

**E-GALLON APPLICATION DESIGN BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



Oleh:

Piala Tampubolon

160210140

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2023

E-GALLON APPLICATION DESIGN BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar Sarjana



Oleh:

Piala Tampubolon

160210140

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2023

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Piala Tampubolon

NPM : 160210140

Falkutas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

E-GALLON APPLICATION DESIGN BERBASIS ANDROID

Adalah hasil karya sendiri bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata didalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 16 Juli 2023



Piala Tampubolon
160210140

E-GALLON APPLICATION DESIGN BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

Piala Tampubolon

160210140

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Seperti tertera dibawah ini

Batam, 16 juli 2023



Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing

ABSTRAK

Toko air galon adalah suatu tempat usaha yang menyediakan beberapa jenis *merk* air galon dan dapat melakukan transaksi pembelian ataupun pengisian air galon dimana air baku diolah menjadi air yang layak diminum lalu dijual kepada konsumen. Kegiatan manusia dalam mencari sesuatu sesuai kebutuhan dan aktifitas yang masih dilakukan manusia dengan cara manual dan juga membutuhkan *effort* yang lebih untuk menyelesaikan kegiatan tersebut. Teknologi berkembang sangat pesat menciptakan dan menemukan berbagai macam teknologi baru yang juga dapat membantu aktifitas dan kebutuhan manusia dalam melakukan pekerjaan setiap harinya. Tidak hanya itu, teknologi juga dapat membantu memudahkan manusia dalam beraktifitas dikala adanyamasalah tak terduga misalnya adanya virus Covid 19 seperti sekarang ini yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Teknologi sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu tempat yang dapat dibuat menjadi suatu kumpulan berbagai informasi yang jumlahnya dapat terus bertambah dalam mengumpulkan berbagai informasi yang berbeda-beda dan dapat membantu mempermudah manusia dalam menyelesaikan masalah yang ada. Teknologi *system information* dalam dunia bisnis memegang peranan penting karena dapat mempermudah dan mempercepat transaksi atau pembelian bagi konsumen atau pembeli tanpa harus langsung mengunjungi tempat yang kita minati. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan perancangan atau pengembangan berupa aplikasi E-Galon berbasis Android. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa judul tersebut adalah seperti yang telah dijelaskan di atas menjadi *E-GALLON APPLICATION DESIGN BERBASIS ANDROID*.

Keyword : Aplikasi E-Galon, Aplikasi, Android, Air Galon

ABSTRACT

A gallon water store is a commercial location that offers several gallons of water and where gallons of water can be purchased or refilled, where water processed to drinking water then sold to consumers. The human activity refers to searching as needed and the activity that a person still does manually and requires more time to perform this activity. Technology develops very quickly, creating various technologies can also helpful in human activity and daily work. In addition, technology can help people carry out their activities more easily when unexpected arise, such current virus Covid 19, which threaten people's health. Technology interpreted place can be turned into collection of different information, which continue to grow by collecting different inform and help people solve existing problems more easily. Information systems technology is said play important role in business world because provide quick access consumers can easily trade or buy without having to directly visit the establishment we are interested in. So the researchers want to design or develop an Android application in the form of E-Galon.

Keyword : E-Galon Application, Application, Android, Gallon Water

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran TUHAN YANG MAHA ESA yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan kurikulum Sarjana Teknik Informatika (S1). , Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran selalu diterima. Terlepas dari segala keterbatasan, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis dengan rendah hati ingin mengucapkan terima kasih:

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Dekan Teknik Universitas Putera Batam.
3. Kaprodi Teknik Infotmatika di Universitas Putera Batam
4. Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom. pembimbing skripsi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kedua orang tua, keluarga besar penulis yang turut memberikan motivasi, semangat, doa dan waktu kepada penulis.
7. Frikson selaku mentor pembangunan aplikasi, dan rekan dari grup toxic yang menghancurkan mental *health* saya dan tidak pernah men-support kegiatan SKRIPSI ini serta teman-teman seperjuangan di Universitas Putera Batam

Penulis mengucapkan banyak-banyak teñmakasih kepada semua pihak yang terkait dengan kegiatan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan selalu memberikan karuniaNya, Amin.

Batam, 16 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'P' followed by several vertical strokes and a horizontal line at the end.

Piala Tampubolon
(160210140)

DAFTAR PUSTAKA

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang Masalah	2
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Masalah	8
1.4 Perumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian	10
1.6.1 Manfaat Praktis.....	10
1.6.2 Manfaat Teoritis.....	11
BAB II	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Teori Dasar	12
2.1.1 Perancangan	12
2.1.2 Aplikasi	12
2.1.3 <i>Android</i>	14
2.1.4 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	17
2.1.5 Pengujian Aplikasi	25
2.2 Variabel.....	26
2.3 <i>Software</i> Pendukung	28
2.3.1 <i>Android Studio</i>	28
2.3.2 <i>Android SDK (Software Development Kit)</i>	29
2.3.3 <i>JDK (Java Development Kit)</i>	30
2.3.4 <i>Adobe Photoshop</i>	32
2.4 Penelitian Terdahulu	33

2.1	Kerangka Pemikiran	37
BAB III.....		41
METODE PENELITIAN.....		41
3.1	Desain Penelitian	41
3.1.1	Identifikasi Masalah	41
3.1.2	Pengumpulan Data.....	42
3.1.3	Analisis Data.....	42
3.1.4	Perancangan Aplikasi.....	43
3.1.5	Implementasi Aplikasi.....	43
3.1.6	Hasil.....	43
3.2	Pengumpulan Data.....	43
3.2.1	Wawancara	44
3.2.2	Studi Pustaka.....	44
3.2.3	Pengamatan (Observasi).....	44
3.2.4	Dokumentasi.....	45
3.3	Operasional Variabel.....	45
3.4	Metode Perancangan Sistem	46
3.4.1	<i>Rapid Application Development</i>	46
3.4.2	<i>Design Unified Modeling Language</i>	61
3.5	Jadwal Penelitian	88
BAB IV.....		90
HASIL DAN PEMBAHASAN		90
4.1	Hasil Penelitian.....	90
4.2	Pembahasan.....	99
4.2.1	Perancangan aplikasi pemesanan air galon.....	113
4.2.2	Implementasi aplikasi E-Galon.....	113
4.2.3	Performance (<i>kinerja</i>) sistem.	114
BAB V		115
SIMPULAN DAN SARAN		115
5.1	Simpulan	115
5.2	Saran	115
DAFTAR PUSTAKA		117
LAMPIRAN.....		120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Android Studio</i>	29
Gambar 2. 2 <i>Adobe Photoshop</i>	33
Gambar 2. 3 <i>Kerangka Pemikiran</i>	39
Gambar 3. 1 <i>Desain Penelitian</i>	41
Gambar 3. 2 <i>Desain User Interface Pembeli Login</i>	50
Gambar 3. 3 <i>Desain User Interface Registrasi</i>	51
Gambar 3. 4 <i>Desain User Interface Halaman Utama</i>	51
Gambar 3. 5 <i>Desain User Interface Sidebar</i>	52
Gambar 3. 6 <i>Desain User Interface Menu Toko air Galon</i>	52
Gambar 3. 7 <i>Desain User Interface Menu Promo</i>	53
Gambar 3. 8 <i>Desain User Interface menu Forum</i>	53
Gambar 3. 9 <i>Desain User Interface Menu Bahasa</i>	54
Gambar 3. 10 <i>Desain User Interface Menu Tentang</i>	54
Gambar 3. 11 <i>Desain User Interface Menu Bantuan</i>	55
Gambar 3. 12 <i>Desain User Interface menu Pengaturan</i>	55
Gambar 3. 13 <i>Desain User Interface Daftar Menjadi Pengelola</i>	56
Gambar 3. 14 <i>Desain User Interface menu Pemesanan</i>	56
Gambar 3. 15 <i>Desain User Interface Pembeli Pemesanan Galon</i>	57
Gambar 3. 16 <i>Desain User Interface Pembeli Detail Pemesanan</i>	57
Gambar 3. 17 <i>Desain User Interface Menu daftar Pesanan</i>	58
Gambar 3. 18 <i>Desain User Interface Menu Pilihan</i>	58
Gambar 3. 19 <i>Desain User Interface Menu Akun</i>	59
Gambar 3. 20 <i>Desain User Interface Promo</i>	59
Gambar 3. 21 <i>Desain User Interface Verifikasi Admin Master</i>	60
Gambar 3. 22 <i>Diagram Use Case</i>	62
Gambar 3. 23 <i>Activity Diagram Daftar</i>	64
Gambar 3. 24 <i>Activity Diagram Login</i>	65
Gambar 3. 25 <i>Activity Diagram Toko Galon</i>	66
Gambar 3. 26 <i>Activity Diagram Pemesanan Galon</i>	67
Gambar 3. 27 <i>Activity Diagram Pembayaran Top up</i>	69
Gambar 3. 28 <i>Activity Diagram Forum</i>	70
Gambar 3. 29 <i>Activity Diagram Promo</i>	71
Gambar 3. 30 <i>Activity Diagram Profil</i>	72
Gambar 3. 31 <i>Activity Diagram Pesanan</i>	73
Gambar 3. 32 <i>Activity Diagram Bahasa</i>	74
Gambar 3. 33 <i>Activity Diagram Daftar Pengelola</i>	75
Gambar 3. 34 <i>Activity Diagram pesanan pengelola</i>	76
Gambar 3. 35 <i>Activity Diagram Informasi Promo</i>	77
Gambar 3. 36 <i>Activity Diagram edit Informasi Toko Galon</i>	78
Gambar 3. 37 <i>Activity Diagram Tampilan Admin Master</i>	79
Gambar 3. 38 <i>Sequence Diagram Daftar</i>	80
Gambar 3. 39 <i>Sequence Diagram Login</i>	81
Gambar 3. 40 <i>Sequence Diagram Toko galon</i>	81

Gambar 3. 41 <i>Sequence Diagram</i> Pemesanan galon.....	82
Gambar 3. 42 <i>Sequence Diagram Top up</i>	82
Gambar 3. 43 <i>Sequence Diagram</i> Forum.....	83
Gambar 3. 44 <i>Sequence Diagram</i> Promo.....	83
Gambar 3. 45 <i>Sequence Diagram</i> Profil.....	84
Gambar 3. 46 <i>Sequence Diagram</i> Pesanan.....	84
Gambar 3. 47 <i>Sequence Diagram</i> Menu Bahasa.....	85
Gambar 3. 48 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Pengelola.....	85
Gambar 3. 49 <i>Sequence Diagram</i> Pesanan pengelola.....	86
Gambar 3. 50 <i>Sequence Diagram</i> Promo.....	86
Gambar 3. 51 <i>Sequence Diagram</i> edit Informasi Toko.....	87
Gambar 3. 52 <i>Sequence Diagram</i> TampilanAdmin Master.....	87
Gambar 3. 53 <i>Class Diagram</i>	88
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Splash screen</i> Aplikasi.....	90
Gambar 4. 2 Halaman <i>Login</i>	91
Gambar 4. 3 Tampilan <i>Registrasi</i>	92
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Utama.....	93
Gambar 4. 5 Tampilan Daftar Barang.....	94
Gambar 4. 6 Tampilan Penjual.....	95
Gambar 4. 7 Tampilan Pending <i>Top up</i>	96
Gambar 4. 8 Tampilan Sidebar.....	97
Gambar 4. 9 Tampilan Pesanan.....	98
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Top Up</i>	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Versi <i>Android</i>	16
Tabel 2. 2 <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2. 3 <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2. 4 <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2. 5 <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 3. 1 Operasional Variabel	45
Tabel 3. 2 Definisi Aktor	63
Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian	89
Tabel 4. 1 Hasil uji fitur <i>Home Aplikasi</i>	101
Tabel 4. 2 Hasil uji fitur <i>Registrasi</i>	101
Tabel 4. 3 Hasil uji fitur <i>Login</i>	102
Tabel 4. 4 Hasil uji fitur halaman <i>Utama</i>	104
Tabel 4. 5 Hasil uji fitur <i>Daftar Barang</i>	104
Tabel 4. 6 Hasil uji fitur <i>Sidebar</i>	104
Tabel 4. 7 Hasil uji fitur <i>Sidebar</i>	105
Tabel 4. 8 Hasil uji fitur list <i>Penjualan</i>	106
Tabel 4. 9 Hasil uji fitur <i>Penjual</i>	107
Tabel 4. 10 Hasil uji fitur <i>Pesanan Air Galon</i>	109
Tabel 4. 11 Hasil uji fitur <i>Pending Top up</i>	110
Tabel 4. 12 Hasil uji fitur <i>Pembayaran Top up</i>	110
Tabel 4. 13 Hasil uji fitur <i>Pengelola</i>	111
Tabel 4. 14 Hasil uji fitur <i>Promo</i>	112
Tabel 4. 15 Hasil uji fitur <i>Admin Master</i>	113

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Air berperan penting dikarenakan memiliki pengaruh yang begitu besar terhadap kelangsungan makhluk hidup. Manusia merupakan makhluk bumi yang hidupnya sangat bergantung dengan air, mulai hal kecil hingga besar seperti untuk kebutuhan mandi, minum juga berenang, kebutuhan akan manfaat pengolahan air untuk menghasilkan energi listrik. Dilihat dari kebutuhan akan air yang sangat penting bagi manusia salah satunya ialah untuk minum, telah banyak diciptakan tempat-tempat pengolahan air baku menjadi air layak untuk di minum salah satu tempatnya ialah Kota Batam.

Menurut penelitian yang dilakukan (Triwuri, 2017) sumber dari air baku dan dikelola menghasilkan air minum di Kota Batam berasal dari waduk Sei Duriangkang, Sei Ladi dan yang lainnya. Seiring naiknya jumlah penduduk yang berada di Kota Batam, maka kebutuhan air bersih pun semakin meningkat dikarenakan banyaknya aktifitas masyarakat maupun industri dalam menggunakan air. Kebutuhan akan air untuk warga Batam diolah oleh ATB (Air Tirta Batam) yang telah memenuhi standar kelayakan atau mutu air bersih. Begitu pula dengan kebutuhan masyarakat Kota Batam akan air minum, dimana untuk memenuhi kebutuhan tersebut masyarakat Kota Batam menggunakan air minum toko isi ulang (AMDIU) yang berkontribusi menyuplai air minum untuk daerah Kota Batam dengan

pelayanan dan harga yang terjangkau.

