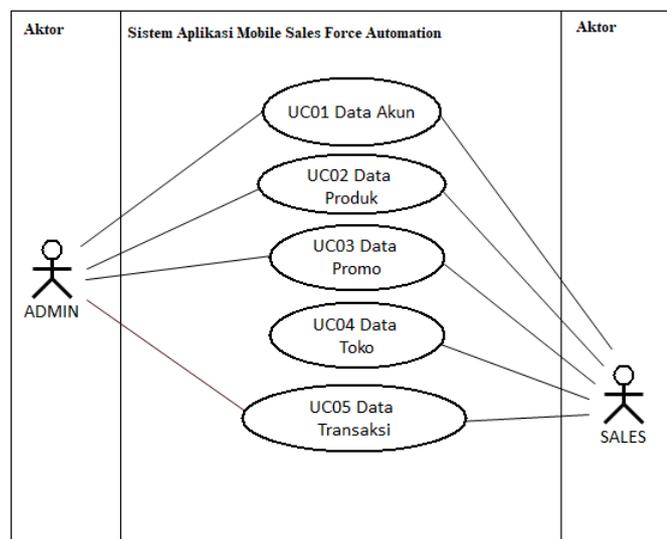
Pada gambar 3.2 merupakan ERD dengan jenis pemodelan PDM (*Physical Data Model*). ERD diatas menggambarkan 9 tabel, masing-masing tabel memiliki relasi dengan tabel lainnya, tabel-tabel tersebut yaitu akun, toko, produk, agenda, transaksi, detail transaksi, total_transaksi, foto toko dan slide show.

3.1.3 Diagram Use Case

Diagram *Use Case* merupakan gambaran segala aktivitas antara pengguna dengan sistem. *Use Case* berisi skenario interaksi yang berbentuk gambar, menjelaskan segala fungsi sistem yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna (sales). Berikut merupakan gambar use case sistem aplikasi mobile *SFA* yang telah melewati proses login valid:

1. Use Case Top Level

Berikut adalah gambar skema use case Top Level sistem aplikasi mobile *SFA*:

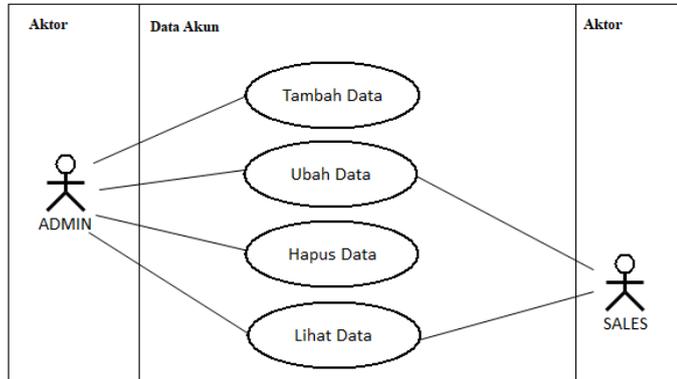


Gambar 3.3 Use Case Top Level

Pada gambar 3.3 merupakan use case top level, terdapat 2 aktor yaitu admin dan sales, memiliki 5 use case yaitu data akun, data produk, data promo, data toko dan data transaksi. Admin mempunyai hak mengelola data akun, data produk, data promo dan data transaksi. Sales mempunyai hak mengelola data toko, data transaksi dan juga dapat hal akses data akun data produk dan data promo.

2. View Level Use Case UC01 Data Akun

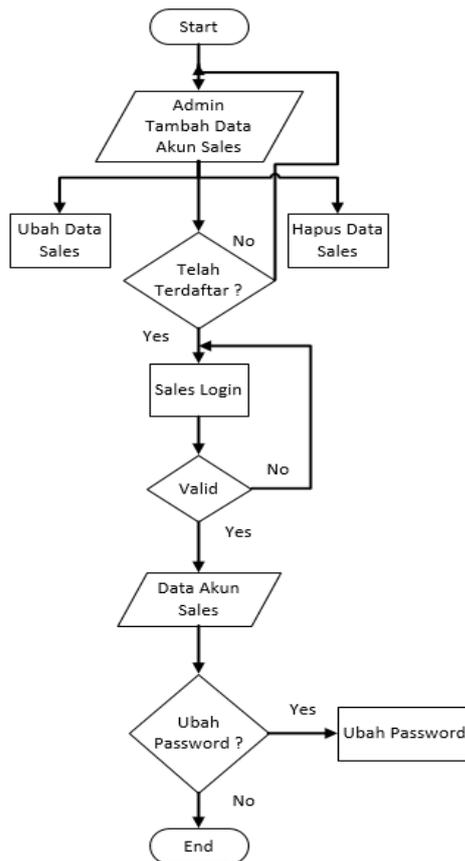
Berikut adalah gambar skema use case data akun sistem aplikasi mobile SFA:



Gambar 3.4 View Level Use Case UC01 Data Akun

Pada gambar 3.4 merupakan view level use case UC01 yang memiliki 2 aktor yaitu admin dan sales. Admin mempunyai hak untuk menambah, mengubah, menghapus dan melihat data. Sales mempunyai hak mengubah dan melihat data

Berikut adalah flowchart data akun:



Gambar 3.5 FlowChart Data Akun

Pada gambar 3.5 merupakan flowchart data akun dimulai dari admin menambah data akun sales berupa kode transaksi sales, nama sales, password, no tlp sales dan alamat. Admin dapat mengubah dan menghapus data akun sales. Jika data akun sales telah ditambahkan maka sales dapat login, jika data login valid maka sales akan menuju ke menu akun yang berisi informasi data akun, jika data login tidak valid maka sales akan tetap pada halaman login dan mendapatkan pesan gagal login. Setelah login sales dapat merubah password default.

Berikut adalah tabel skema tabel akun:

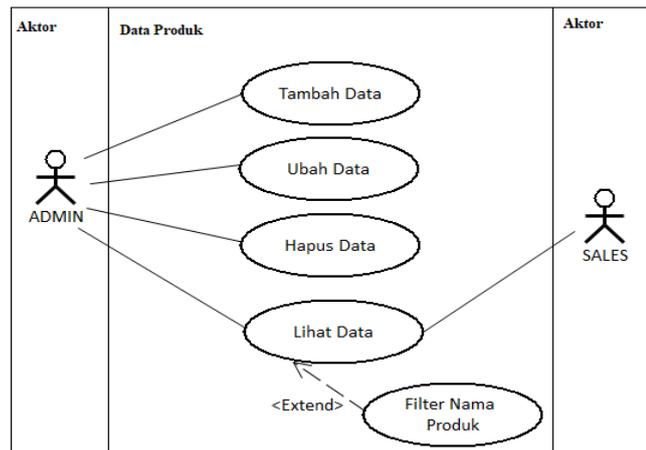
Tabel 3.1 Skema Tabel Akun

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_sales	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap data sales
kode_transaksi_sales	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap transaksi sales
nama_sales	VARCHAR	50	Nama setiap <i>user</i>
password	VARCHAR	50	Kata sandi setiap <i>user</i>
no_tlp_sales	VARCHAR	13	Nomor telepon setiap user
alamat_sales	VARCHAR	200	Alamat setiap user

Pada Tabel 3.1 merupakan skema tabel akun yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data sales. Tabel akun memiliki 6 kolom yaitu id sales (*primary key*), kode transaksi sales, nama sales, *password*, no tlp sales dan alamat sales.

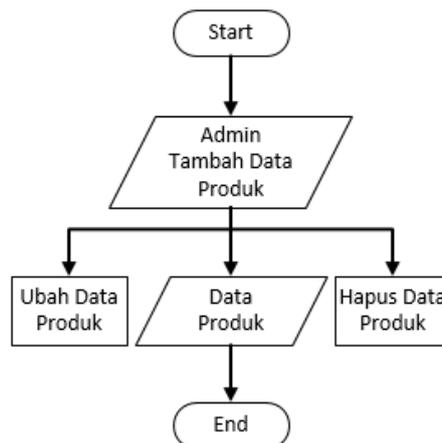
3. View Level Use Case UC02 Data Produk

Berikut adalah gambar skema use case data produk sistem aplikasi mobile SFA:



Gambar 3.6 View Level Use Case UC02 Data Produk

Pada gambar 3.6 merupakan view level use case UC02 data produk terdapat 2 aktor yaitu admin dan sales. Admin mempunyai hak menambah data, mengubah data, menghapus data dan melihat data produk. Sales mempunyai hak melihat data produk dan dapat menyaring data berdasarkan nama produk. Berikut adalah flowchart data produk:



Gambar 3.7 FlowChart Data Produk

Pada gambar 3.7 merupakan flowchart data produk dimulai dari admin menambahkan data produk berupa nama produk, harga jual dan poin setiap produk, admin dapat merubah dan menghapus data produk kemudian sales dapat melihat data produk dalam aplikasi.