Berdasarkan hasil dari observasi yang telah dilakukan, penyedia atau pemilik usaha toko air minum kota Batam melakukan transaksi dengan membeli langsung dan memberikan layanan pemesanan dengan cara memesan melalui nomor telepon saja dan kurangnya informasi secara *online* tentang lokasi hingga ketersediaan *merk* air galon dari usaha tersebut. Setiap toko atau tempat usaha air galon memiliki ketersediaan air galon yang berbeda-beda, dimana terdapat beberapa toko air galon tidak menyediakan dengan lengkap dari *merk* yang ada pada air galon tersebut. Hal ini sangat merugikan pembeli dikarenakan dapat mempersulit pembeli dalam menemukan lokasi dan *merk* pada air galon sesuai dengan keinginan pembeli, selain itu pembeli yang tidak mengetahui toko air galon di Kota Batam sulit mencari air galon yang dibutuhkan. Transaksi dalam melakukan pembayaran total pemesanan air galon hanya dapat dilakukan dengan membayar secara tunai atau langsung di tempat sesuai dengan alamat pesanan. Penyedia atau pemilik usaha air galon tidak memiliki cara pembayaran dengan menggunakan sistem atau dengan cara *online* sehingga pembeli harus membayar langsung atau harus berada ditempat sesuai dengan alamat pesanan supaya dapat melakukan pembayaran. Dalam melakukan pengolahan data, masih dengan cara yang manual seperti menggunakan sebuah buku untuk menulis tiap transaksi air galon, pencatatan ini dilakukan setiap hari, hal tersebut dapat mengakibatkan kehilangan data dengan mudah akibat dari hilangnya buku ataupun buku

rusak. Sistem dengan transaksi penjualan suatu produk yang dilakukan dengan transaksi secara langsung, pembayaran yang masih konvensional hingga melakukan pengolahan dengan cara manual adalah sistem yang pada era saat ini kurang efisien digunakan di kehidupan sehari-hari. Untuk itu, beberapa kegiatan yang dilakukan masih dengan cara yang manual dan kurang efisien dapat di minimalis dengan mengubah sistem kerjanya kedalam bentuk teknologi sistem informasi dengan sebuah cara yang lebih mudah dan juga tidak manual.

Menurut (imam suhendra, 2015) toko air galon adalah suatu tempat usaha yang menyediakan beberapa jenis *merk* air galon dan dapat melakukan transaksi pembelian ataupun pengisian air galon dimana air baku diolah menjadi air yang layak diminum lalu dijual kepada konsumen. Kegiatan manusia dalam mencari sesuatu sesuai kebutuhan dan aktifitas yang masih dilakukan manusia dengan cara manual dan juga dibutuhkan waktu serta tenaga lebih untuk dapat menyelesaikan aktifitas tersebut. Salah satu aktifitas manusia yang masih dilakukan dengan cara yang manual yaitu melakukan pembelian air galon ke toko air galon. Pada saat air galon yang ada dirumah habis, kita harus membeli secara langsung ketempat toko air galon, dimana dalam proses pembelian air galon yang baru membutuhkan tenaga dan waktu yang cukup.

Teknologi berkembang sangat pesat menciptakan dan menemukan berbagai macam teknologi baru yang juga dapat membantu aktifitas dan kebutuhan manusia dalam melakukan pekerjaan setiap harinya. Tidak

hanya itu, teknologi juga dapat membantu memudahkan manusia dalam beraktifitas dikala adanya masalah tak terduga misalnya adanya virus Covid 19 seperti sekarang ini juga berpengaruh dari sisi kesehatan manusia. Contoh dari beberapa teknologi yang telah ditemukan yaitu Teknologi Sistem informasi. Teknologi sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu tempat yang dapat dibuat menjadi suatu kumpulan berbagai informasi yang jumlahnya dapat terus bertambah dalam mengumpulkan berbagai informasi yang berbeda-beda dan dapat membantu mempermudah manusia dalam menyelesaikan masalah yang ada (Lasminiasih et al., 2016)Salah satu bentuk rancangan dari teknologi sistem informasi ialah sebuah *android*.

Android, sistem operasi pada smartphone atau perangkat mobile berbasis Linux, sangat populer dan digunakan oleh masyarakat karena kemampuan mobilitas dan fungsinya yang luar biasa (Erri Wahyu Puspitarini, 2016). Seringkali setiap aktifitas yang dilakukan manusia tidak lepas dari yang namanya *smartphone* dan menggunakan sistem operasi *Android* yang merupakan salah satu bentuk teknologi informasi yang termasuk kedalam suatu alat yang banyak dipakai dikalangan masyarakat karena memiliki mobilitas yang sangat tinggi dalam memenuhi berbagai kebutuhan yang dilakukan manusia sehari-hari.

Kehidupan seperti sekarang ini masih banyak kegiatan manusia dalam mencari sesuatu sesuai kebutuhan dan aktifitas yang masih dilakukan manusia dengan cara manual dan juga membutuhkan waktu dan

tenaga yang lebih untuk menyelesaikan aktifitas tersebut. Salah satu aktifitas manusia yang masih dilakukan dengan cara yang manual yaitu melakukan pembelian air galon ke toko air galon. Selain itu pembelian air galon dengan cara manual atau membeli langsung ke Toko air galon disaat adanya peristiwa yang tak terduga seperti adanya suatu virus yang dapat membahayakan kesehatan manusia juga menjadi masalah yang ada. Toko air galon adalah suatu tempat usaha yang menyediakan beberapa jenis *merk* air galon dan dapat melakukan transaksi pembelian ataupun pengisian air galon dimana air baku diolah menjadi air yang layak diminum lalu dijual kepada konsumen. Pada saat air galon yang ada dirumah habis, kita harus membeli secara langsung ketempat toko air galon, dimana dalam proses pembelian air galon yang baru membutuhkan tenaga dan waktu yang cukup (imam suhendra, 2015).

Teknologi informasi dalam dunia bisnis sangat memengaruhi keberhasilan bisnis kecil, menengah, atau besar. Ini dianggap penting karena memungkinkan akses cepat dan mudah untuk pelanggan atau pembeli untuk melakukan transaksi juga pembelian tanpa pergi ke kantor. Salah satu contoh yang dapat menggunakan teknologi informasi adalah sistem pesan air galon dapat memudahkan pembeli untuk membeli air galon mereka secara online tanpa menghabiskan waktu dan tenaga yang cukup untuk mengunjungi penjual.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin melakukan suatu pengembangan atau rancangan dan inovasi kedalam aplikasi *android* yang

diberikan nama dengan E-Galon. Maka peneliti dapat menyimpulkan skripsi yang sesuai isi diatas menjadi **“E-GALLON APPLICATION DESIGN BERBASIS ANDROID”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penjelasan latar belakang seperti uraian diatas, muncul beberapa hal yang dapat diubah menjadi suatu permasalahan yaitu:

1. Transaksi dalam melakukan pemesanan air galon masih dilakukan dengan cara yang manual, dimana ketika melakukan pemesanan atau pembelian dilakukan dengan datang langsung ketempat penjualan atau toko air galon.
2. Proses pembayaran pada transaksi yang dilakukan masih menggunakan cara yang konvensional, dimana pembayaran dilakukan secara langsung pada saat melakukan transaksi atau pemesanan air galon yang diinginkan.
3. Pendataan pada setiap transaksi menggunakan buku atau catatan dengan cara manual. Hal ini mengakibatkan kehilangan hingga kerusakan pada data yang dimiliki.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari identifikasi masalah seperti diatas, disimpulkan bahwa terdapat beberapa batasan masalah yang terdiri dari:

1. Perancangan sistem yang berbasis *android*.
2. Tidak membahas tentang masalah keamanan dari perancangan sistem yang dilakukan.
3. Dalam merancang sistem aplikasi ini menggunakan *Database*, yaitu

Mysql.

4. Aplikasi ini menggunakan metode pembayaran menggunakan sistem *COD* dan transfer.
5. Dalam melakukan pemesanan air galon tidak dapat dilakukan pada saat diluar waktu operasional pengelola Toko air galon.
6. Penelitian ini dilakukan dikota Batam.
7. Pemesanan pada Toko toko air galon tidak dapat dilakukan apabila tidaksesuai dengan alamat pemesan.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari batasan masalah seperti diatas, disimpulkan bahwa terdapat beberapa perumusan masalah yang terdiri dari:

1. Bagaimana merancang aplikasi pemesanan air galon berbasis *android*?
2. Bagaimana mengimplementasikan E-Galon berbasis *Android*?
3. Bagaimana performance/kinerja dari sistem E-Galon berbasis *android*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan perumusan masalah seperti diatas, disimpulkan bahwa terdapat beberapa tujuan penelitian yang terdiri dari:

1. Dapat membangun atau merancang suatu aplikasi untuk melakukan pemesanan air galon di Kota Batam.

2. Dapat membangun atau merancang media alternatif untuk mengetahui sistem informasi tentang lokasi dan *merk* yang tersedia pada toko air galon.
3. Dapat mengoptimalkan sistem pencarian dan pemesanan pada transaksi toko air galon yang lebih efisien sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.6 Manfaat Penelitian

Pada hasil proses penelitian yang akan dilakukan, penelitian ini memiliki manfaat yang dapat membantu pengguna mempermudah kegiatan bertransaksi dan dapat dilihat dari sisi teoritis dan sisi praktis.

1.6.1 Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki manfaat praktis yang berharap berguna bagi banyak orang, adalah:

1. Untuk pemilik usaha, penelitian diharapkan dapat menjadi solusi bagi pemilik usaha yang menjalankan usaha toko air galon dan membantu meningkatkan pendapatan menjadi lebih baik serta membantu mempermudah pembeli dalam melakukan transaksi atau pemesanan.
2. Bagi Penulis, dapat menambah dan memperluas ilmu pengetahuan tentang sistem informasi dalam bentuk aplikasi. Menjadikan penelitian ini sebagai modal agar dimasa yang akan datang dapat menyelesaikan atau menemukan cara penyelesaian dari masalah baru yang pastinya akan timbul nantinya.

3. Bagi Pembeli, diharapkan penelitian ini dapat membantu pembeli atau pengguna dalam mencari ataupun melakukan transaksi pemesanan air galon di Kota Batam. Pembeli dengan mudah mengetahui ketersediaan air galon yang terdiri dari beberapa *merk* air galon, mengetahui dengan mudah harga air galon yang diinginkan dan melakukan pembayaran total pemesanan dengan mudah tanpa harus membayar secara langsung ke penyedia air galon tersebut.

1.6.2 Manfaat Teoritis

Penelitian ini memiliki manfaat teoritis yang berharap berguna bagi banyak orang, adalah sebagai berikut:

1. Membantu memperluas wawasan dan pengetahuan dalam memahami perancangan sistem informasi kedalam bentuk aplikasi.
2. Dapat menjadi sumber informasi dan referensi dari segi akademik maupun non akademik yang dapat dijadikan pengetahuan dan dapat dikembangkan menjadi suatu inovasi baru, dapat menjadi bahan pembelajaran agar dapat mengembangkan kemampuan pelajar dalam memahami konsep sistem informasi dalam bentuk aplikasi.
3. Dapat menjadi point yang dapat menambah penilaian akademis bagi penulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Perancangan

Dalam kutipan Agus Mulyanto, proses melakukan rancangan dapat mencakup berbagai pengembangan model sistem dengan berbagai abstraksi (Sommerville, 2019).

Perancangan menurut Elisa E. (2016), adalah pekerjaan yang mencakup penggambaran, pembuatan, dan perencanaan untuk membuat sketsa yang terdiri dari elemen-elemen terpisah ke dalam bentuk kesatuan yang berfungsi.

Menurut Sommerville (2019), desain dapat didefinisikan sebagai proses menciptakan atau membangun sistem yang memiliki fungsi dari hasil desain. Selain itu, proses desain ini dapat mencakup komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari sistem yang dirancang. Ini karena berbagai elemen dapat digabungkan untuk menghasilkan perancangan yang optimal.

2.1.2 Aplikasi

Menurut (Wirayudha, Pribadi, & Arif, 2017) aplikasi adalah suatu hasil analisis dari sistem yang terdiri dari beberapa tahapan perancangan

diantaranya perancangan memiliki sistem manajemen didalam suatu aplikasi, memiliki desain pada tampilan depan atau muka aplikasi dan memiliki *coding* yang terdapat didalam suatu aplikasi.

Menurut (Laia & Hutabri, 2020) aplikasi yang berawal dari kata *application* adalah bentuk suatu ata kerja to *apply* yang diartikan kedalam Bahasa Indonesia ialah pengolah. Pengertian lain aplikasi ialah suatu program yang digunakan untuk menjalankan suatu perintah dari pengguna dalam mencapai suatu hasil yang akurat.

(Wirayudha et al., 2017) menyimpulkan aplikasi dapat diartikan dengan kata lain sebagai suatu alat ataupun perangkat yang memiliki manfaat yang dapat digunakan untuk melakukan suatu aktivitas atau pun hal-hal lain sesuai dengan keinginan pengguna. Aplikasi atau perangkat lunak pada computer memiliki intruksi-intruksi yang dapat diubah dengan sangat mudah. Pada umumnya aplikasi digunakan untuk mengatur perangkat keras (*device driver*), aktivitas dalam melakukan perhitungan hingga berinteraksi dengan program lainnya.

2.1.2.1 Aplikasi Mobile

Menurut (S. Mukmin & Sistem, 2016) aplikasi *mobile* adalah program atau aplikasi yang akan digunakan dan memiliki fungsi yang dapat digunakan oleh pengguna aplikasi dan dapat digunakan dimana saja ditempat yang berbeda- beda.

Menurut (Priana & Fitriani, 2017) aplikasi *mobile* ialah suatu aplikasi digunakan untuk mobilitas dengan perlengkapan PDA, *handphone* dan telepon. Dengan menggunakan suatu aplikasi berbasis mobile, maka

pengguna dengan mudah dapat melakukan aktivitas sehari-hari seperti belajar, hiburan, belanja, pekerjaan kantor dan lain-lain.