Berikut adalah tabel skema tabel produk:

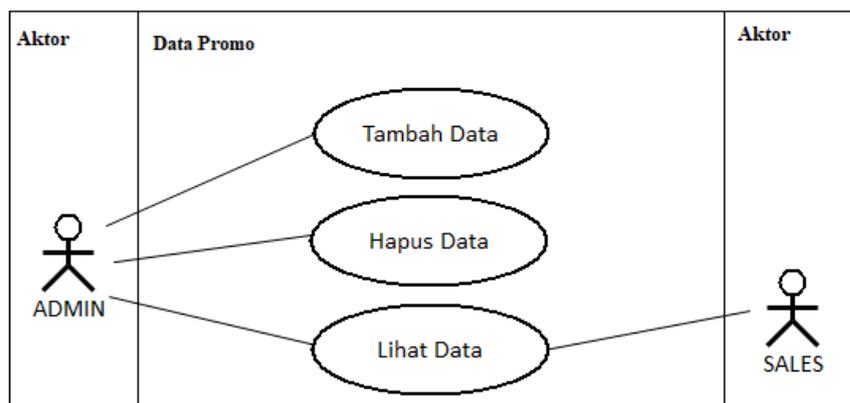
Tabel 3.2 Skema Tabel Produk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_produk	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap data produk
nama_produk	VARCHAR	50	Nama setiap produk
harga_jual	INT	11	Harga jual setiap produk
Poin	INT	11	Poin setiap produk

Pada tabel 3.2 merupakan skema tabel produk yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data produk. Tabel produk memiliki 4 kolom yaitu id produk (*primary key*), nama produk, harga dan poin.

4. View Level Use Case UC03 Data Promo

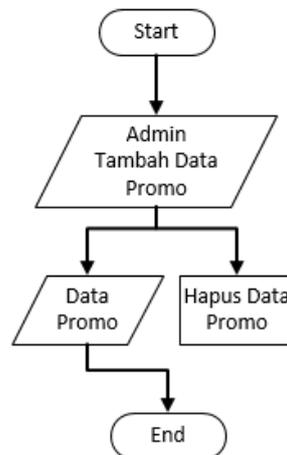
Berikut adalah gambar skema use case data promo sistem aplikasi mobile SFA:



Gambar 3.8 View Level Use Case UC03 Data Promo

Pada gambar 3.8 merupakan view level use case UC03 data promo terdapat 2 aktor yaitu admin dan sales. Admin mempunyai hak menambah data, menghapus data dan melihat data promo. Sales mempunyai hak hanya melihat data promo.

Berikut adalah flowchart data promo:



Gambar 3.9 FlowChart Data Promo

Pada gambar 3.9 merupakan flowchart data promo dimulai dari admin menambah data promo berupa gambar berisi promo produk, admin dapat menghapus data promo kemudian sales dapat melihat data promo dalam bentuk gambar *slide show*.

Berikut adalah tabel skema tabel slide show:

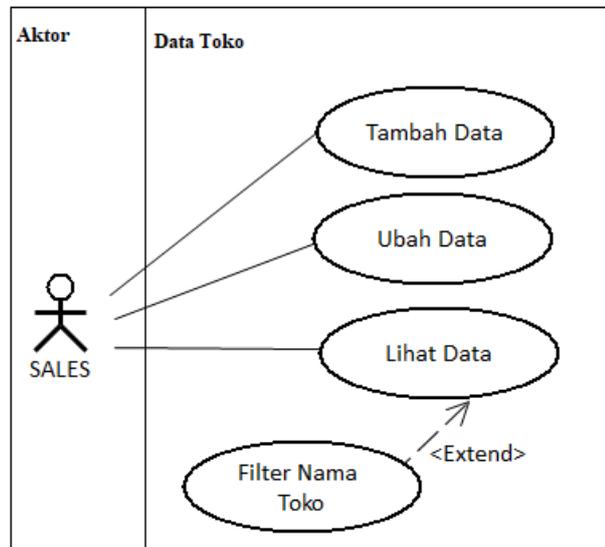
Tabel 3.3 Skema Tabel Slide Show

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_slide	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap <i>slide show</i> promo produk
title	VARCHAR	50	Judul promo
caption	VARCHAR	50	Keterangan promo
url	VARCHAR	150	Alamat <i>link</i> foto promo produk

Pada tabel 3.3 merupakan skema tabel slide show berfungsi sebagai tempat penyimpanan data foto promo produk. Tabel slide show memiliki 4 kolom yaitu id slide (*primary key*), *title*, *caption* dan *url*.

5. View Level Use Case UC04 Data Toko

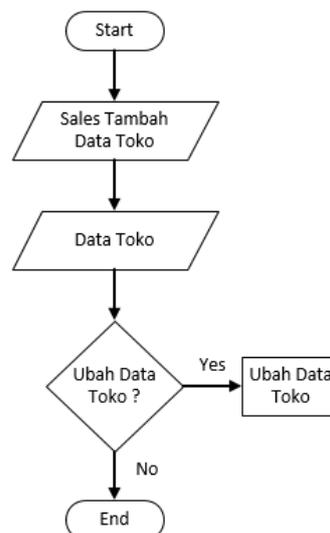
Berikut adalah gambar skema use case data toko sistem aplikasi mobile *SFA*:



Gambar 3.10 View Level Use Case UC04 Data Toko

Pada gambar 3.10 merupakan view level use case UC04 data toko terdapat 1 aktor yaitu sales yang mempunyai hak menambah data, mengubah data toko, melihat data toko dan dapat menyaring data berdasarkan nama toko.

Berikut adalah flowchart data toko:



Gambar 3.11 FlowChart Data Toko

Pada gambar 3.11 merupakan flowchart data toko dimulai dari sales menambah data toko berupa nama toko, alamat toko, nomor telepon toko, koordinat *latitude & longitude* (otomatis), tanggal registrasi (otomatis) dan *url* foto toko. Sales dapat melihat dan mengubah data toko yaitu nama toko, alamat toko dan nomor telepon toko.

Berikut adalah tabel skema tabel toko:

Tabel 3.4 Skema Tabel Toko

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_toko	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap data toko
nama_toko	VARCHAR	50	Nama setiap toko
alamat_toko	VARCHAR	150	Alamat setiap toko
no_tlp_toko	VARCHAR	13	Nomor telepon setiap toko
latitude	VARCHAR	50	Koordinat latitude setiap toko
longitude	VARCHAR	50	Koordinat longitude setiap toko
tgl_registrasi	VARCHAR	10	Tanggal daftar setiap toko
image_path	VARCHAR	150	Alamat <i>link</i> foto toko
kode_transaksi_sales	INT	11	Merupakan <i>foreign key</i> sebagai pengambilan data pada tabel akun

Pada tabel 3.4 merupakan skema tabel toko yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data toko. Tabel toko memiliki 9 kolom yaitu id toko (*primary key*), nama toko, alamat toko, no tlp toko, *latitude*, *longitude*, tgl registrasi, *image path* dan kode transaksi sales.

Berikut adalah tabel skema tabel foto toko:

Tabel 3.5 Skema Tabel Foto Toko

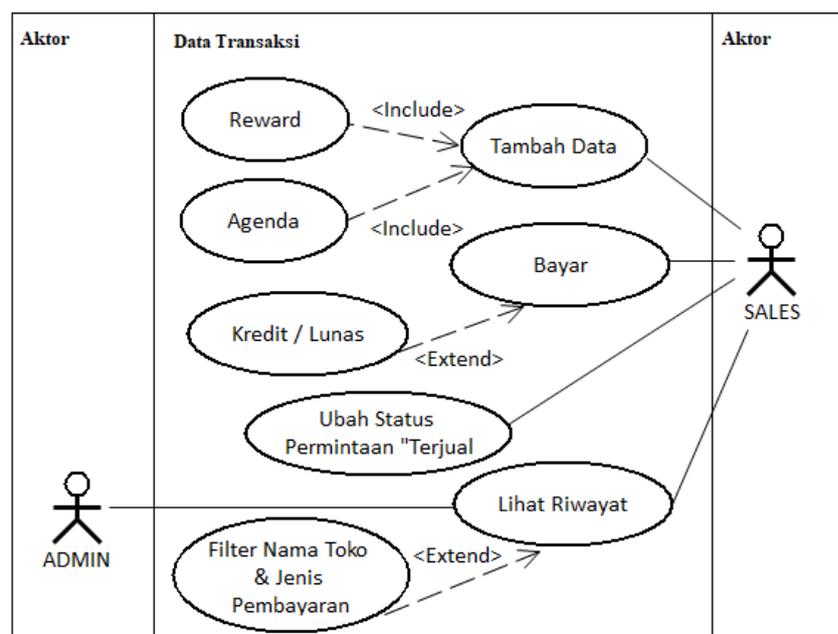
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_foto	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap data foto toko
image_path	VARCHAR	150	Alamat <i>link</i> setiap foto toko

Pada tabel 3.5 merupakan skema tabel foto toko yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data setiap foto toko pelanggan. Tabel foto toko memiliki 2 kolom yaitu id foto (*primary key*) dan *image path*.

6. View Level Use Case UC05 Data Transaksi

Berikut adalah gambar skema use case data transaksi sistem aplikasi mobile

SFA:

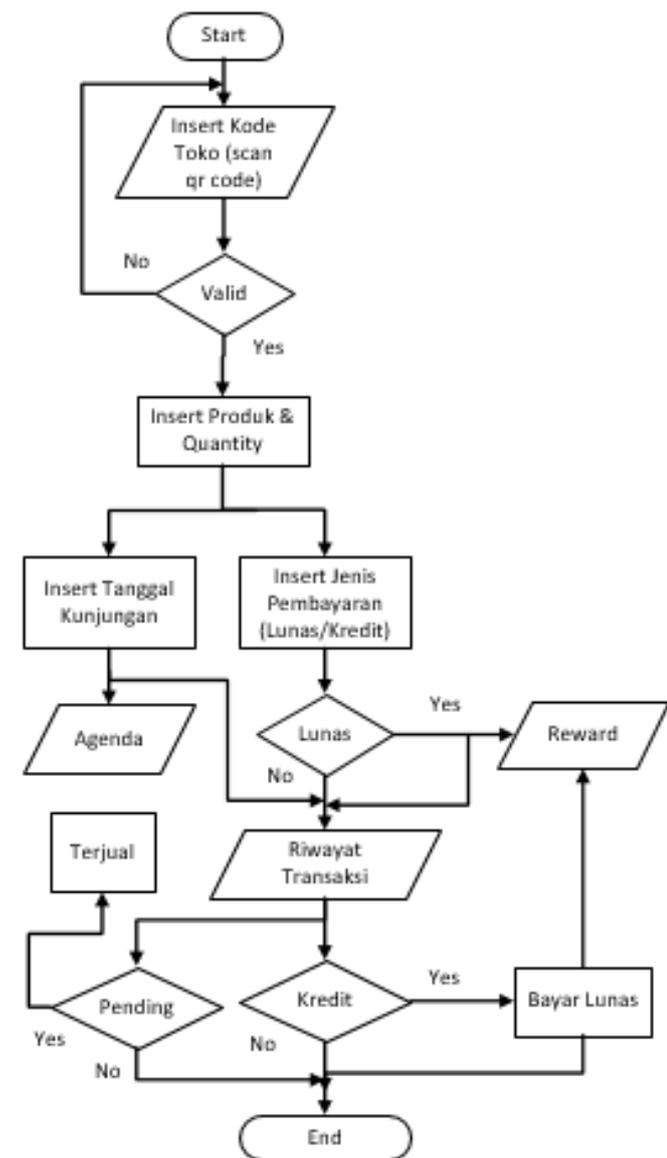


Gambar 3.12 View Level Use Case UC05 Data Transaksi

Pada gambar 3.12 merupakan view level use case UC05 data transaksi, terdapat 2 aktor yaitu admin dan sales. Admin memiliki peran untuk mengelola data transaksi yang terdapat pada riwayat. Sales memiliki peran menambah data

transaksi yang dapat menghasilkan data agenda dan nilai reward jika jenis pembayaran adalah lunas, merubah jenis pembayaran dari kredit menjadi lunas, merubah status transaksi dari pending menjadi terjual, dapat melihat riwayat transaksi dan dapat merubah *quantity item* produk.

Berikut adalah flowchart data transaksi:



Gambar 3.13 FlowChart Data Transaksi

Pada gambar 3.13 merupakan flowchart data transaksi dimulai dari sales memasukkan kode toko melalui *scan qr code* jika kode toko valid maka akan

lanjut memilih beberapa produk dan memasukkan *quantity* produk kemudian ditambahkan ke keranjang. Selanjutnya sales memilih jenis pembayaran dan tanggal kunjungan toko. Setelah semua data telah tersimpan maka sales dapat melihat data di riwayat transaksi, dalam riwayat transaksi sales dapat mengubah status transaksi dari pending ke terjual, mengubah jenis pembayaran dari kredit ke lunas dan dapat mengubah *quantity item* produk.

Berikut adalah tabel skema tabel transaksi:

Tabel 3.6 Skema Tabel Transaksi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_transaksi	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap data transaksi
tgl_transaksi	VARCHAR	150	Tanggal dibuatnya transaksi
status	VARCHAR	7	Status transaksi pending atau terjual
jenis_pembayaran	VARCHAR	7	Jenis pembayaran kredit atau lunas
id_sales	INT	11	Merupakan <i>foreign key</i> sebagai pengambilan data pada tabel akun
id_toko	INT	11	Merupakan <i>foreign key</i> sebagai pengambilan data pada tabel toko

Pada tabel 3.6 merupakan skema tabel transaksi yang berfungsi menyimpan data transaksi. Pada tabel transaksi memiliki 6 kolom yaitu id transaksi, tgl transaksi, status, jenis pembayaran, id sales dan id toko.

Berikut adalah tabel skema tabel detail transaksi:

Tabel 3.7 Skema Tabel Detail Transaksi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_detail	INT	11	Kode <i>unique</i> untuk setiap data

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
			<i>item</i> produk transaksi
harga_jual	INT	11	Harga jual setiap produk
total_harga	INT	11	Total harga produk yang dipilih
quantity	INT	11	Jumlah <i>item</i> produk
poin	INT	11	Poin setiap <i>item</i> produk
kode_transaksi_sales	INT	11	Kode transaksi setiap sales
id_produk	INT	11	Merupakan <i>foreign key</i> sebagai pengambilan data pada tabel produk
id_transaksi	INT	11	Merupakan <i>foreign key</i> sebagai pengambilan data pada tabel transaksi

Pada tabel 3.7 merupakan skema tabel detail transaksi yang berfungsi sebagai penyimpanan data *item* produk transaksi. Dalam tabel detail transaksi terdapat 8 kolom yaitu id detail, harga jual, total harga, *quantity*, poin, kode transaksi sales, id produk dan id transaksi.

Berikut adalah tabel skema tabel total transaksi:

Tabel 3.8 Skema Tabel Total Transaksi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
total_quantity	INT	11	Jumlah <i>item</i> produk
grand_total	INT	11	Jumlah harga <i>item</i> produk
id_transaksi	INT	11	Merupakan <i>foreign key</i> sebagai pengambilan data pada tabel transaksi

Pada tabel 3.8 merupakan skema tabel total transaksi yang berfungsi sebagai penyimpanan data *total quantity item* produk dan *grand total item* produk. Dalam tabel total transaksi terdapat 3 kolom yaitu *total quantity*, *grand total* dan id transaksi.