Aplikasi *mobile* atau dengan kata lain juga dapat diartikan suatu perangkat yang memiliki sifat *portable* atau mudah dibawa kemana-mana seperti *handphone* atau *smartphone*, tablet, *notebook* atau laptop dan lain-lain (S. Mukmin & Sistem, 2016). Pada zaman seperti sekarang ini aplikasi *mobile* hampir tidak terlepas dari aktivitas yang kita lakukan disetiap harinya seperti melakukan kegiatan belajar mengajar disekolah maupun dirumah, menjalankan bisnis penjualan suatu barang yang memerlukan teknologi informasi, melakukan perjalanan liburan dan banyak hal-hal lainnya yang secara tidak langsung dimudahkan oleh aplikasi *mobile*.

2.1.3 *Android*

2.1.3.1 Pengertian *Android*

Menurut (Sifauttjani, Listyorini, & Meimaharani, 2017) *Android* merupakan suatu sistem yang banyak di gunakan masyarakat yang dapat memadukan antara dua hal yang berbeda menjadi sebuah sistem yang berguna. *Android* dengan kata lain dapat diartikan sebagai suatu sistem operasi untuk perangkat seluler yang berbasis *linux* yang menyediakan sebuah *platform* bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi sesuai dengan keinginan mereka sendiri dan digunakan diberbagai perangkat *mobile*.

Menurut (Surahman & Setiawan, 2017) *Android* ialah suatu sistem pada *mobile device* berbasis *linux* yang mencakup aplikasi dan *middleware*. *Android* menyediakan sebuah *platform* terbuka untuk membuat sistem baru sesuai dengan keinginan pengguna.

Android atau dapat diartikan suatu sistem informasi berbasis *linux* dirancang untuk *mobile device* seperti *smartphone* ataupun computer (Surahman & Setiawan, 2017). *Android* merupakan suatu sistem yang bersifat *open source* atau terbuka dalam melakukan pengembangan pada sistem *android* operasi tersebut. *Android* juga memiliki beberapa keunggulan diantaranya *User Friendly*, maksudnya adalah sistem yang memiliki kemudahan dalam menjalankannya, Memiliki tampilan yang menarik dan tidak kalah dengan sistem lain, Sistem operasi yang punya konsep *open source* dimana pengguna bebas dalam melakukan pengembangan pada sistem operasi *android* yang mereka miliki, Terdapat banyak aplikasi unik yang jumlahnya begitu besar ada yang bayar dan ada yang gratis dalam mengunduh aplikasi tersebut.

2.1.3.2 Versi *Android*

Pada tahun 2003, *Android*, salah satu sistem informasi pertama, dikembangkan *Android Inc* tahun 2006, Google mengakuisisi perusahaan 12 November 2007, *Android SDK* dirilis, dan perangkat seluler pertama yang menggunakan *Android* ialah HTC dengan sistem operasi *Android* 1.0, yang dirilis pada 23 September 2008. Di bawah ini adalah riwayat pengembangan berbagai versi *Android* yang tercantum dalam tabel

Tabel 2. 1 Versi *Android*

Versi	Waktu Rilis
<i>Alpha</i> (1.0)	23 Sept 2008
<i>Beta</i> (1.1)	9 Feb 2009
<i>Cupcake</i> (1.5)	27 Apr 2009
<i>Donut</i> (1.6)	15 Sept 2009
<i>Éclair</i> (2.0 – 2.1)	26 Okt 2009
<i>Froyo</i> (2.2 – 2.2.3)	20 Mei 2010
<i>Gingerbread</i> (2.3 – 2.3.7)	6 Des2010
<i>Honeycomb</i> (3.0 – 3.2.6)	22 Feb2011
<i>IceCream Sandwich</i> (4.0 – 4.0.4)	18 Okt 2011
<i>Jelly Bean</i> (4.1 – 4.3.1)	9 Juli 2012
<i>Kit-Kat</i> (4.4 – 4.4.4)	31 Okt2013
<i>Lollipop</i> (5.0 – 5.1.1)	12 Nov2014
<i>Marshmallow</i> (6.0 – 6.0.1)	5 Okt 2015
<i>Nougat</i> (7.0 – 7.1.1)	22 Agust 2016

Sumber: (Sadewo et al., 2017)

2.1.4 *UML (Unified Modeling Language)*

(Suendri, 2018), UML atau singkatan *Unified Modeling Language*, adalah bahasa yang digunakan untuk membuat, menentukan, juga mendokumentasikan perangkat lunak. UML juga merupakan metodologi yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem dan juga dapat digunakan sebagai alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Menurut (Ridwan, SafHairil Djunaidi, & K.Siradjudin, 2019) UML atau singkatan dari *UML* ialah suatu Bahasa yang digunakan pada dunia industry dalam mengartikan *requirement*, membuat desain dan analisis dan memberi arsitektur kedalam pemograman berorientasi objek.

UML atau singkatan dari *Unified modeling language* yang merupakan suatu metode yang berbentuk secara visual dan memiliki fungsi sebagai sarana dalam perancangan sistem yang berorientasi objek. UML awalnya diciptakan oleh sebuah grup yang bernama *Object Management Group* versi 1.0 Januari 1997. Terdapat beberapa prinsip dalam perkembangan berorientasi objek yang dikenal disebut *Object, class, Abstraction, Encapsulation, Inheritance, Polymorphism* (Suendri, 2018).

Berikut ini terdapat diagram yang termasuk dalam perancangan pada sistem yang berorientasi objek berbasis UML atau *Unified Modeling Language*, yaitu:

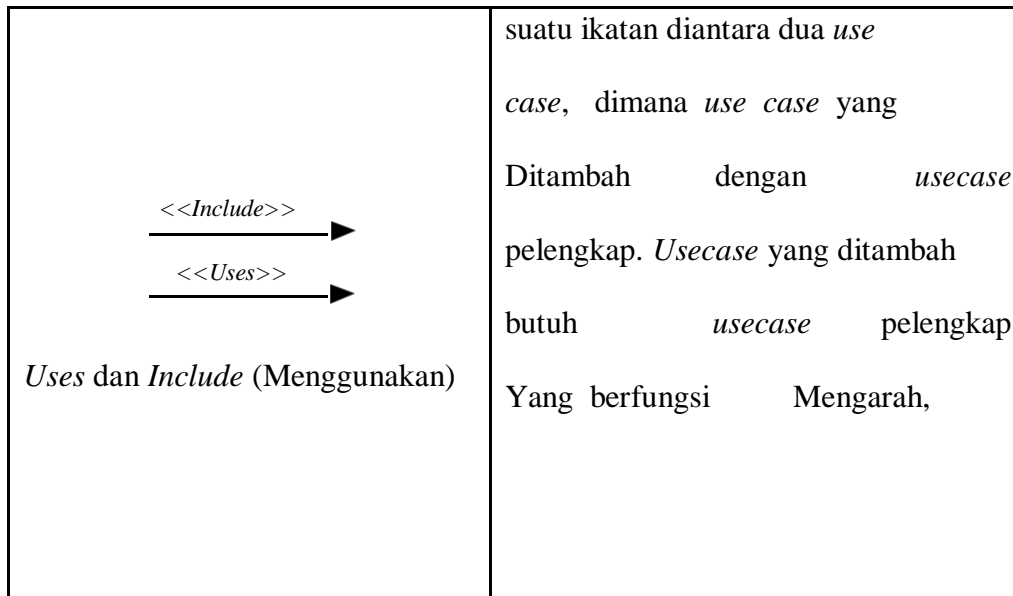
2.1.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan bagian dari model pada diagram UML. *Use case* diagram memiliki fungsi sebagai gambaran *requirement* fungsional pada sebuah sistem. Disini *Use case* diagram menggambarkan dengan ringkas siapadan apa saja yang digunakan dan yang dilakukan disebuah gambaran sistem.

Tabel 2. 2 *Use Case* Diagram

Simbol	Keterangan
<p>nama</p> <p><i>Use case</i></p>	<p>Suatu fungsi yang memiliki tujuan pada sistem, Berguna pada sistem dalam melakukan pertukaran pesan diantara aktor dan unit</p>
<p>—</p> <p><i>Actor</i> (aktor)</p> <p>Nama aktor</p>	<p>Yaitu aktor yang ada didalam sistem dan yang memiliki peran atau ikatan pada sistem Informasi</p>
<p>————</p> <p><i>Association</i> (Asosiasi)</p>	<p>Yaitu sebuah hubungan atau korelasi pada aktor dan <i>use case</i></p>
<p>—</p> <p><i>Extend</i> (Ekstensi)</p>	<p>Yaitu suatu ikatan yang melengkapi antara <i>use Case. Use case</i> Mampu berdiri tanpa harus menambahkan <i>use case</i> lagi. Arah dariparah kea rah <i>usecase</i> yang ditambah.</p>
<p>—</p> <p><i>Generalization</i> (Generalisasi)</p>	<p>Yaitu suatu ikatankhusus – umum (spesialisasi dan generalisasi) dua <i>usecase</i>. Salah satunya dari <i>use case</i> punya peran secara umum yang tidak sama atau dari <i>usecase</i> lain. Arah su Atu panah menunjukkan arah ke <i>usecase</i> umum.</p>

Tabel 2.2 Lanjutan




Sumber: (Hutabri et al., 2019)



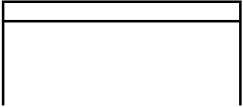
2.1.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram atau dapat juga disebut dengan diagram aktifitas yang memiliki arti yaitu suatu hal yang dapat menjelaskan suatu bentuk aliran atau sistem pada pekerjaan dari awal mulainya suatu kegiatan hingga hasil akhir dari kegiatan tersebut.

Tabel 2. 3 Activity Diagram

Simbol	Keterangan
 Status Awal dan Akhir	Suatu awal dan akhir suatu sistem, diantaranya punya satu identitas awal.
aktivitas Aktivitas	suatu kegiatan ada dalam Sebuah sistem, sering diawali dengan kata kerja.

Tabel 2.3 Lanjutan

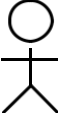
 <i>Decision</i> (Percabangan)	suatu hubungan pembagiluas pada keputusan yang punya alternatif yang lebih darisatu.
 <i>Join</i> (Penggabungan)	sebuah rangkaian penggabung jika salah satu aktivitas atau lebih menjadi satu.
<i>Name swimlane</i>  <i>Swimlane</i>	pembagi sebuah organisasi Yang punya kewajiban dalam aktivitas.

Sumber: (Hutabri et al., 2019)

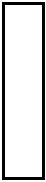
2.1.4.3 Sequence Diagram




Sequence Diagram atau dapat juga disebut dengan Diagram sekuen yang memiliki arti yaitu sesuatu yang dapat memberikan gambaran interaksi pada objek dan memberi tanda adanya komunikasi pada objek-objek tersebut.

Tabel 2. 4 *Sequence Diagram*


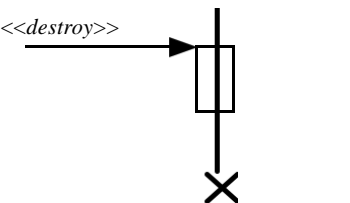
Simbol	Keterangan
<p>Aktor</p> <p>nama aktor Atau</p> <div data-bbox="368 613 547 698" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <u>nama aktor</u> </div> <p>Tanpa waktu aktif</p> 	<p>sebuah sistem</p> <p>atau sebuah mekanism yang</p> <p>Dikerjakan dan berkaitan dengan</p> <p>System yang dibuat.</p> <p>Tidak dapat dipastikan dengan orang</p> <p>ataupun karakter bergambar</p> <p>seseorang</p>

Tabel 2.4 Lanjutan

<p><i>Lifeline</i> (Gaya hidup)</p>	<p>sebuah garis aktif objek untuk</p> <p>manandai atau Memberi gambaran</p> <p>kehidupan dari sebuah objek</p>
<p>Objek</p> <div data-bbox="368 1496 628 1581" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <u>nama objek:nama</u> </div>	<p>Merupakan objek yang menjalankan</p> <p>hubungan juga interaksipesan.</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>sebuah karakter yang mengisi</p> <p>objek pada kondisi yang aktif</p> <p>menyambung, dan yang berhubung</p> <p>dengan durasiaktif yaitu tingkatan</p> <p>pekerjaan saat keadaan aktif.</p>

<p>Pesan <i>type create</i></p> <p><i><<create>></i></p> 	<p>sebuah keterangan mengatakan suatu obyek membuat obyek yang lain.</p>
<p>Pesan <i>type call</i></p> <p>1:nama_metode()</p> 	<p>Sebuah Keterangan untk sebuahobjek memanggil aksis atauaktivitas dengan obyek lain atau diri sendiri.</p>
<p>Pesan <i>type send</i></p> <p>1:masukan</p> 	<p>sebuah pernyataan yang menjelaskan bahwasebuah obyek menyampaikan informasi atau sebuah petunjuk data obyek lain.</p>

Tabel 2.4 Lanjutan

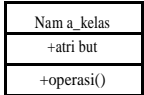
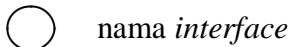
<p>Pesan <i>type return</i></p> <p>1:keluaran</p> 	<p>sebuah keterangan yang menyampaika bahwa obyek memproses pola dan memberi hasil suatupemulangan dan keluaran pada sebuah obyek tertentu.</p>
<p>Pesan <i>type destroy</i></p> <p><i><<destroy>></i></p> 	<p>sebuah keterangan yang menyampaika Bahwa obyek berhenti yang aktif Pada obyek lain, jikalau ada <i>creat</i> akan lebih bagus ditambah adanya <i>dstroy</i>.</p>

Sumber: (Hutabri et al., 2019)


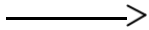
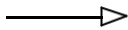

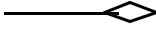
2.1.4.4 Class Diagram

Class Diagram atau dapat juga disebut dengan diagram kelas yang memiliki arti yaitu struktur pada suatu sistem dari kelompok-kelompok yang dibentuk.

Tabel 2. 5 *Class Diagram*

Simbol	Keterangan
<p><i>Class</i>(kelas)</p> 	<p>sebuah struktur pada sitem dan terdiri <i>class, class</i> yang ada di struktur <i>system</i>. memiliki atribut dan sebuah proses kelas</p>
<p><i>Interface</i> (antarmuka)</p> 	<p>sebuah kesamaan pada <i>class</i>, bedanya ada prosedur dideklaras tanpa sebuah atribut dan isi.</p>

Tabel 2.5 Lanjutan

<i>Association</i> (Asosiasi) 	sebuah ikatan umum (antar <i>class</i>), beserta <i>multiplicity</i> .
<i>Directed association</i> (Asosiasi berarah) 	sebuah ikatan antara <i>class</i> berartisatu <i>class</i> berfungsi juga dengan lain, beserta <i>multiplicity</i> .
Generalisasi 	sebuah ikatan antar <i>class</i> berarti Generalisasi dan spesialisasi (umum khusus).
<i>Dependency</i> (kebergantungan) 	sebuah ikatan yang ketergantungan antara kelas (<i>dependency</i>)
<i>Aggregation</i> (Agregasi) 	ikatan diantara kelas yaitu seluruh bagian (<i>whole-part</i>).

Sumber: (Hutabri et al., 2019)

2.1.5 Pengujian Aplikasi

Adapun Penulis menggunakan uji kotak hitam, atau uji kotak hitam, untuk menguji aplikasi. Uji kotak hitam menguji perangkat lunak dan berfokus pada fungsionalitasnya (Jaya, 2018).

Menurut (Mustaqbal et al., 2015) *Black Box Testing* atau dapat juga diartikan dengan kata lain menjadi Tes kotak hitam berfokus pada fungsional yang ada di perangkat lunak. *Tester* mengartikan kumpulan pada

kondisi input kemudian melakukan suatu pengetesan fungsional pada program.

1. Fungsional yang salah atau yang tidak ada.
2. antarmuka (*Interface errors*).
3. akses pada *database* dan struktur data.
4. kinerja (*performance errors*).
5. inisialisasi dan pada terminasi.

2.2 Variabel

2.2.1 Toko Air Galon

Senyawa Air merupakan hal penting bagi seluruh makhluk hidup yang ada didunia. Kebutuhan air bagi tiap-tiap makhluk hidup berbeda-beda begitu pula dengan manusia. Kebutuhan yang juga sangat penting untuk manusia dengan air adalah untuk minum. Di era modern seperti sekarang ini air minum sudah dijadikan sebagai salah satu usaha bagi masyarakat di tiap-tiap daerah. Usaha air minum disebut dengan Toko air galon atau pengisian ulang air minum yang dapat melakukan pengisian ulang air galon ataupun pembelian air galonyang baru dengan *merk* yang berbeda-beda (Anggara et al., 2018).

Menurut (Sistem, 2017) toko galon termasuk kedalam usaha kecil yang memiliki perkembangan yang sangat pesat diseluruh daerah yang ada di Indonesia. Pemilik memberikan pelayanan dengan menyediakan air minum siap saji dengan menggunakann galon.

(Anggara et al., 2018) menyimpulkan bahwa seiring berjalannya

waktu kebutuhan terhadap air minum tidak lagi dilakukan dengan cara-cara lama atau dengan cara tradisional yaitu dengan merebus air sendiri untuk diminum. Hampir semua masyarakat saat ini telah mengkonsumsi air dalam bentuk kemasan atau dalam bentuk galon. Dilihat dari sisi lain, air galon tidak hanya membantu kebutuhan konsumsi air galon bagi masyarakat tetapi juga dapat dijadikan sebagai suatu usaha yang memiliki tingkat pencapaian yang sangat baik. Dari segi kualitas air galon juga termasuk air layak minum karena sudah teruji dan tidak membahayakan kesehatan manusia.

2.2.2 *Transfer*

Transfer menjadi salah satu *Payment Gateway* memberi fasilitas untuk kebutuhan para pengusaha online dengan adanya layanan berbagai metode atau jenis pembayaran dan memberi kemudahan bagi para pengusaha atau pelaku industri dalam meningkatkan penjualan (Febriyanto et al., 2019).

Menurut (Puspasari & Maulina, 2019) *Transfer* menjadi salah satu sistem pembayaran secara otomatis dengan menggunakan *payment gateway* yang diharapkan mempercepat dan mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi.

Transfer atau dapat disebut dengan kata lain yaitu sebuah *Payment* yang dilengkapi fitur yang dapat mempermudah dalam melakukan pembayaran dengan menggunakan kode transaksi (Febriyanto et al., 2019).

2.3 *Software Pendukung*

2.3.1 *Android Studio*

Android studio atau IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada android dan memiliki sifat *Open source* (Andi, 2015). *Android Studio* atau dikenal juga sebagai IDE (*Integrated Development Environment*) dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang tidak jauh beda atau mirip dengan Eclipse yang disertai ADT plugin (*Android Development Tools*).

Menurut (Rachmawati, Nugraha dan Awaluddin, 2017), android studio merupakan integrated development environment (IDE) Google yang penting untuk pengembangan di platform Android. Android studio juga memiliki integrasi dengan database SQLite Manager untuk memproses dan menyimpan semua data yang relevan. Terdapat beberapa fitur pada *Android studio* dalam mengembangkan aplikasi pada *android* antara lain sebagai berikut (Andi, 2015):

1. *Projek Gradle Build*.
2. *Pembenahan dan Refactory bug* dengan cepat.
3. *Lint* adalah *Tools* baru yang memonitor kecepatan, kompetibilitas dan fungsi dengan baik.
4. *Support App-signing* dan *Proguard* pada keamanan.
5. *GUI* pada aplikasi *Android* lebih mudah.
6. *Dukungan Google cloud Platform* pada aplikasi.



Gambar 2. 1 *Android Studio*

Sumber: (Andi, 2015)

2.3.2 Android SDK (*Software Development Kit*)

Menurut (Budaya & Samosir, 2016) *Android SDK (Software Development Kit)* ialah sebuah *Tools API (Application Programming Interface)* yang perlu digunakan untuk memulai mengembangkan suatu aplikasi pada *Platform Android* dengan menggunakan bahasa pemrograman (Java).

Berikut beberapa fitur *Android* yang sangat penting antara lain :

1. *Framework* aplikasi yang dapat mendukung penggantian pada komponen dan *Reusable*.
2. DVM dimaksimalkan untuk perangkat seperti *mobile*.
3. Browser akan terintegrasi dengan *engine open source WebKit*.
4. Grafis yang dimaksimalkan dan dibantu dengan *libraries* grafis 2D dan grafis3D berdasarkan uraian spesifikasi dari *OpenGL ES 1.0*.
5. Untuk menyimpan data dapat menggunakan *SQLite*.
6. Mendukung dalam hal audio, video dan gambar.

7. Wifi, 3G, *Bluetooth*, *Edge*.
8. Kamera, akselerometer, kompas dan *GPS*.

Menurut (Indriani, Ratnawati dan Wanita, 2019), Android Software Development Kit (SDK) merupakan mesin utama pengembangan aplikasi Android. Android SDK mencakup emulator, pustaka, debugger, dokumentasi, kode contoh, dan tutorial. SDK adalah alat API (aplikasi. Antarmuka pemrograman) diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. IDE yang didukung secara resmi untuk Android SDK adalah Eclipse 3.2 atau lebih baru dengan ekstensi AndroidDevelopment Tools (ADT). Pengembang ini memungkinkan Anda menggunakan editor teks untuk mengedit file Java dan XML, dan alat baris perintah untuk membuat, membuat, dan men-debug aplikasi Android. dan kendalikan perangkat Android seperti reboot, instal firmware dari jarak jauh.

Android SDK atau *Application Programming Interface* yang merupakan suatu *Tools* bagi pengguna atau Programmer yang bertujuan untuk melakukan pengembangan pada suatu aplikasi berbasis *Google Android*. Selain itu terdapat juga beberapa *Tools* seperti *Software libraries*, *debugger*, *emulator*, *sample code*, dokumentasi dan juga tutorial (Indriani et al., 2019).

2.3.3 **JDK (Java Development Kit)**

Menurut (Ardhany, Puspitasari, Meydawati & Novaryatiin, 2019) JDK atau *Java Development Kit* adalah produk yang dibuat atau

dikembangkan oleh *Oracle* untuk pengguna atau pengembang Java. Banyak komponen yang melengkapi JDK dalam pemrograman dan berisi satu paket, yaitu *Java Runtime Environment* (JRE) yang lengkap, sering disebut *Private Runtime* oleh JRE normal dan konten tambahan seperti *Java Virtual Machine* dan semua perpustakaan kelas yang terdapat di lingkungan JDK. produk serta perpustakaan tambahan yang memiliki fungsi untuk pengguna atau pengembang.

Menurut (Darwin, Gadjah, Simarmata, & Laia, 2019) JDK ialah suatu produk pengembangan *Sun Microsystems*. JDK juga *interpreter* dan *compiler* pada program java. JDK memiliki *java run time* yang lengkap. JDK lebih dahulu di pasang agar dapat mengompilasi pada aplikasi android.

Java Development Kit, juga dikenal sebagai JDK, adalah perangkat lunak yang menerjemahkan kode bahasa pemrograman Java menjadi kode byte yang dapat dijalankan dan dipahami oleh JRE (Java Runtime Environment). Saat membuat aplikasi berbasis Java, JDK sudah terpasang dan harus terpasang di komputer yang ingin kita gunakan, selain itu JDK juga tidak wajib terinstall pada komputer yang ingin kita gunakan apabila aplikasi yang ingin dibuat dengan menggunakan java (Ardhany et al., 2019).

2.3.4 Adobe Photoshop

Menurut (Dwi et al., 2020) *Adobe Photoshop* dapat juga diartikan sebagai sebuah *software* (perangkat lunak) yang dibuat oleh *Adobe system* dan memiliki fungsi untuk melakukan pengeditan pada foto atau gambar

dan juga dapat membuat efek. *Adobe photoshop* termasuk salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan oleh pengguna atau *editor* karena dilengkapi dengan fitur-fitur menarik yang terus dikembangkan sehingga sangat baik digunakan dalam dunia video, fotografi dan juga bidang yang berorientasi visual lainnya.

Adobe Photoshop juga dikenal Photoshop ialah *Software* edit gambar yang dikembangkan oleh Adobe Systems untuk edit foto atau gambar dan efek. *Software* ini secara luas dianggap sebagai pemimpin pasar oleh fotografer digital dan biro iklan. perangkat lunak pengedit gambar dan foto dan dianggap sebagai produk terbaik dari Adobe Systems bersama dengan Adobe Acrobat.

(Dwi et al., 2020) menyimpulkan Kemampuan yang terdapat pada *Adobe Photoshop* dalam melakukan manipulasi gambar seringkali dapat membuat mata tertipu akan hasilnya dikarenakan banyak fitur atau kegunaan dalam mendesain gambar sangat lengkap pada *Adobe photoshop* ini. Terdapat beberapa kegunaan dari *adobe photoshop* yang dilihat dari segi teknis seperti menggabungkan dua gambar atau lebih, dapat menghapus objek pada gambar, mengubah ukuran pada gambar menjadi lebih besar atau lebih kecil, mempertajam kualitas gambar, membersihkan atau mempercantik gambar dan masih banyak lagi kegunaan lain dari *adobe photoshop* yang dapat membuat hasil kerja pengguna atau *Editor* menjadi lebih optimal.



Gambar 2. 2 Adobe Photoshop

Sumber: (Photoshop, Pada, Bintang, & Batu, 2019)

2.4 Penelitian Terdahulu

Pencarian yang sebelumnya ditautkan untuk E_galon sebagai Aplikasi Galon Air, antara lain sebagai berikut:

1. (Sianturi et al., 2018) Sebuah aplikasi berbasis web yang bernama *Bioneuro Water* yang masih menggunakan database lokal. Sistem pada aplikasi ini mempunyai sistem yang kerja pemesanan dengan menggunakan *Short message service* (SMS) lalu melihat hasil dari *forecasting* sistem. Ketika mendapatkan pesanan produksi, kemudian operator melakukan input data untuk diproduksi dalam bentuk jumlah galon. Setelah proses produksi selesai operator melakukan penginputan data jumlah galon yang selesai dan menjadi catatan atau rekapan data pada penjualan setiap hari. Penerapan *Forecasting* ialah suatu penetapan nilai *counter* yang digunakan yaitu dengan nilai 150. Nilai 150 digunakan dengan alasan setiap satu tangki atau mesin (penampung

air) dapat menghasilkan 300 galon. Kekuatan pada tangki dalam melakukan produksi adalah 4 jam menghasilkan 40 galon (maksimal). Pada sistem ini perhitungan dilakukan dengan cara mengurangi dari hasil maksimal produksi per satu tangki dengan akumulasi produksi yang terakhir dan dikali dengan kekuatan tangki atau mesin.

2. (Lukman, 2016) Rancangan aplikasi atau sistem informasi untuk melakukan penjualan Air galon dan berbasis *android*. Aplikasi ini memiliki sistem yang dapat memberi kemudahan dalam mengelolanya seperti memudahkan dalam melakukan pengelolaan data untuk pembeli, transaksi, data hutang, memberi bonus karyawan dan juga pengelolaan terhadap laporan-laporan di setiap penjualan.
3. (Pane et al., 2018) Sistem informasi penjualan dirancang berbasis web dimana penjualan dilakukan pada suatu *website* atau situs. Sistem informasi ini mencakup dengan produk, tempat atau lokasi, harga atau promosi yang dapat memberikan informasi kepada pengguna yang ingin mengetahui isi dari sistem untuk mencari sesuatu pada suatu situs atau website. Sistem informasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) sebagai suatu baha *script side server* pada pengembangan internet yang disisipkan pada dokumen *HTML*. Selain itu sistem informasi ini juga menggunakan suatu *database (MySQL)* yaitu *Relational database management system (RDBMS)* juga mendukung *database terdiri dari kumpulan table dan relasi*.
4. (Marjito & Tesaria, 2016) Sistem informasi penjualan online dirancang

dengan berbasis *android* dimana ketika ingin mencari suatu barang pada aplikasi atau toko ini (toko hoax merch) dapat mencarinya melalui media online yaitu istagram. Kemudian pembeli memesan produk dengan cara mengirim kode dari produk ke admin. Pada sistem yang berjalan, *admin* berperan penting dalam proses transaksi seperti pengurusan pemesanan, pengecekan stok barang yang tersedia, pembayaran hingga proses pengiriman barang yang akan dikirim. Disamping itu aplikasi ini tidak mendukung akan adanya notifikasi atau pemberitahuan kepada konsumen akan adanya produk yang terbaru.