Berikut adalah tabel klasifikasi kebutuhan use case:

Tabel 3.9 Klasifikasi Kebutuhan Use Case

Nama Use Case	Kode Use Case	Fitur
Data Akun	UC01	Akses data akun
Data Produk	UC02	Akses data produk
Data Promo	UC03	Akses data promo
Data Toko	UC04	Simpan data toko pelanggan
		Akses data toko
Data Transaksi		<i>Scan QR Code</i>
		Simpan transaksi
		Simpan agenda kunjungan
		Akses riwayat transaksi

Pada tabel 3.9 merupakan tabel klasifikasi kebutuhan use case yang menjelaskan mengenai use top level, dalam use case top level terdapat 5 use case yaitu data akun, data produk, data promo, data toko dan data transaksi. Masing-masing use case memiliki fitur yaitu akses data akun, akses data produk, akses data promo, simpan data toko pelanggan, akses data toko, *scan qr code*, simpan transaksi, simpan agenda kunjungan dan akses riwayat transaksi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap penerapan akhir dari skema atau *prototype* rancangan sistem sebelumnya. Pada tahap ini sistem telah siap untuk diterapkan dan diuji coba sehingga dapat dijelaskan mengenai kelebihan dan kekurangan agar kedepannya dapat diperbaiki dan dikembangkan dengan baik. Penerapan implementasi digabungkan dengan tahap pengujian.

4.2 Pengujian

Tahap pengujian bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak, sehingga aplikasi dapat dikembangkan dengan memperbaiki kesalahan yang ada sesuai hasil pengujian. Dalam pengujian aplikasi ini digunakan pengujian *Black Box*, pengujian tersebut mengacu pada pengamatan hasil eksekusi melalui uji data dan memeriksa fungsional dari aplikasi.

4.2.1 Pengujian Data Login

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian data login:



PT. FAJAR LESTARI ABADI
WE MAKE IT WITHIN YOUR REACH

HALAMAN LOGIN

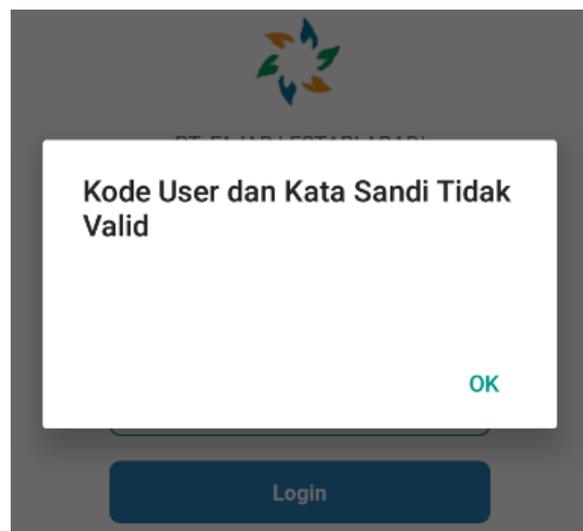
10

.....

Login

Gambar 4.1 Antar Muka Halaman Login

Pada gambar 4.1 merupakan antar muka halaman login dengan data yang valid. User memasukkan kode user dengan angka 10 dan memasukkan kata sandi (*default*) dengan angka 123456, kemudian user menekan tombol login maka user akan masuk ke sistem aplikasi dan pindah dari halaman login ke halaman informasi akun.



Gambar 4.2 Pesan Gagal Login

Pada gambar 4.2 merupakan antar muka halaman login yang menampilkan pesan gagal login yaitu "Kode User dan Kata Sandi Tidak Valid". Dalam kasus ini user memasukkan kombinasi antara kode user dan kata sandi yang tidak valid.

4.2.2 Pengujian Informasi Data Akun

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian informasi data akun:

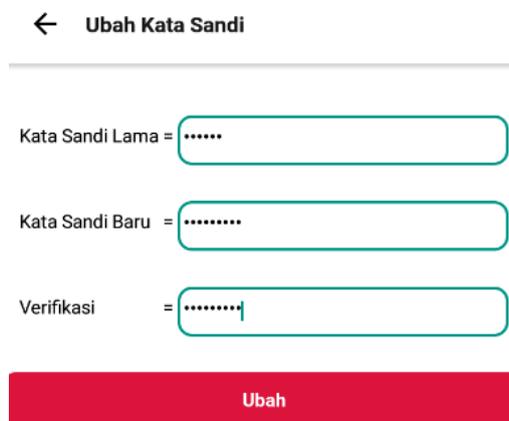
A screenshot of a mobile application interface showing the "Informasi Akun" (Account Information) screen. The screen has a blue header bar with a white hamburger menu icon on the left, the text "Informasi Akun" in the center, and a white user profile icon on the right. Below the header, there are four rows of text labels followed by equals signs and input fields. The first row is "Nama" followed by "Aries". The second row is "Telepon" followed by "085852900751". The third row is "Alamat" followed by "Kandangan Jaya IV/12". The fourth row is "Reward" followed by "null". At the bottom of the screen, there is a red button with the white text "Keluar" (Exit).

Gambar 4.3 Antar Muka Halaman Informasi Akun

Pada gambar 4.3 merupakan antar muka halaman informasi akun, user dapat mengakses halaman informasi akun setelah melakukan login secara valid. Pada halaman informasi akun, user dapat melihat data nama, telepon, alamat dan reward. Untuk reward secara *default* menampilkan *null* karena belum ada transaksi yang berjenis pembayaran lunas. Terdapat icon di pojok kanan atas untuk pindah ke halaman ubah kata sandi dan tombol keluar di bawah untuk keluar dari sistem aplikasi dan kembali ke halaman login.

4.2.3 Pengujian Ubah Kata Sandi

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian ubah kata sandi:



← Ubah Kata Sandi

Kata Sandi Lama =

Kata Sandi Baru =

Verifikasi =

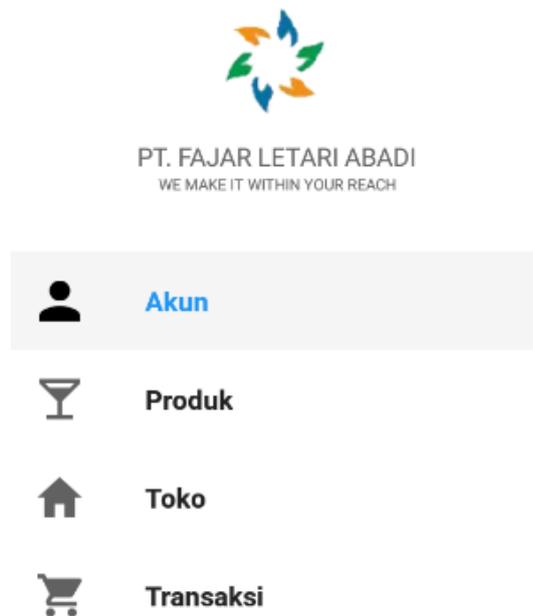
Ubah

Gambar 4.4 Antar Muka Halaman Ubah Kata Sandi

Pada gambar 4.4 merupakan antar muka halaman ubah kata sandi, user dapat merubah kata sandi *default* ke kata sandi yang diinginkan. Pada halaman ubah kata sandi terdapat kolom kata sandi lama, kolom kata sandi baru, verifikasi yaitu mengulangi kata sandi baru dan tombol ubah. Jika user menekan tombol ubah maka sistem akan mulai mengecek terlebih dahulu valid atau tidaknya masing-masing data yang dimasukkan pada tiap kolom.

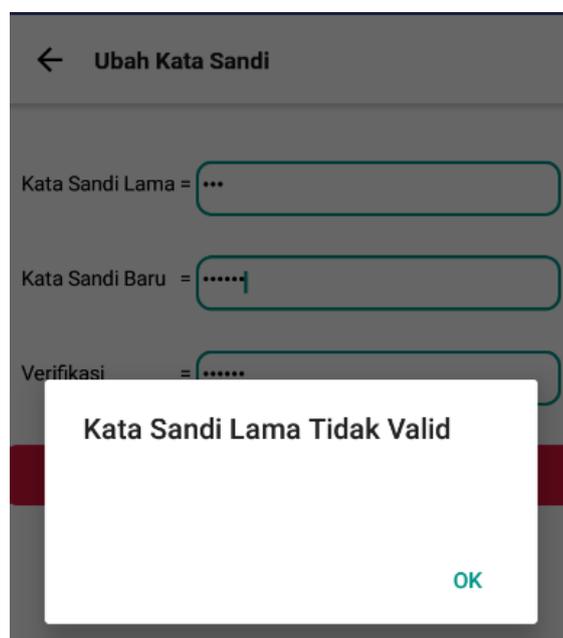
4.2.4 Pengujian Tab Navigator

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian tab navigator :



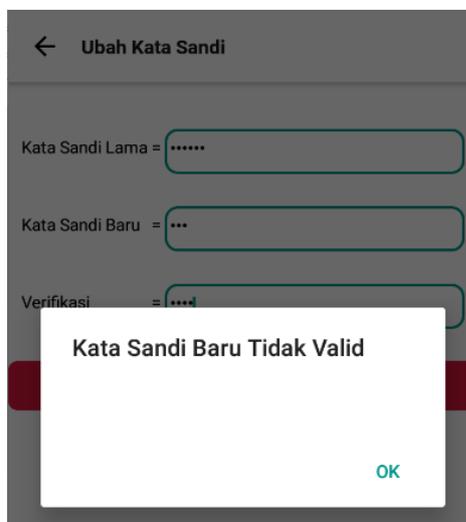
Gambar 4.5 Antar Muka Tab Navigator

Pada gambar 4.5 merupakan antar muka tab navigator, user dapat memilih salah satu menu untuk pindah ke menu tersebut. jumlah menu ada 4 yaitu menu akun, menu produk, menu toko dan menu transaksi. masing-masing menu memiliki beberapa antar muka halaman yang berisi fungsi-fungsi tertentu.



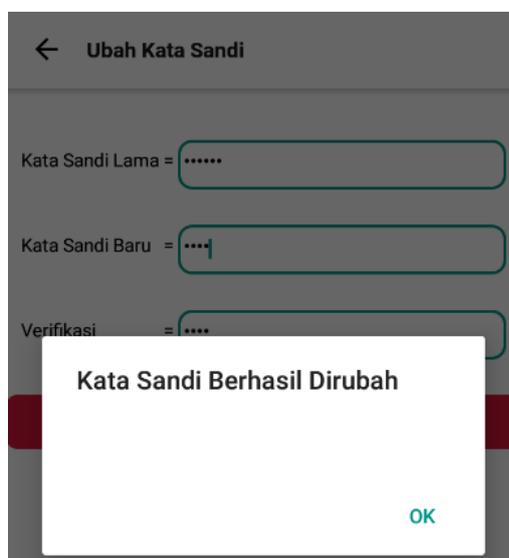
Gambar 4.6 Pesan Gagal Ubah Kata Sandi

Pada gambar 4.6 merupakan antar muka halaman ubah kata sandi yang menampilkan pesan gagal ubah kata sandi yaitu “Kata Sandi Lama Tidak Valid”. Dalam kasus ini user memasukkan kata sandi lama yang tidak valid sehingga sistem menolak untuk mengubah kata sandi.



Gambar 4.7 Pesan Gagal Ubah Kata Sandi

Pada gambar 4.7 merupakan antar muka halaman ubah kata sandi yang menampilkan pesan gagal ubah kata sandi yaitu “Kata Sandi Baru Tidak Valid”. Dalam kasus ini user memasukkan kombinasi kata sandi baru dan verifikasi yaitu mengulangi kata sandi baru yang tidak sama sehingga sistem menolak untuk mengubah kata sandi.

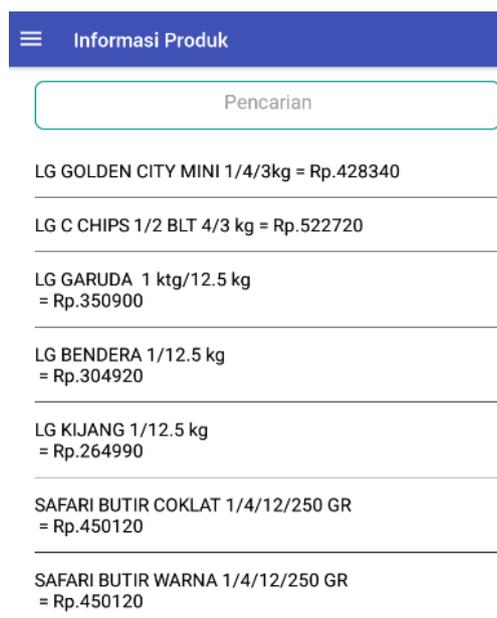


Gambar 4.8 Pesan Berhasil Ubah Kata Sandi

Pada gambar 4.8 merupakan halaman ubah kata sandi yang menampilkan pesan berhasil ubah kata sandi yaitu “Kata Sandi Berhasil Dirubah”. Dalam kasus ini user memasukkan kombinasi kata sandi lama, kata sandi baru dan verifikasi kata sandi baru dengan valid. sehingga sistem dapat mengubah kata sandi.

4.2.5 Pengujian Informasi Data Produk

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian informasi data produk:



Gambar 4.9 Antar Muka Halaman Informasi Produk

Pada gambar 4.9 merupakan antar muka halaman informasi produk, user dapat melihat informasi mengenai produk berupa nama produk, jumlah isi dan harga dalam satu kotak kemasan. Data informasi produk berasal dari admin yang menginputkan masing-masing produk ke database, sehingga sales hanya dapat melihat data tanpa dapat menambah, merubah atau menghapusnya.

4.2.6 Pengujian Informasi Data Promo

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian informasi data promo:

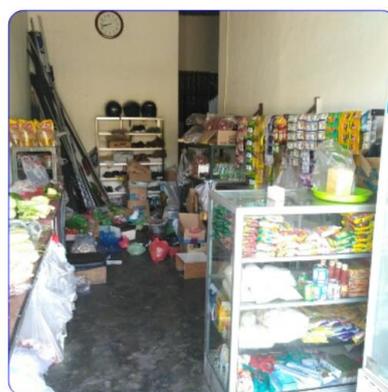


Gambar 4.10 Antar Muka Halaman Informasi Promo

Pada gambar 4.10 merupakan antar muka halaman informasi promo. User dapat melihat informasi promo berupa kumpulan gambar *slide show*. Data kumpulan gambar *slide show* berasal dari admin yang mengunggahnya ke database sehingga user dapat melihat tanpa dapat menambah, merubah atau menghapusnya.

4.2.7 Pengujian Unggah Foto Toko

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian unggah foto toko:

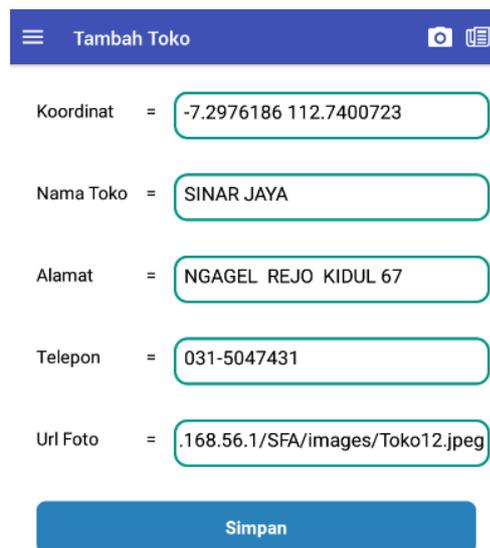


Gambar 4.11 Antar Muka Halaman Unggah Foto Toko

Pada gambar 4.11 merupakan halaman unggah foto toko, user dapat mengunggah foto toko melalui kamera atau mengambil dari media penyimpanan telepon. Setelah berhasil mengunggah foto toko maka akan muncul pesan “Unggah Foto Berhasil” dan pada halaman tambah toko kolom url akan terisi alamat url foto yang telah terunggah tersebut.

4.2.8 Pengujian Tambah Data Toko

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian tambah data toko:



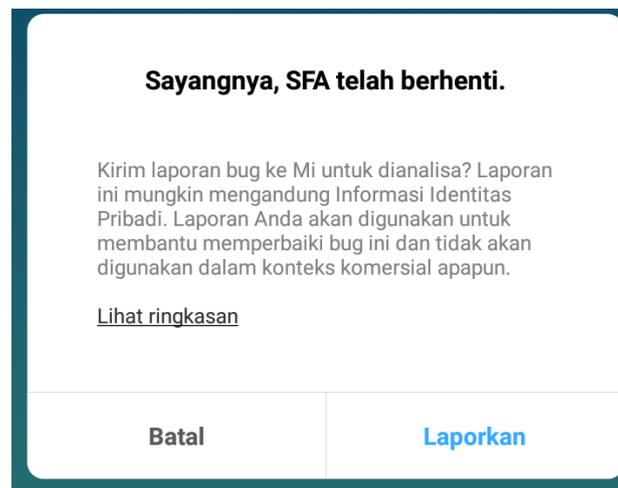
The screenshot shows a mobile application interface for adding a store. The title bar is blue with a hamburger menu icon on the left and camera and document icons on the right. The text 'Tambah Toko' is centered in the title bar. Below the title bar, there are five input fields, each with a label and a value: 'Koordinat' with '-7.2976186 112.7400723', 'Nama Toko' with 'SINAR JAYA', 'Alamat' with 'NGAGEL REJO KIDUL 67', 'Telepon' with '031-5047431', and 'Url Foto' with '.168.56.1/SFA/images/Toko12.jpeg'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Simpan'.