5. (Yulistina et al., 2020) Sistem informasi atau aplikasi yang berbasis web pada PT. Global advindo pratama menggunakan metode *Black box testing* dalam melakukan penjualan. *Black box testing* berfungsi untuk melakukan pengecekan pada masalah yang ada seperti permasalahan pada fungsional, *interface*, struktur data dan juga deklarasi atau terminasi. Aplikasi ini memberikan beberapa fitur dalam memberikan pelayanan diantaranya daftar barang, pembelian, penjualan, pemasok dan fitur tambahbarang agar menjadikan aplikasi ini dapat membantu memudahkan pembeli dalam mencari sesuatu sesuai dengan kebutuhan.
6. (Islami & Sulistyowati, 2016) Sistem informasi atau aplikasi pulsa online yang menggunakan *payment gateway* dimana sistem membantu dalam melakukan penjualan pulsa dengan jarak jauh secara online. Pembelian pulsa tidak lagi harus datang langsung ketempat penjualan pulsa untuk melakukan pembelian dan pembayaran. Ketika ingin

membeli pulsa pada sistem pengguna wajib melakukan tahap *login* kehalaman admin. Kemudian memasukkan jumlah pulsa yang ingin dibeli sesuai dengan *provider* pulsa. Tahap selanjutnya proses pembayaran yang dapat dilakukan dengan cara *payment gateway* yang menggunakan *Api Key Veritrans* yaitu metode pembayaran yang mendukung *e-commerce* melakukan proses pembayaran secara online di *website* maupun aplikasi *mobile*. Selain itu sistem juga dilengkapi dengan tempat penyimpanan data hasil transaksi ke dalam *database* (Mysql) yang dapat membantu admin dalam melakukan pengelolaan data dari transaksi yang telah dilakukan.

7. (Noviandhiny et al., 2018) Sistem informasi atau aplikasi berbasis web menyediakan obat-obatan pada Apotek Neofarma Sanggau. Sistem pada apotek ini memiliki fungsi untuk membatu mempermudah masyarakat dalam mencari segala jenis obat-obatan. sistem pada apotek ini dapat melakukan pengolahan data, data pembelian atau data penjualan, membuat laporan hasil transaksi dan juga memberikan informasi tentang kadaluarsa dan stok obat pada apotek. Sistem ini dapat diakses dengan melakukan tahap *login* dan kemudian akan menampilkan transaksi pembelian dan stok obat-obatan yang tersedia dan juga dilengkapi dengan fitur *user* dan juga dokter yang dapat membantu dalam memudahkan pengguna dalam mengakses sistem.
8. (Haerulah & Ismiyatih, 2017) Sistem informasi atau aplikasi berbasis web dilakukan dengan melakukan poses *login* agar dapat mengakses

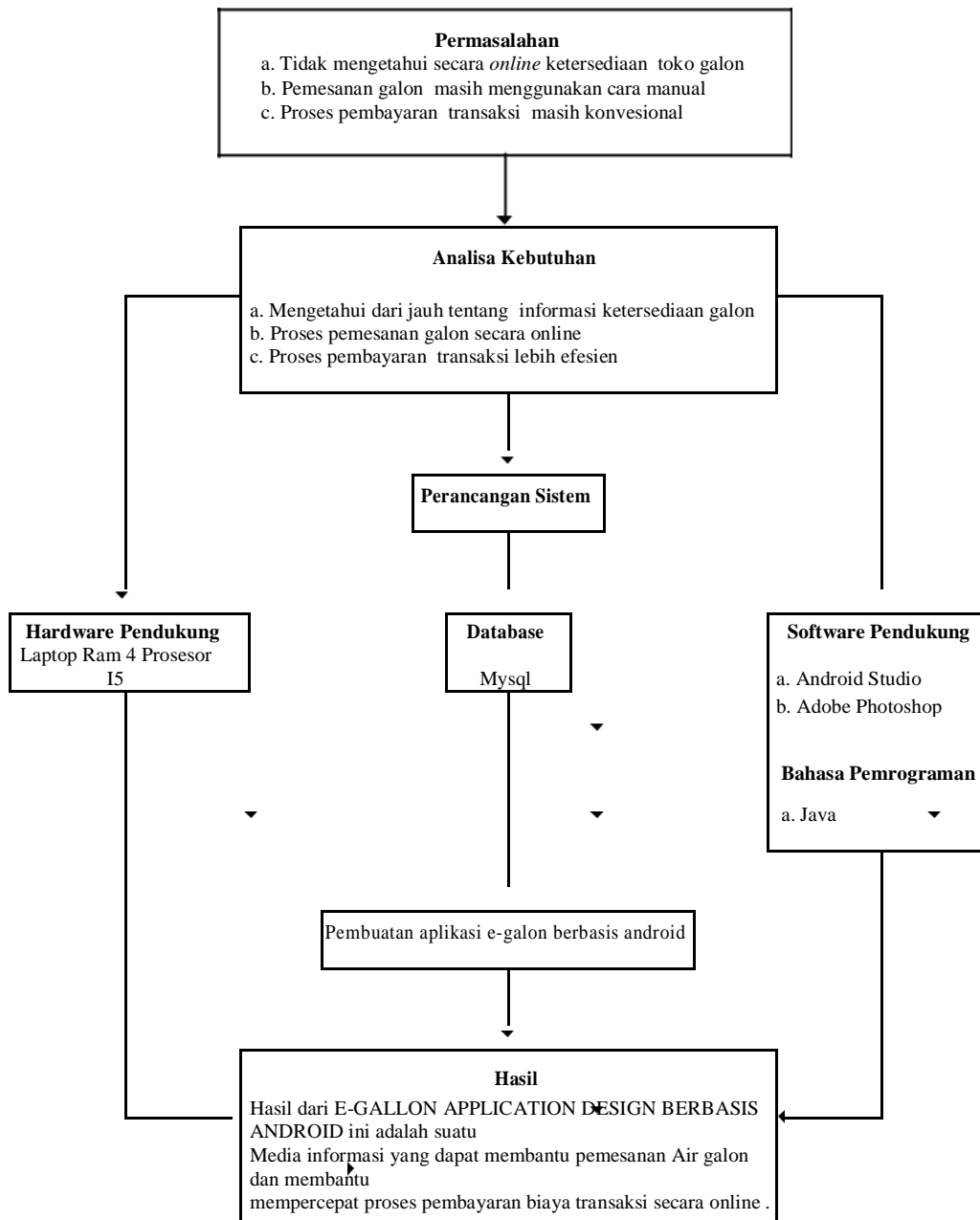
system tersebut. Ketika selesai dalam melakukan tahap *login* pengguna akan langsung diarahkan ke halaman beranda yang dimana terdapat berbagai jenis produk yang tersedia pada sistem. Pada sistem ini kita dapat melakukan proses pembelian dengan menggunakan fitur keranjang dimana sistem akan menampilkan barang apa saja yang telah kita beli.

9. (Ali, 2019) Sistem informasi atau aplikasi berbasis komputer yang dilengkapi dengan beberapa menu seperti menu master data, menu transaksi dan menu laporan. Untuk dapat menggunakan aplikasi ini, pengguna harus melakukan tahap *login* agar dapat mengaksesnya. Aplikasi ini menyediakan data barang, data pengguna dan juga data *supplier* yang dikelola oleh admin, *form* pembelian dikelola oleh *warehouse* yang langsung melayani *supplier* ketika ingin melakukan pembelian suatu barang, *form* transaksi dikelola oleh kasir yang berfungsi sebagai pembuat laporan pada setiap transaksi yang dilakukan.
10. (Laila & Hutabri, 2020) Sistem informasi atau aplikasi berbasis *Android* yang memiliki fungsi sebagai kegiatan dalam melakukan proses pemesanan, pencarian dan pembayaran pada lapangan futsal yang ada di kota Batam. Aplikasi ini dapat membantu mempermudah masyarakat yang suka bermain futsal dalam menemukan tempat atau lapangan futsal yang masih menerima pesanan dan daftar lapangan yang tersedia sesuai dengan waktu yang diinginkan konsumen. Aplikasi juga lengkap

dengan adanya fitur pengumuman yang dapat memberi informasi mengenai turnamen atau perlombaan yang diadakan oleh pemilik futsal agar membantu meningkatkan dalam menjalankan olahraga demi kesehatan.

2.1 Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir atau dapat juga disebut dengan kerangka pemikiran adalah suatu penjelasan dari kejadian yang tujuannya mengarah kepada masalah pada topik penelitian. Dapat dikatakan bahwa kerangka berfikir ialah suatu sintesis dari sebuah hubungan antar variable yang sudah disusun atas dasar teori- teori yang diuraikan lalu dianalisis secara sistematis dan kritis untuk mendapatkan adanya sintesis hubungan antar variable penelitian. Sintesis ini digunakan untuk merumuskan hipotesis. Kerangka berfikir adalah suatu bentuk gambar atau model berupa konsep dimana menjelaskan sebuah hubungan diantara variable yang lain. Oleh karena itu, hasil dari kerangka berfikir diimplementasikan kedalam bentuk skema atau diagram agar memudahkan dalam memahami konsep kerangka berfikir tersebut (Marjito & Tesaria, 2016).



Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran

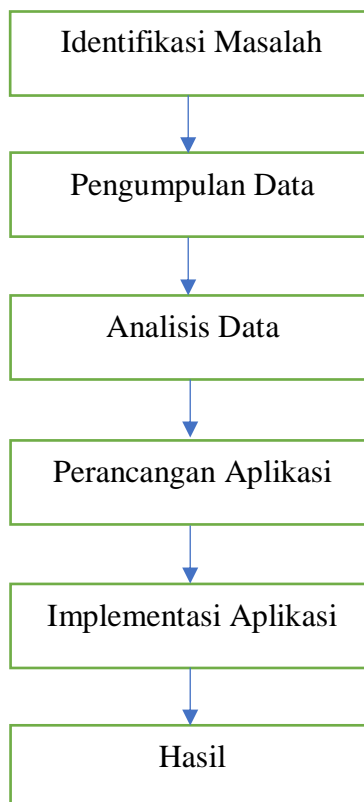
Sumber:(et al., 2017)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Proyek penelitian ini memiliki beberapa langkah pengolahan, Berikut adalah hasil penelitian yang diusulkan:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Sumber: (Ali, 2019)

3.1.1 Identifikasi Masalah

Terdapat hasil dari identifikasi masalah diperoleh di penelitian ini, seperti transaksi masih menggunakan cara lama atau manual. jika mau saat

membeli galon air, pembeli tetap harus mengunjungi toko atau tempat yang menjual galon air secara langsung dan menawarkan berbagai merk atau jenis galon air. Tidak ada informasi online tentang ketersediaan dan harga galon air di toko. Transaksi ini terus dibayar secara langsung atau melalui cara tradisional. Cara manual masih digunakan untuk mencatat semua kejadian dalam satu galon air, seperti catatan di buku dan menuliskan setiap kejadian. Seluruh penjualan di toko air galon sangat tidak efisien dan data yang disimpan bisa rusak atau bahkan hilang.

3.1.2 Pengumpulan Data

Selama mengumpulkan data, peneliti mewawancarai dan mengamati para pemilik perusahaan air galon atau toko air galon yang berada di pemukiman penduduk Batam, dan hasilnya dipergunakan menambah informasi untuk diinput dalam informasi. sistem atau aplikasi *E-gallon* untuk memudahkan pembeli atau pengguna dalam bertransaksi galon air.

3.1.3 Analisis Data

Menganalisis hasil wawancara dan kegiatan observasi, maka perancangan aplikasi e-gallon ini dirancang dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language). UML memberi pengguna bahasa pemodelan visual dan membantu mengembangkan sistem sesuai dengan model yang mereka butuhkan.

3.1.4 Perancangan Aplikasi

Dalam desain aplikasi, UI (Antarmuka Pengguna) dan UX (Pengalaman Pengguna) dibuat atau dirancang di Photoshop, kemudian UI dan UX diimplementasikan sebagai tata letak *Extensible Markup Language* (XML), dan pengkodean Java dilakukan untuk menjalankan fungsinya fitur aplikasi elektronik galon di *Android Studio*.

3.1.5 Implementasi Aplikasi

Aplikasi tersebut telah diluncurkan atau diuji coba di beberapa toko air galon untuk memudahkan sipemilik dan pembeli membeli dan menjual galon air menggunakan sistem online.

3.1.6 Hasil

Penelitian ini mengembangkan aplikasi Android yang menggunakan sistem berbasis web dan didukung oleh layanan pendukung yang memfasilitasi perdagangan air. Informasi lebih rinci mengenai hasil penelitian dapat dilihat pada pembahasan BAB IV dan V.

3.2 Pengumpulan Data

Kegiatan dalam yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data dapat disebut dengan pengumpulan data. Peneliti juga dapat menggunakan teknik pengumpulan data agar memudahkan peneliti dalam melakukan pengumpulan data, informasi atau referensi yang dibutuhkan.

Terdapat beberapa cara pengumpulan data digunakan dalam melakukan penelitian ini sesuai dengan kebutuhan yang terdiri dari:

3.2.1 Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik dalam melakukan pengumpulan data dengan cara tatap muka dan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada sumber data atau orang yang berkepentingan sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Abidin & Wiyono, 2017). Demi meningkatkan hasil penelitian menjadi lebih baik peneliti melakukan wawancara langsung ke sumber informasi atau orang yang berkepentingan mengelola di toko atau toko air galon. Dalam melakukan wawancara peneliti sudah terlebih dahulu menyiapkan sebuah daftar pertanyaan terbimbing (*Interview guide*) agar proses dapat berjalan sesuai dengan arah dan tujuan penelitian. Selain itu peneliti juga harus melakukan sebuah pertemuan dengan sumber informasi yang dimana antara peneliti dan sumber informasi memiliki kesepakatan (jadwal pertemuan).