Gambar 4.12 Antar Muka Halaman Tambah Toko

Pada gambar 4.12 merupakan antar muka halaman tambah toko, user dapat memasukkan data berupa koordinat (otomatis), nama toko, alamat, telepon dan url foto. Setelah user memasukkan data di kolom masing-masing maka user dapat menekan tombol simpan dan sistem akan menyimpan data ke dalam database dengan memunculkan pesan “Menambah Data Berhasil”.

4.2.9 Pengujian Daftar Data Toko

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian daftar data toko:



Gambar 4.13 Pesan *Force Close*

Pada gambar 4.13 merupakan pesan *force close* yaitu pesan aplikasi telah berhenti karena terjadi kegagalan sistem, hal ini terjadi saat data toko yang dimiliki user kosong. Jadi dalam kasus ini dapat dikategorikan belum berhasil dan butuh diperbaiki untuk mencapai hasil yang diinginkan.

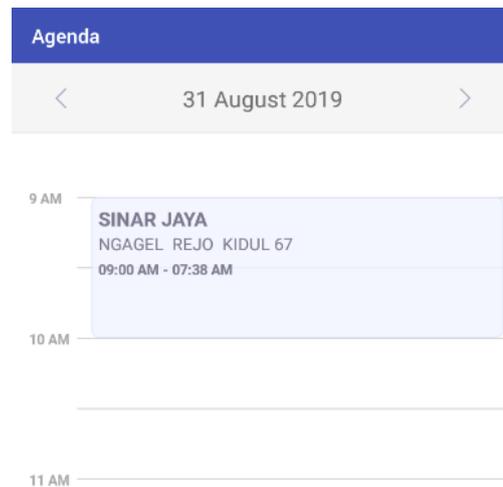


Gambar 4.14 Antar Muka Halaman Daftar Toko

Pada gambar 4.14 merupakan antar muka halaman daftar toko, user dapat melihat daftar toko yang telah ditambahkan user. Dalam halaman tersebut user dapat menyaring data toko berdasarkan nama toko dengan cara memasukkan nama toko di kolom pencarian. User dapat melihat data detail toko dengan menekan nama toko dan terdapat nama toko "Toko Non Pelanggan" yang secara *default* telah tersedia, toko tersebut merupakan toko bukan pelanggan.

4.2.9 Pengujian Agenda

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian data agenda:

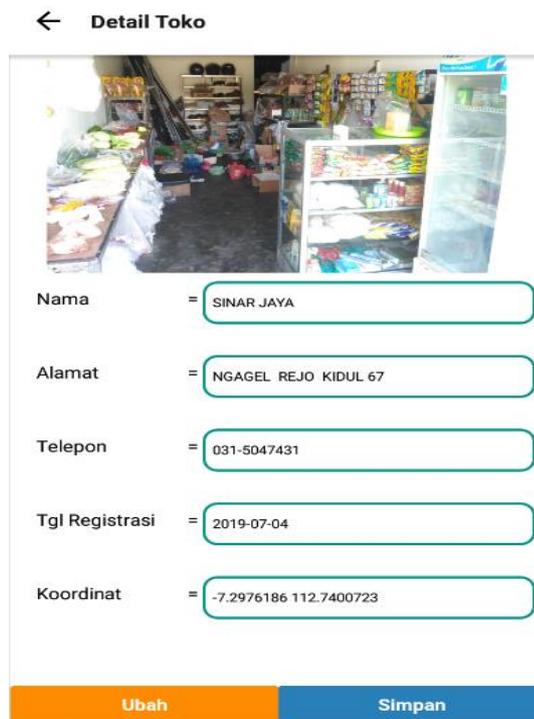


Gambar 4.15 Antar Muka Halaman Agenda

Pada gambar 4.15 merupakan antar muka halaman agenda, user dapat melihat jadwal agenda kunjungan sales ke toko pelanggan berdasarkan waktu dan tanggal. User juga dapat melihat nama dan alamat toko untuk mempermudah mengingat letak toko pelanggan.

4.2.10 Pengujian Ubah Data Toko

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian ubah data toko:



Gambar 4.16 Antar Muka Halaman Detail Toko

Pada gambar 4.16 merupakan antar muka halaman detail toko, user dapat melihat data detail toko berupa nama, alamat, telepon, tanggal registrasi dan koordinat. User juga dapat mengubah beberapa data yaitu nama toko, alamat dan nomor telepon dengan cara menekan tombol ubah kemudian mengganti data pada kolom nama toko, alamat atau nomor telepon dan menekan tombol simpan untuk menyimpan.

4.2.11 Pengujian *Scan QR Code*

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian *scan qr code*:

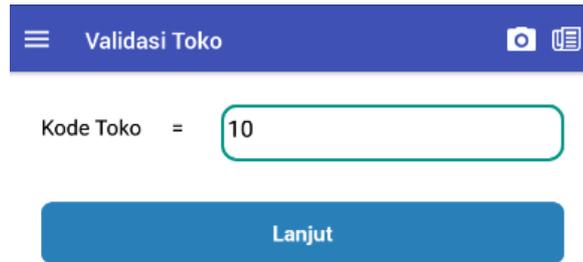


Gambar 4.17 Kamera *Scan QR Code*

Pada gambar 4.17 merupakan tampilan kamera saat *scan qr code*, user dapat memotret *qr code* yang bernilai suatu angka yang merupakan kode toko. Cara untuk mendapatkan kode toko yaitu user membuka fitur kamera *scan qr code* pada aplikasi menempatkan kamera tepat pada *qr code* menunggu hingga ada getaran lalu tekan tombol potret maka kode akan tampil di kolom kode toko pada halaman validasi toko.

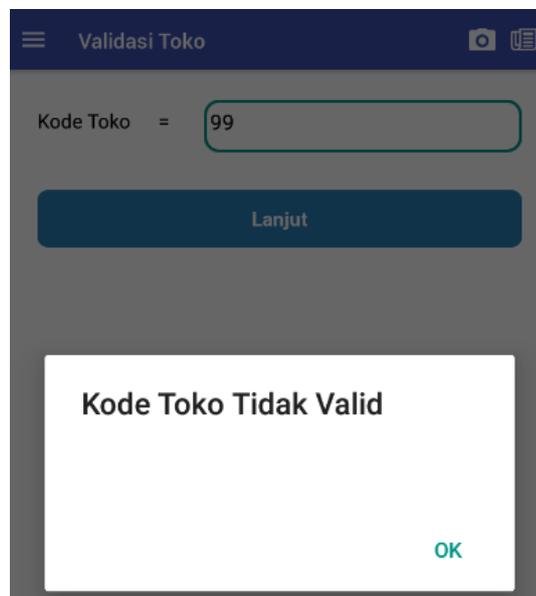
4.2.12 Pengujian Validasi Toko

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian validasi toko:



Gambar 4.18 Antar Muka Halaman Validasi Toko

Pada gambar 4.18 merupakan antar muka halaman validasi toko, pada saat user melakukan transaksi maka akan mengawali langkah ini. Fitur validasi toko adalah mengecek apakah kode toko yang dimasukkan adalah sesuai dengan data toko yang ditambahkan oleh user.



Gambar 4.19 Pesan Gagal Validasi Kode Toko

Pada gambar 4.19 merupakan pesan yang muncul ketika kode toko tidak valid yaitu "Kode Toko Tidak Valid". Namun jika kode toko valid maka akan pindah ke halaman pilih produk.