3.2.2 Studi Pustaka

Penelitian ini melakukan studi pustaka mengumpulkan berbagai referensi jurnal yang terkait untuk dipahami dan dipelajari dan diterapkan didalam penelitian ini.

3.2.3 Pengamatan (Observasi)

Observasi atau dapat juga disebut dengan *observasi* yang memiliki arti yaitu suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan dan merangkum hal penting terkait dengan penelitian pada objek yang diteliti (Solikin, 2019). Peneliti melakukan pengamatan menyeluruh terhadap lokasi penelitian secara langsung dan melakukan

perbandingan terhadap data dari hasil wawancara agar akhir dari proses pengumpulan data menghasilkan data dan informasi yang akurat.

3.2.4 Dokumentasi

Dokumentasi penelitian ini dibuat kedalam bentuk foto dan bukti pembicaraan *whatsapp*.

3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel ialah identifikasi pada kriteria yang diobservasi dari yang sedang didefinisikan bagi variabel kerja dan melakukan penghubungan antara variabel yang berada didalam penelitian (Supardi, H. Suratno, & Suyanto, 2018). Penelitian ini menggunakan suatu variabel yang secara tidak langsung memiliki definisi dari struktur operasional dan teoritis, variabel terbagi atas deskripsi yang indikatornya memiliki keterkaitan dengan isi penelitian. Kemudian menggabungkan metode yang dipakai sebagai variabel, dengan melakukan uji aplikasi dari hasil penelitian dapat berjalan dengan baik dan memiliki manfaat baik pemilik usaha maupun pembeli toko air galon. Hal ini melibatkan peneliti dalam melakukan definisi konsep dari penelitian sesuai dengan definisi dari sumber-sumber yang dipelajari seperti buku, jurnal, karya ilmiah maupun artikel. Berikut adalah bentuk tabel operasional variabel dalam penelitian:

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

Variabel	Indikator
E-Galon	Fasilitas Galon Lokasi Galon <i>Merk</i> Galon Harga Galon Metode pembayaran

Sumber: (Supardi et al., 2018)

3.4 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan adalah sistem baru yang membutuhkan data dan penentuan proses. Perancangan sistem memiliki tujuan untuk memenuhi berbagai kebutuhan sistem dan juga membantu memberikan gambaran dan rancangan yang jelas (Lasminiasih et al., 2016). Metode ini dapat memudahkan dalam melakukan perancangan proses implementasi yang memungkinkan menghindari hambatan pada saat sistem dijalankan.

3.4.1 *Rapid Application Development*

Rapid Application Development melakukan pengembangan sistem yang dapat menghemat waktu dan biaya dalam menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan dapat menghasilkan suatu desain yang baik, dapat diterima dan dikembangkan dengan mudah oleh konsumen (Aswati, Ramadhan, Firmansyah, & Anwar, 2017). Beberapa tahapan pada RAD yang terdiri dari:

3.4.1.1 *Requirement Planning* (Rencana Kebutuhan)

Peneliti melakukan identifikasi permasalahan yang ada dan merencanakan suatu tujuan serta ketentuan yang dibutuhkan. Aplikasi E-Galon untuk menjalankan sistem tersebut meliputi diantaranya perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*) dan sumber daya manusia (*Brainware*).

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

1. *Smartphone* (*Android Nougat*)
2. Laptop Ram 6 prosesor core I3

b. Perangkat Lunak (*Software*)

1. Sistem Operasi

Sistem operasi dalam melakukan pembuatan aplikasi menggunakan windows 10 64-bit.

2. *Android Studio*

Pembuatan aplikasi E-Galon memerlukan aplikasi *android studio* 3.6 untuk membatu proses pembuatan aplikasi.

3. *Adobe Photoshop*

Aplikasi E-Galon akan dibuat sebuah identitas seperti logo dan menggunakan aplikasi bantuan seperti *Adobe Photoshop*.

4. *Adobe XD*

Adobe XD membantu dalam membuat desain sistem dari aplikasi E- Galon.

5. Bahasa Pemograman *Java*

Pembuatan aplikasi E-Galon menggunakan bahasa pemograman yang didalam nya terdapat JDK (*Java Development Kit*) dan SDK (*Software Development Kit*).

3.4.1.2 *Design System (Desain sistem)*

Perancangan sistem menghasilkan data-data yang diperlukan dalam merancang sistem. Aplikasi E-Galon yang menggunakan metode RAD memiliki berapa bagian perancangan sistem diantaranya:

1. Desain Sistem

Peneliti melakukan desain sistem dengan bantuan pemodelan (UML) *Unified Modeling Language* yang terdapat beberapa contoh diagram diantaranya:

a. *Use Case Diagram*

Disini penulis mencoba menginterpretasikan kebutuhan sistem dan memahami sistem yang masih berjalan hingga saat ini.

b. *Activity Diagram*

Aktivitas yang membuat sebuah prosedur kerja, satu aktivitas ke aktivitas lainnya dan memiliki fungsi dalam menjelaskan kegiatan berbagai *use case*.

c. *Sequence Diagram*

Diagram yang menggambarkan bagaimana objek dalam deret waktu berinteraksi dan menunjuk langkah yang diambil membuat sesuatu *use case*.

d. *Class Diagram*

Diagram yang menggambarkan deskripsi dan struktur dari setiap *Class*, objek dan *Package* serta keterkaitan antar *Class* yang lain seperti asosiasi, pewarisan, *containment* dan lain-lain.

3.4.1.3 Design Database

Desain database untuk menyediakan model aplikasi yang ingin Anda bangun berdasarkan tampilan struktur dasar pada data. Basis data yang digunakan peneliti untuk memodelkan aplikasi yang ingin dirancang adalah MySQL. Mysql sendiri merupakan database yang terkoneksi dengan cloud, tempat penyimpanan data, sehingga setiap user yang login akan otomatis mendapatkan update data terbaru..

3.4.1.4 Desain User Interface

Pada tahap berikut menggunakan aplikasi *Adobe XD* untuk membuat desain aplikasi E-Galon yang diantaranya:



Gambar 3. 2 Desain *User Interface* Pembeli *Login*.

Desain tampilan *login* pada aplikasi yang memiliki tujuan untuk memasukkan alamat *email* dan kata sandi dari akun pembeli sehingga aplikasi dapat digunakan.

Selamat Datang di E-Galon

Temukan cara cepat melakukan pemesanan Air Galon yang kamu inginkan!

Nama _____

Nomor Telepon _____

E-mail _____

Kata sandi _____

Konfirmasi kata sandi _____

Daftar Akun

Sudah mempunyai akun? Masuk

Gambar 3. 3 Desain *User Interface* Registrasi.

Desain berikut adalah registrasi yang berfungsi melakukan buat akun yang baru dimana proses pendaftara harus mengisi data- data yang diperlukan.

E-Galon

Selamat Datang (Nama User)

Temukan Air Minum anda, dari pesan sekarang!

Toko

Promo

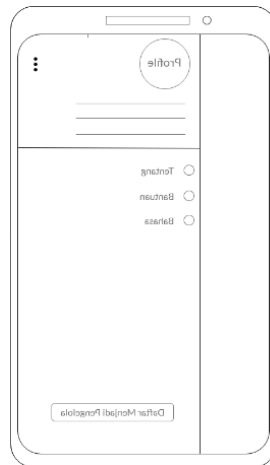
Forum

Rating Aplikasi

Logo

Gambar 3. 4 Desain *User Interface* Halaman Utama.

Desain berikut adalah aplikasi utama E-Galon yang terdiri menu Toko, Forum, Promo, Rating serta Notifikasi orderan yang masuk.



Gambar 3. 5 Desain *User Interface* Sidebar.

Desain berikut adalah *sidebar* pada aplikasi E-Galon yang ketika tombol garis tiga tebal ditekan akan muncul seperti tampilan diatas yang terdiri dari menu tentang, bantuan, bahasa dan *Logout*.



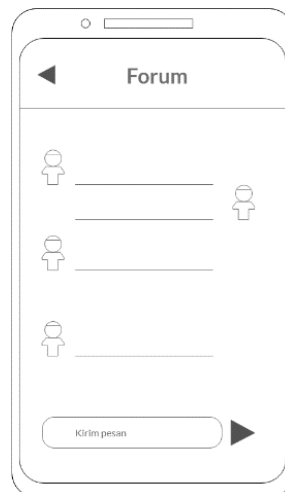
Gambar 3. 6 Desain *User Interface* Menu Toko air Galon.

Desain tampilan diatas adalah tampilan dari daftar toko-toko yang didalam nya berisi informasi mengenai penjualan Galon.



Gambar 3. 7 Desain *User Interface* Menu Promo.

Desain tampilan diatas adalah tampilan pada menu promo yang berisi tentang informasi promo pada suatu Galon yang dibuat oleh pemilik usaha atau pemilik toko.



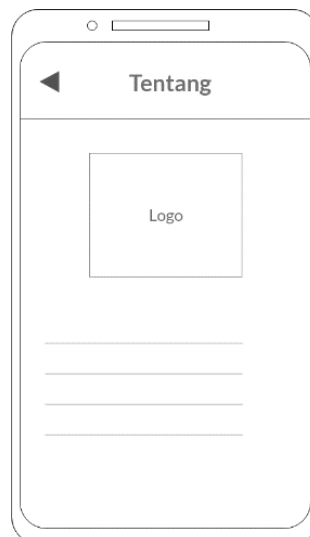
Gambar 3. 8 Desain *User Interface* menu Forum.

Desain tampilan diatas adalah tampilan Forum yang dapat digunakan untuk melakukan pertukaran pesan (*Chatting*) antara pengguna aplikasi.



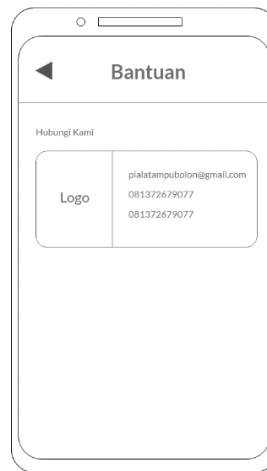
Gambar 3. 9 Desain *User Interface* Menu Bahasa.

Desain tampilan diatas adalah tampilan yang dapat digunakan memilih bahasa yang ingin digunakan pada aplikasi.



Gambar 3. 10 Desain *User Interface* Menu Tentang.

Desain tampilan diatas adalah halaman menu tentang yang berisi informasi mengenai aplikasi E-Galon.



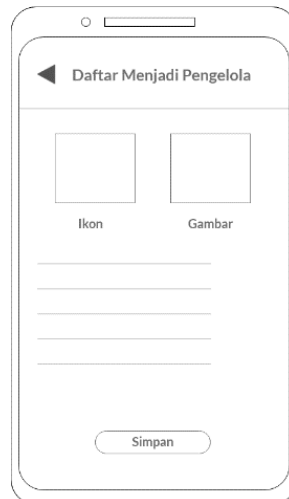
Gambar 3. 11 Desain *User Interface* Menu Bantuan.

Desain tampilan yang berisi tentang informasi kontak yang dapat dihubungi ketika pengguna aplikasi mengalami kendala.



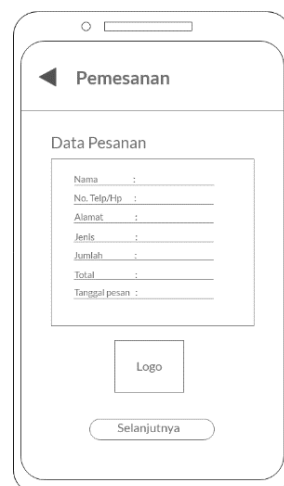
Gambar 3. 12 Desain *User Interface* menu Pengaturan.

Desain tampilan pada pengaturan aplikasi *Profile* bagi pengguna aplikasi yang dapat mengubah data pada pengguna aplikasi tersebut.



Gambar 3. 13 Desain *User Interface* Daftar Menjadi Pengelola.

Desain tampilan diatas adalah tampilan mendaftar menjadi pengelola.



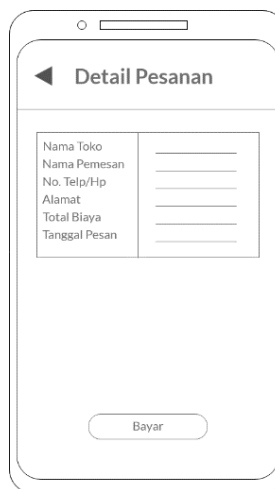
Gambar 3. 14 Desain *User Interface* menu Pemesanan.

Desain tampilan detail dari informasi Galon yang telah dipilih.



Gambar 3. 15 Desain *User Interface* Pembeli Pemesanan Galon.

Desain tampilan mengenai daftar pemesanan galon yang berisi informasi seperti jenis, tanggal, harga dan lain-lain.



Gambar 3. 16 Desain *User Interface* Pembeli Detail Pemesanan.

Desain tampilan mengenai detail dari pemesanan yang telah dilakukan dan berfungsi sebagai informasi untuk memastikan ulang apakah data dari Galon yang ingin kita pesan sudah sesuai dan benar.

Gambar 3. 17 Desain *User Interface* Menu daftar Pesanan.

Desain tampilan daftar pesanan yang masuk ke aplikasi



pengelola.

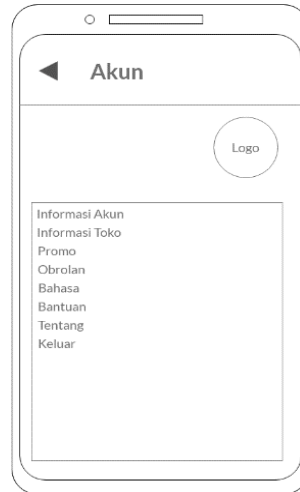


Gambar 3. 18 Desain *User Interface* Menu Pilihan.

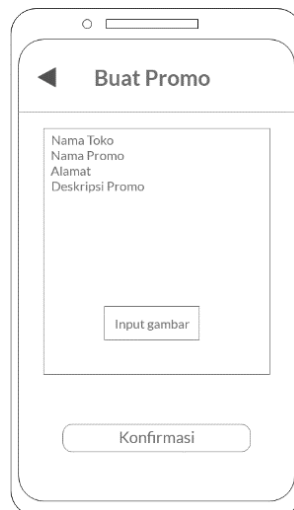
Desain tampilan ketika ingin melakukan pemesanan aplikasi akan menampilkan jenis, toko dan waktu pemesanan Galon.

Gambar 3. 19 Desain *User Interface* Menu Akun.

Desain tampilan halaman yang berisi informasi tentang

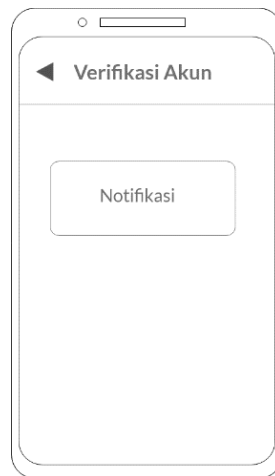


informasi akun, informasi toko, Promo dan lain-lain.



Gambar 3. 20 Desain *User Interface* Promo.

Desain adalah tampilan untuk membuat sebuah promo Galon yang dibuat oleh pengelola.



Gambar 3. 21 Desain *User Interface* Verifikasi Admin Master.

Desain tampilan halaman yang menampilkan notifikasi dari persetujuan atau penolakan dalam mengajukan menjadi sebagai akun pengelola Galon.

3.4.1.5 Implementation

Implementasi menjadi akhir dari setiap tahap perancangan pada sistem yang proses pembuatannya juga berisi *coding* berdasarkan diagram yang dibuat. Pada saat proses *Coding* selesai dan dilanjutkan dengan uji coba Aplikasi E-Galon dengan metode *Black Box Testing*.

1. Implementasi

Perancangan sistem dilakukan dengan tahap analisa. Ketika proses Analisa selesai selanjutnya proses implementasi yang dilakukan dengan membuat modul-modul yang telah dirancang dan diterapkan kedalam bahasa pemrograman yang digunakan serta melakukan pengkodean agar sistem dapat dijalankan.

2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan pada saat dimana aplikasi yang dirancang akan dijalankan agar dapat menjadi suatu ukuran bahwa perancangan sistem yang dilakukan sesuai dengan tujuan rancangan. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* dimana apakah perancangan yang dilakukan telah sesuai dengan tujuan awal perancangan.

3.4.2 *Design Unified Modeling Language*

Desain sistem berikut dapat dirancang dengan mengubahnya menjadi bahasa pemodelan terpadu yang memudahkan peneliti untuk menggambar diagram alur, sehingga membantu menjelaskan penelitian dilakukan oleh peneliti (Munawar, 2018). Di bawah ini adalah diagram UML, antara lain:

3.4.2.1 Use Case Diagram

Use case ialah template untuk memberikan gambaran umum yang dapat membuat aplikasi lebih mudah dijelaskan kepada orang yang menggunakannya. Use case diagram mewakili bayangan kecil antara use case aktor.

Berikut adalah definisi dari tiap aktor yang terdapat pada aplikasi:

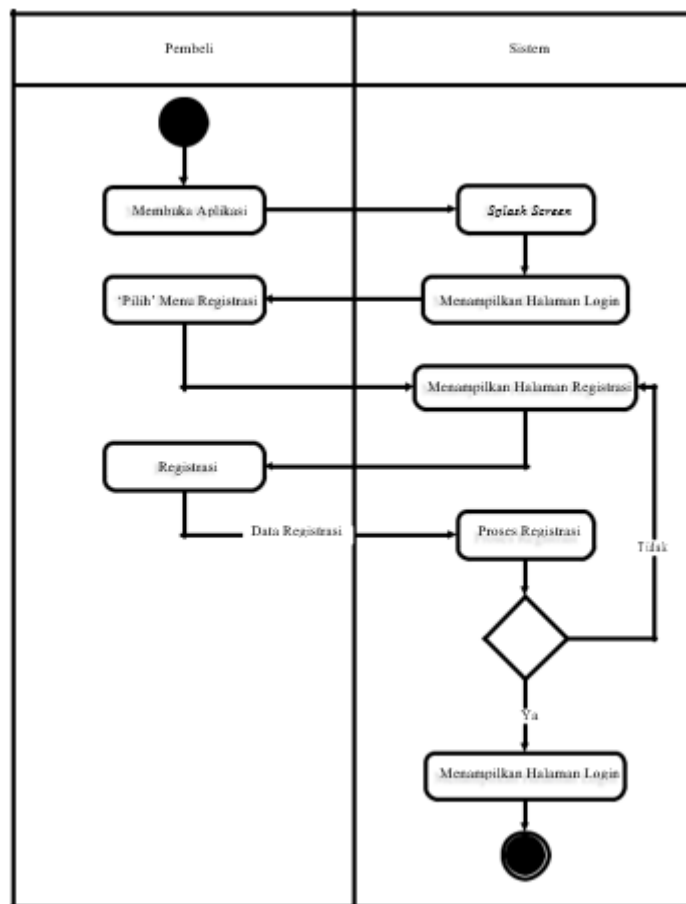
Tabel 3. 2 Definisi Aktor

Pembeli	Pembeli adalah orang yang mempunyai akses untuk melakukan pencarian dan pemesanan pada toko galon serta dapat melihat informasi secara detail informasi penjualan galon, mengetahui informasi promo hingga melakukan pembayaran biaya dari transaksi yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi E-Galon.
Pengelola	Pengelola adalah pemilik dari toko galon yang tersedia pada aplikasi E-Galon, dimana pengelola memiliki akses dalam melakukan pengelolaan, pemesanan, hingga membuat suatu promo harga galon.
Admin Master	Admin Master adalah orang yang memiliki hak akses untuk memberikan konfirmasi atau pembatalan dari verifikasi akun yang ingin menjadi pengelola.

3.4.2.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu bentuk gambaran alur suatu sistem kerja pada suatu perangkat lunak *Activity* diagram sebagai proyek dari suatu sistem yang dapat menggambarkan suatu alur atau aturan kegiatan yang dilakukan Gambar pada diagram berikut menggambarkan berbagai tindakan dilakukan oleh para aktor.

1. *Activity* diagram daftar.

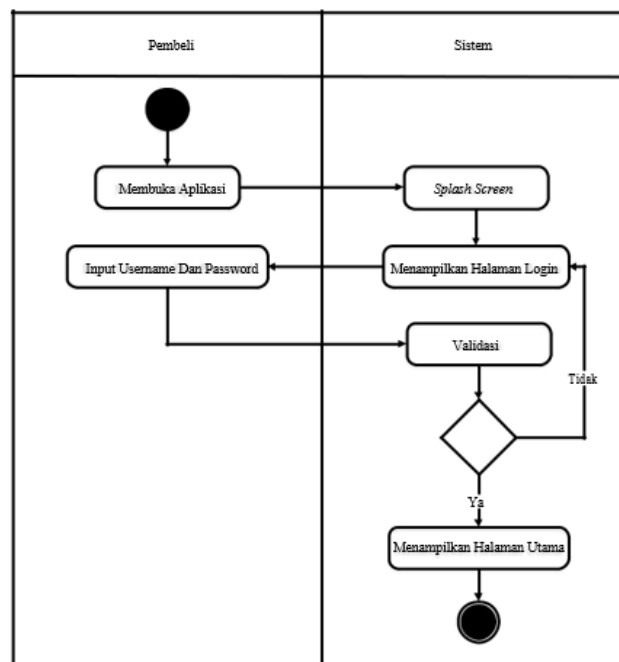


Gambar 3. 23 *Activity* Diagram Daftar.

1. Pembeli membuka aplikasi, lalu diarahkan ke tampilan *splash screen* yang menampilkan tampilan halaman *login*.

2. Pembeli memilih menu “daftar akun” kemudian tampilan akan berubah ke halaman pendaftaran akun sebagai pembeli.
3. Pembeli lalu mengisi data pada tampilan pendaftaran akun dan setelah selesai melengkapi data kemudian pilih “Daftar Akun”.
4. Sistem melakukan pengecekan data, jika data valid tampilan pada aplikasi akan mengarah langsung ke tampilan *login* dan jika data tidak valid maka tampilan pada aplikasi akan tetap pada tampilan pendaftaran akun.

2. Activity Diagram Login.



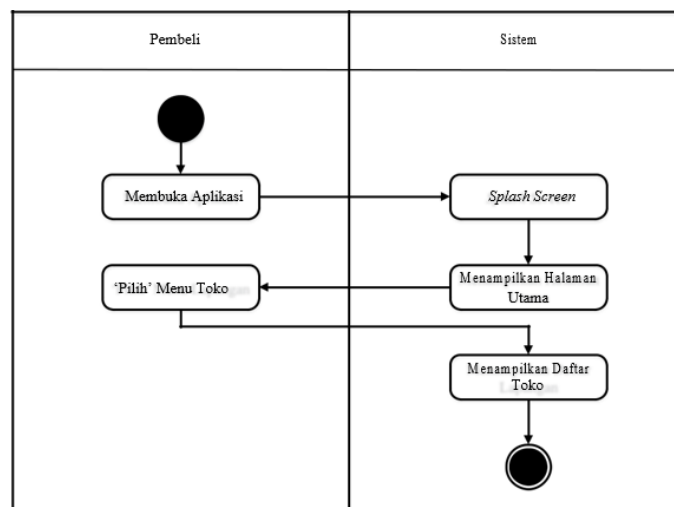
Gambar 3. 24 Activity Diagram Login.

1. Gambar *activity* diatas menampilkan kondisi pembeli telah berhasil melakukan pendaftaran.
2. Pembeli membuka aplikasi, lalu muncul tampilan *splash screen*

pada aplikasi dan kemudian aplikasi akan menampilkan halaman *login*.

3. Pembeli mengisi kolom *E-mail* dan Kata sandi, kemudian memilih tombol “Masuk”.
4. Sistem akan melakukan pengecekan dan verifikasi data pembeli yang sudah dilakukan sebelumnya.
5. Jika sistem membaca data tersebut valid maka sistem akan menampilkan halaman utama pada aplikasi, sebaliknya jika sistem membaca data tersebut tidak valid maka sistem akan menampilkan halaman *login* Kembali.

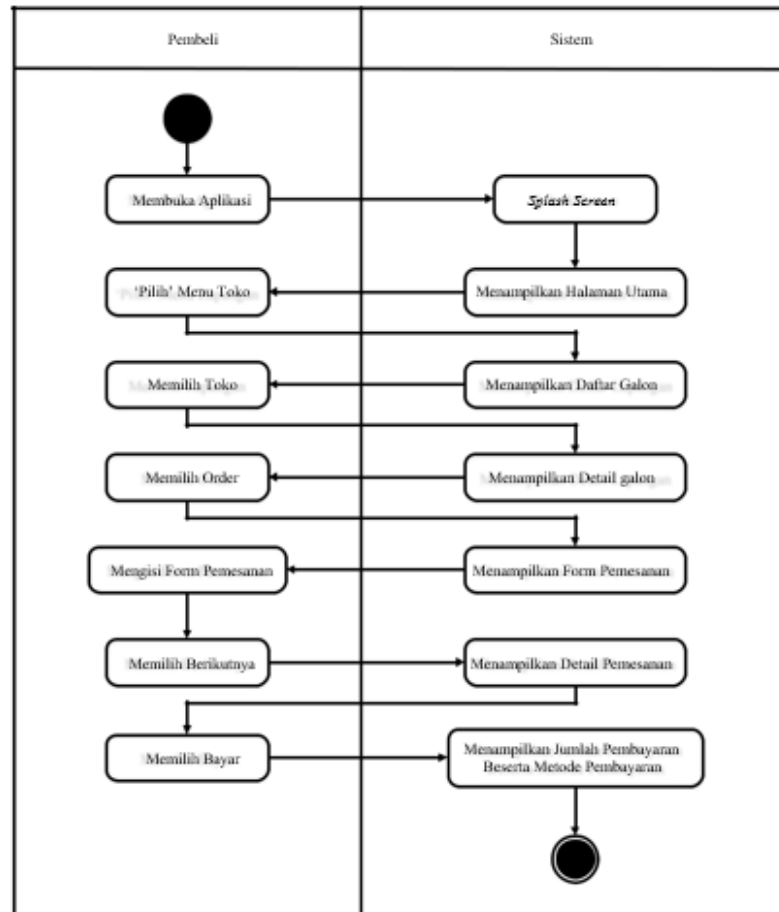
3. Activity Diagram Toko air galon.



Gambar 3. 25 Activity Diagram Toko Galon.

1. Gambar *activity* dimulai dari kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama.
3. Pada halaman utama, pembeli memilih “menu toko” kemudian sistem akan menampilkan daftar toko galon.

4. Activity Diagram Pemesanan Galon.

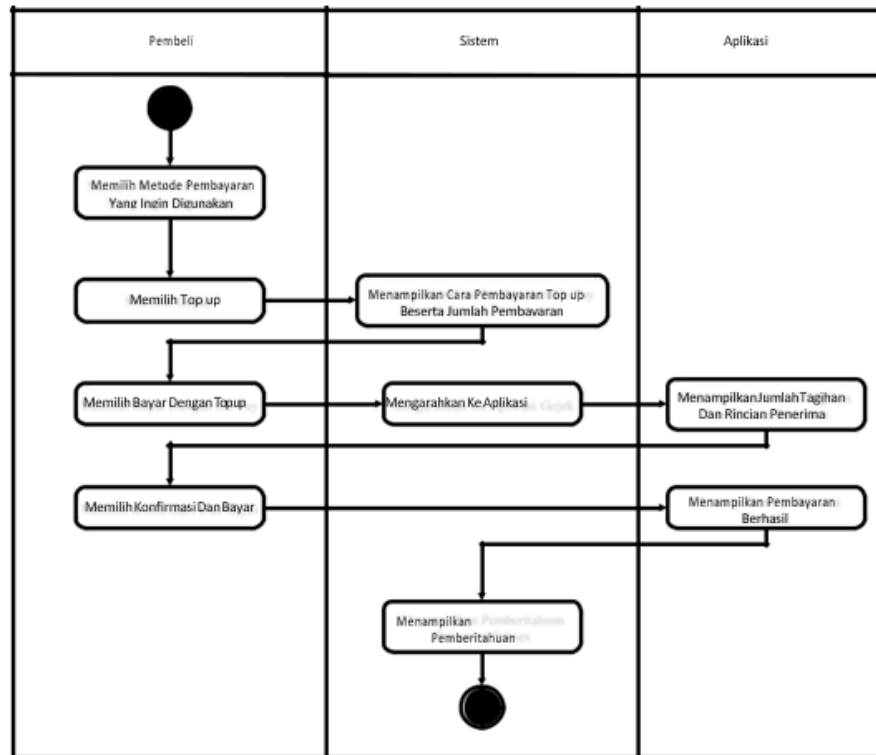


Gambar 3. 26 Activity Diagram Pemesanan Galon.