4.2.13 Pengujian Transaksi

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian transaksi:

Pilih Produk

Pencarian

LG GOLDEN CITY MINI 1/4/3kg

LG C CHIPS 1/2 BLT 4/3 kg

LG GARUDA 1 ktg/12.5 kg

LG BENDERA 1/12.5 kg

LG KIJANG 1/12.5 kg

Gambar 4.20 Antar Muka Halaman Pilih Produk

Pada gambar 4.20 merupakan antar muka halaman pilih produk, pada halaman ini berisi informasi data produk. User dapat memilih produk yang sesuai kebutuhan toko, user dapat menyaring data produk berdasarkan nama produk dengan cara memasukkan nama produk di kolom pencarian dan menekan nama produk untuk informasi detail produk.

← Detail Produk

Nama Produk = LG GOLDEN CITY MINI 1/4/3kg

Harga = Rp.428340

Total Harga = Rp.428340

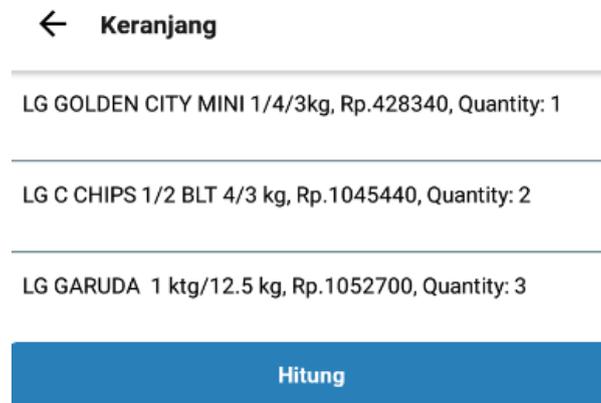
Quantity = 1

Simpan

Gambar 4.21 Antar Muka Halaman Detail Produk

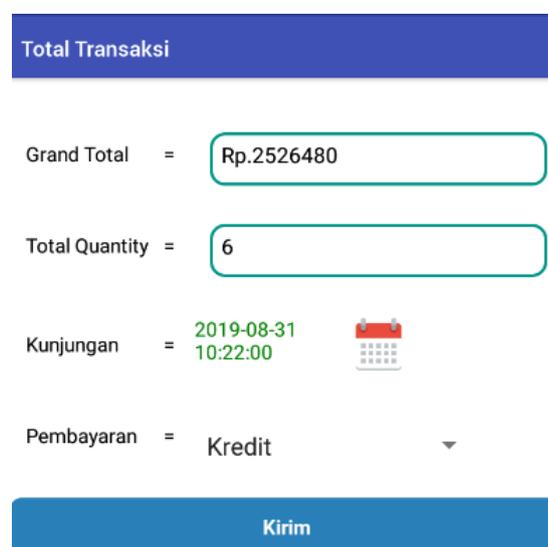
Pada gambar 4.21 merupakan antar muka halaman detail produk, user dapat melihat detail informasi produk berupa nama produk, harga, total harga berdasarkan *quantity* dan *quantity* yang dapat diisi. Setelah itu user dapat

menekan tombol simpan untuk menambahkan atau menyimpan produk ke keranjang dan muncul pesan “Produk Telah Ditambahkan”.



Gambar 4.22 Antar Muka Keranjang

Pada gambar 4.22 merupakan antar muka keranjang, user dapat melihat daftar produk yang telah ditambahkan saat memilih produk. Jika data produk pada keranjang kosong maka akan muncul pesan “Produk Kosong”, user dapat menghapus produk yang diinginkan dengan cara menekan baris produk kemudian menekan tombol hapus dan dapat memperbarui data produk dengan cara *pull up* (mengeser layar dari atas ke bawah). Setelah data produk pada halaman keranjang dinilai telah selesai maka user dapat menekan tombol hitung untuk menghitung *grand total* dan *total quantity*.



Gambar 4.23 Antar Muka Total Transaksi

Pada gambar 4.23 merupakan antar muka halaman total transaksi, user dapat melihat *grand total* dan *total quantity* berdasarkan produk pada halaman keranjang sebelumnya. User dapat memilih tanggal kunjungan untuk disimpan sebagai data agenda, memilih jenis pembayaran lunas atau kredit jika memilih data kredit maka user akan mendapatkan reward. Setelah user dapat menekan tombol kirim untuk mengirim data ke admin untuk dikelola dan akan muncul pesan “Transaksi Terkirim”.

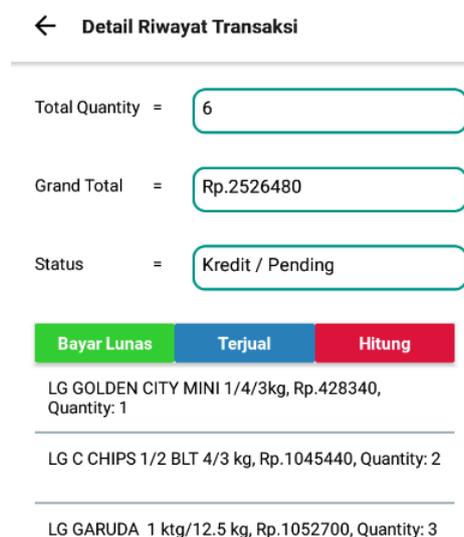
4.2.14 Pengujian Riwayat Transaksi

Berikut adalah tampilan antar muka pengujian riwayat transaksi:



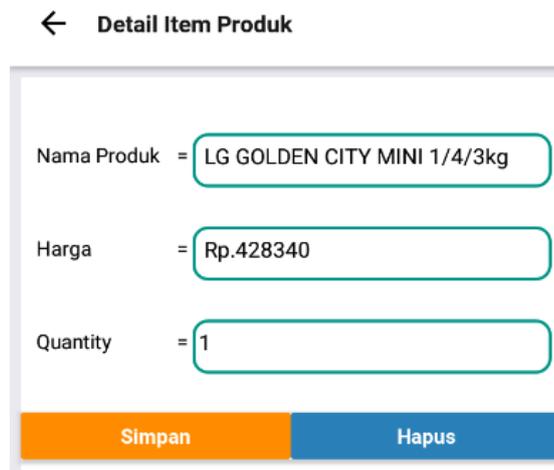
Gambar 4.24 Antar Muka Halaman Riwayat Transaksi

Pada gambar 4.24 merupakan antar muka halaman riwayat transaksi yang telah disimpan. Data tersebut berupa tanggal pembuatan transaksi, nama toko dan jenis pembayaran. User juga dapat menyaring data berdasarkan nama toko dengan cara memasukkan nama toko di kolom pencarian dan menyaring data berdasarkan jenis pembayaran dengan cara menekan icon di pojok kanan atas.



Gambar 4.25 Antar Muka Halaman Detail Riwayat Transaksi

Pada gambar 4.25 merupakan antar muka halaman detail riwayat transaksi, user dapat melihat daftar data produk, *grand total*, *total quantity*, jenis pembayaran dan status transaksi. User dapat mengubah jenis pembayaran dari kredit menjadi lunas dan mengubah status transaksi dari pending ke terjual.



← Detail Item Produk

Nama Produk = LG GOLDEN CITY MINI 1/4/3kg

Harga = Rp.428340

Quantity = 1

Simpan Hapus

Gambar 4.26 Antar Muka Halaman Detail *Item* Produk

Pada gambar 4.26 merupakan antar muka halaman detail *item* produk, user dapat melihat nama, harga jual dan *quantity* produk. User juga dapat mengubah *quantity* produk kemudian menekan tombol simpan dan menghapus *item* produk.



Total Transaksi

Grand Total = Rp.2526480

Total Quantity = 6

Simpan

Gambar 4.27 Antar Muka Halaman Total Transaksi

Pada gambar 4.27 merupakan antar muka halaman total transaksi, halaman ini muncul ketika user menekan tombol hitung pada halaman detail riwayat transaksi pada gambar 4.25. Halaman ini berfungsi sebagai perhitungan ulang *grand total dan total quantity* setelah melakukan perubahan pada *quantity item* produk di halaman detail *item* produk pada gambar 4.26.

4.3 Hasil Pengujian

Berikut adalah tabel hasil pengujian berdasarkan hasil yang diharapkan dan hasil pengamatan maka dapat dikategorikan berhasil atau tidak berhasil, tabel tersebut adalah dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Pengujian

Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Pengujian Data Login	User dapat masuk ke sistem aplikasi jika memasukkan kode user dan kata sandi yang valid, namun gagal masuk ke sistem aplikasi dan muncul pesan gagal login jika memasukkan kode user dan kata sandi yang tidak valid.		Berhasil
Pengujian Informasi Data Akun	User dapat melihat informasi data akun setelah berhasil login.		Berhasil
Pengujian Ubah Kata Sandi	User dapat mengubah kata sandi jika user memasukkan kata sandi lama, kata sandi baru dan verifikasi kata sandi baru dengan valid. Jika user memasukkan kata sandi lama, kata sandi baru dan verifikasi kata sandi baru tidak valid maka akan muncul pesan kata sandi tidak valid dan gagal merubah password.		Berhasil
Pengujian Tab Navigator	User dapat menampilkan daftar menu dan dapat berpindah ke menu tersebut jika uer		Berhasil

Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
	menekan menu tersebut.		
Pengujian Informasi Data Produk	User dapat melihat data produk.		Berhasil
Pengujian Informasi Data Promo	User dapat melihat data promo.		Berhasil
Pengujian Unggah Foto Toko	User dapat memilih foto toko melalui penyimpanan telepon atau hasil potret kamera kemudian dapat mengunggah foto tersebut.		Berhasil
Pengujian Tambah Data Toko	User dapat memasukkan data toko dengan lengkap kemudian menyimpannya. Jika data yang dimasukkan tidak lengkap maka gagal untuk menyimpannya.	User dapat memasukkan data toko dengan lengkap kemudian menyimpannya. Namun jika user memasukkan data toko tidak lengkap maka data toko akan tetap tersimpan.	Tidak Berhasil
Pengujian Daftar Data Toko	User dapat melihat daftar data toko. Jika data toko kosong maka akan muncul pesan bahwa data toko kosong,	User dapat melihat daftar data toko. Namun jika data toko kosong maka aplikasi akan <i>force close</i> .	Tidak Berhasil
Pengujian	User dapat melihat daftar data agenda		Berhasil

Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Agenda	berdasarkan waktu dan tanggal.		
Pengujian Ubah Data Toko	User dapat mengubah data toko.		Berhasil
Pengujian <i>Scan QR Code</i>	User dapat <i>scan qr code</i> melalui kamera dan mendapatkan kode.		Berhasil
Pengujian Validasi Toko	User dapat melakukan validasi kode toko berdasarkan data toko yang telah disimpan.		Berhasil
Pengujian Transaksi	User dapat menambah data transaksi		Berhasil
Pengujian Riwayat Transaksi	User dapat melihat histori transaksi, mengubah status transaksi dan jenis pembayaran, mengubah <i>quantity item</i> produk kemudian menghitung ulang <i>grand total</i> dan <i>total quantity</i>		Berhasil

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan penulis pada sistem aplikasi *Sales Force Automation* berbasis mobile, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi *Sales Force Automation* berbasis mobile untuk sales guna membantu memudahkan pemasaran produk.
2. Adanya aplikasi ini memenuhi kebutuhan dari perumusan masalah yang ada, sehingga dapat dikategorikan berhasil.
3. Sistem aplikasi memanfaatkan teknologi jaringan internet dan berbasis mobile sehingga dapat digunakan secara *real time* dan dapat dibawa kemana saja.

5.2 Saran

Penelitian ini tentu tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk pengembangan lebih lanjut, maka perlu diperhatikan hal berikut:

1. Beberapa pesan kesalahan tidak muncul saat data kosong yaitu pada data toko dan riwayat transaksi, maka pesan kesalahan harus segera diperbaiki.
2. Data tetap tersimpan meskipun *value* kosong, hal ini terjadi pada simpan data toko, maka fungsi penyimpanan tersebut harus diperbaiki.
3. Kode toko hasil dari scan qr code masih bisa dimanipulasi, maka keamanan validasi harus lebih ditingkatkan.
4. Cetak struk transaksi sebaiknya digagas agar meningkatkan kepercayaan antara sales dan pemilik toko.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, J. P., & Lianto, J. B. (2017). Studi Kelayakan Aplikasi Sales Force Automation pada PT. Semesta Nustra Distrindo. *Sisfo*, 6(2), 215-232.
- Alim, O. M., Santoso, L. W., & Noertjahyana, A. (2015). Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Hewan Peliharaan Dengan Metode Forward Chaining. *Infra*, 3(2).
- Ardi, A. (2013). *Mobile Programming: Pengembangan Aplikasi untuk Android Phone*. Yogyakarta: PT Skripta Media Creative.
- Aronof, S. (1989). *Geographic Information System: A Management Perspective*. Ottawa: WDL, Publications.
- Azhar, I., & Persaud, A. (2012). Innovative Mobile Marketing via Smartphones: Are Consumer Ready ? Marketing Intelligence & Planning. 30(4:), 418-443.
- Bowersox, D., & Cooper, M. (1992). Strategic Marketing Channel Management.
- Buttle, F. (2009). Customer Relationship Management, concepts and technologies, 2nd Edition . *Elsevier Ltd*.
- Dewi, C., & Sutresno, S. A. (2016). Implementasi Google Cloud Messaging pada Sales Mobile Application. *Jurnal Buana Informatika*, 7(2).
- Frediyatma, S. Y. (2014, April). Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Cloud dengan Platform Android. *Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 2(1).
- Gistut. (1994). *Sistem Informasi Geografis*. Gramedia Pustaka Utama.
- Halim, L., & Tjandra, S. (2017). Aplikasi Sales Canvassing Berbasis Android. *DINAMIKA TEKNOLOGI*, 9(2), 75-83.
- Hanafi. (2015, Desember). Aplikasi Pemantauan Keberadaan Lokasi Dan Kecepatan Pada Kendaraan Dengan Menggunakan Teknologi Mobile Data Dan GPS Dengan Digitalisasi Peta. *Teknologi*, 8(2).
- Haryono, K., Firdausi, F. A., & Hendrik. (2017, Oktober). Sistem Informasi Monitoring Wiraniaga (Studi kasus di UD. Super Dangsul). *Jurnal Masyarakat Informatika*, 1(1).
- Hasan, A. (2013). *Marketing dan Kasus-Kasus Pilihan*. Yogyakarta: Center for Academic Publishing Service.

- Istiyanto, J. E. (2013). *Pemrograman Smartphone Menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kinney, T., & Armstrong, L. (1990). *Principles of Marketing* (3th ed.).
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2011). *Principles of Marketing* (14th ed.). Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Principles of Marketing*. Prentice Hall.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- Murya, Y. (2014). *Pemrograman Android Black Box*. Indonesia: Jasakom.
- Pradana, P. (2013). *Mengenal Android Lebih Dekat*. (T. Wirasta, Ed.) Yogyakarta: PT. Skripta Media Creative.
- Rainer, R., & Cegielski, C. (2011). *Introduction to Information Systems: Enabling and Transforming Business* (3rd ed.). USA .
- Rajpal, N. (2017). *Going Native with React Native*. NIIT Technologies.
- Sena, S. A. (2013). Perancangan dan pembuatan Application Programming Interface Server untuk Arduino. *TEUB (Teknik Elektro Universitas Brawijaya)*, 1(4).
- Soenaryo, S., Yulia, & Palit, H. N. (2017). Pembuatan Aplikasi Salesforce Automation System pada Toko IV Berbasis Android. *Infra*.
- Suehring, S. (2013). *JavaScript Step by Step* (3 ed.). United States of America: Microsoft.
- Supriyanto, A. (2007). *Web dengan HTML & XML* . Bandung: Graha Ilmu.
- Sutrisno, & Suherman. (2007). *Modul Melakukan Proses Administrasi Transaksi*. Yudhistira.
- Tania, S. (2014). *PENDETEKSIAN DAN PELACAKAN KEBERADAAN MANUSIA SEBAGAI CLIENT MENGGUNAKAN GLOBAL POSITIONING SYSTEM BERBASIS ANDROID MELALUI SMS MOBILE*. PALEMBANG: POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.
- Tjiptono, F., & Chandra, G. (2012). *Pemasaran Strategik* (2 ed.). Yogyakarta: ANDI.
- Toffler, B. A., & Imber, J. (2002). *Kamus Istilah Pemasaran*. Jakarta: Elexmedia Komputindo.

Tullah, R., Tobing, F. A., & Hadi, A. (2015, September). Sistem Aplikasi Android untuk Sales Dengan Local Based Service (LBS) Berbasis Client - Server (Studi Kasus di PT. Conbloc Internusa). *Seminar Nasional Sistem Infromasi dan Teknologi*, 5(2).