1. Gambar tersebut (*activity*) dimulai dari kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pada tampilan halaman utama, pembeli memilih “menu toko” kemudian sistem akan menampilkan daftar toko galon.
4. Pada halaman daftar Toko, pembeli akan memilih Toko sesuai dengan keinginan pembeli kemudian sistem akan menampilkan halaman detail Toko yang dipilih.

5. Pembeli melakukan pemesanan dengan memilih menu “pesan” kemudian pembeli diarahkan ke tampilan pengisian data pemesanan galon.
6. Setelah selesai mengisi data pemesanan, pembeli memilih “selanjutnya” untuk melanjutkan pemesanan galon kemudian sistem akan menampilkan detail pesanan untuk memastikan ulang bahwa pembeli sudah mengisi data dengan benar.
7. Pembeli memilih “bayar” untuk melakukan pembayaran. Kemudian sistem akan menampilkan halaman pembayaran dan pembeli dapat memilih dengan cara pembayaran yang diinginkan.

5. Activity Diagram Pembayaran Top up.



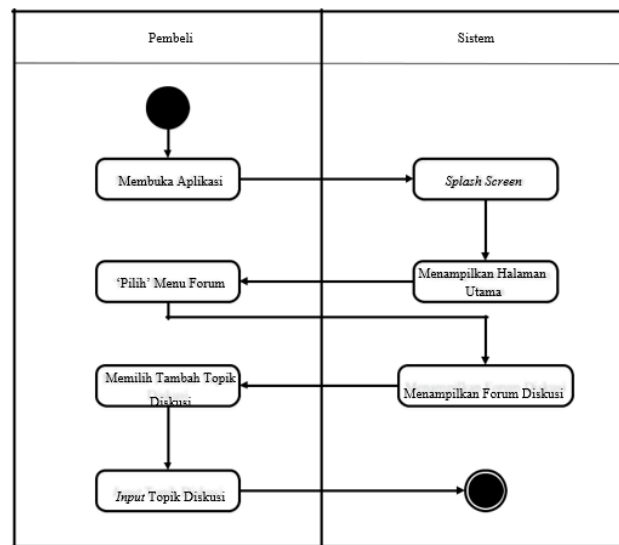
Gambar 3. 27 Activity Diagram Pembayaran Top up.

1. Gambar tersebut (*activity*) dimulai dari kondisi pembeli sudah pembayaran dari pesanan galon lalu memilih pilihan cara pembayaran.
2. Sistem akan menampilkan pembayaran *Top up*.
3. Pembeli memilih cara pembayaran dengan menggunakan *Top up*, kemudian sistem menampilkan pembayaran beserta total pembayaran.
4. Sistem menampilkan pembayaran.
5. Sistem akan menampilkan kembali rincian dari pembayaran yang ingin dilakukan.

6. Pembeli memilih “bayar” dan sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa pembayaran telah berhasil dilakukan.

7. Pembeli akan diarahkan ke tampilan pembayaran sukses.

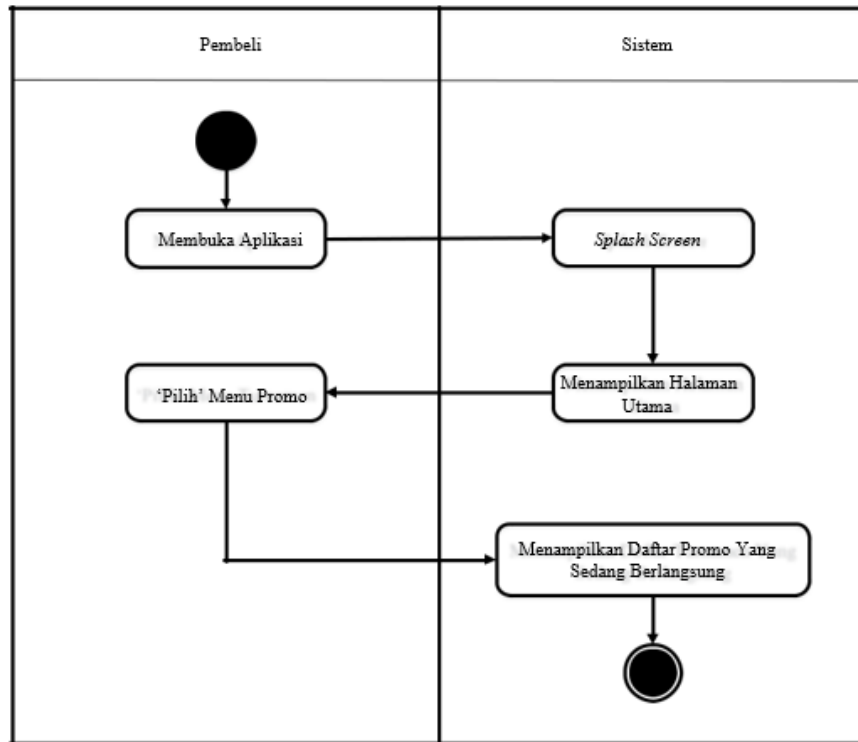
6. *Activity Diagram Forum.*



Gambar 3. 28 *Activity Diagram Forum.*

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pembeli memilih menu “forum” kemudian sistem akan menampilkan halaman diskusi.
4. Pembeli dapat mengirim pesan untuk melakukan pembicaraan dengan pengguna lainnya dengan memasukkan pesan ke kolom pesan lalu memilih tombol “kirim”.

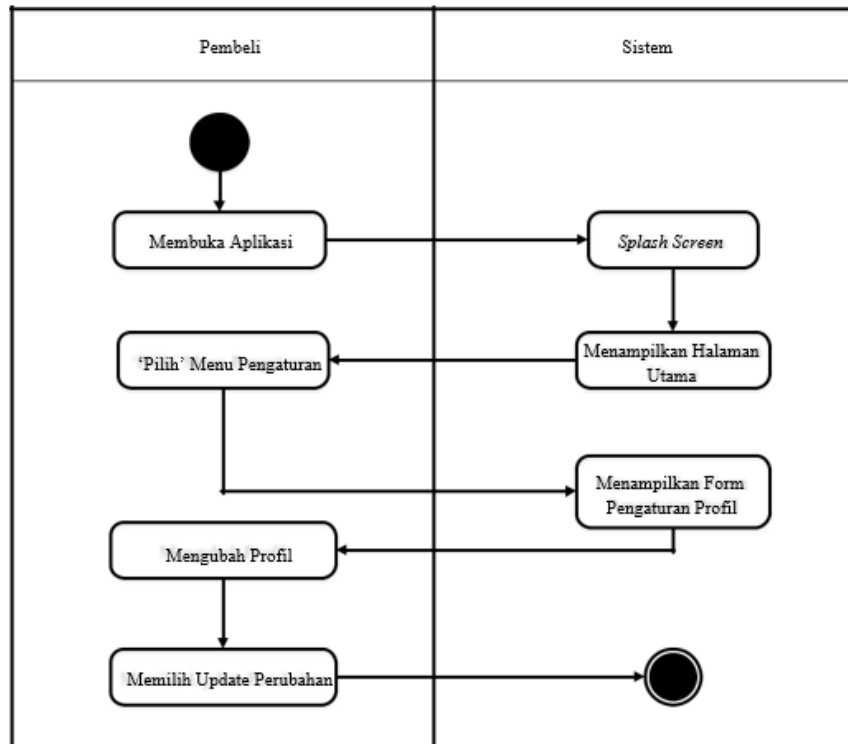
7. Activity Diagram Promo.



Gambar 3. 29 Activity Diagram Promo.

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pembeli memilih menu “promo” kemudian sistem akan menampilkan halaman promo yang berisi tentang promo yang diadakan oleh pengelola.

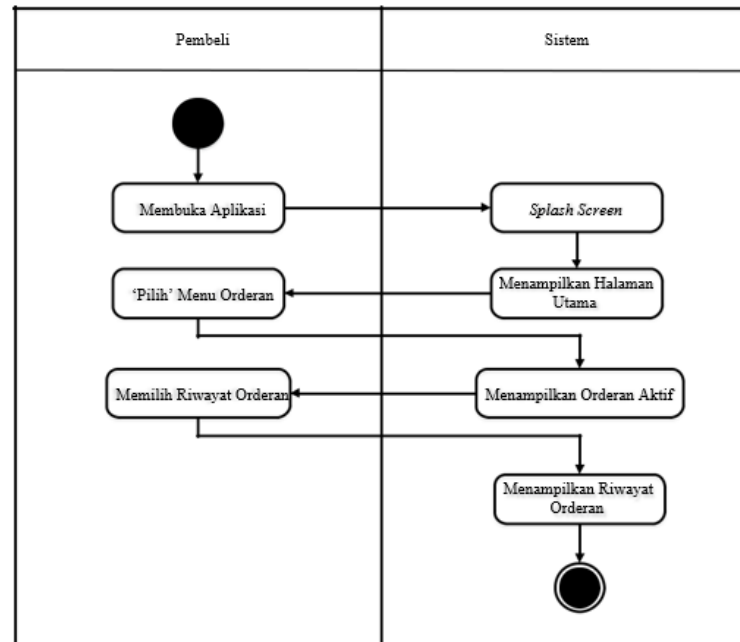
8. Activity Diagram Profil.



Gambar 3. 30 Activity Diagram Profil.

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pembeli kemudian memilih menu “pengaturan” dan sistem akan menampilkan halaman pengaturan profil pembeli.
4. Pembeli melakukan perubahan pada profil dan memilih “selesai” untuk menyimpan hasil perubahan data yang dilakukan.

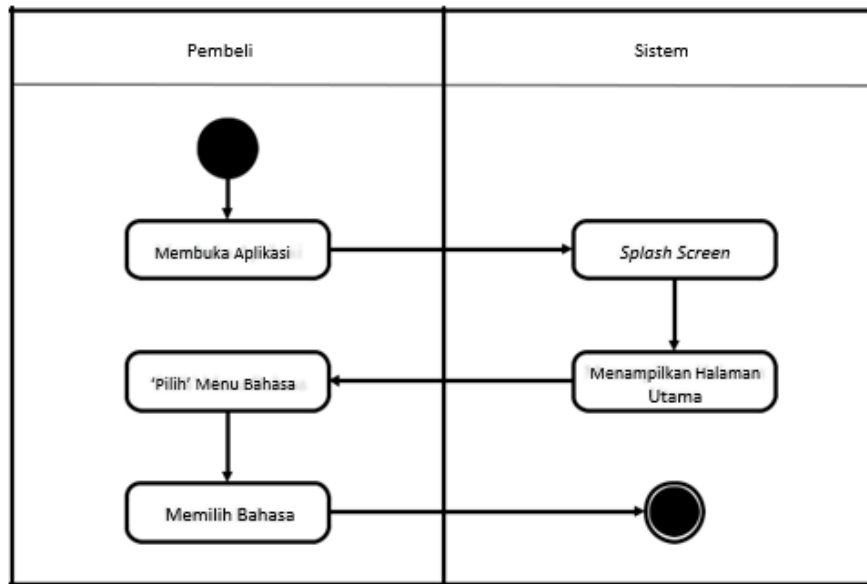
9. Activity Diagram Pesanan.



Gambar 3. 31 Activity Diagram Pesanan.

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pembeli memilih menu “pesanan” kemudian sistem akan menampilkan halaman daftar pesanan.
4. Pembeli dapat melihat riwayat dari pesanan yang masuk sebelumnya dengan memilih “riwayat”.

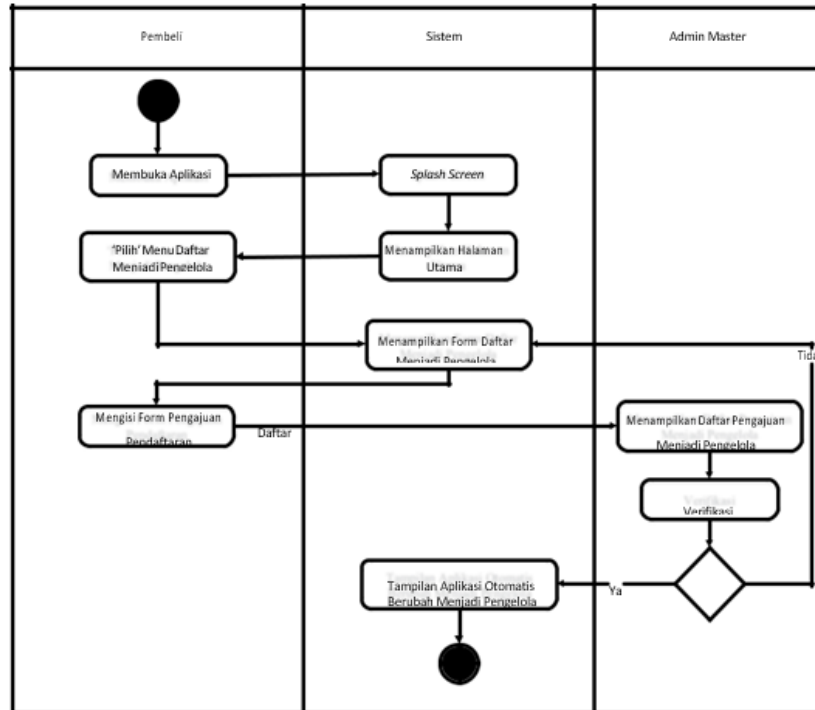
10. Activity Diagram Bahasa.



Gambar 3. 32 Activity Diagram Bahasa.

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pembeli memilih menu “bahasa” jika pembeli ingin menggunakan bahasa yang diinginkan.

11. Activity Diagram Daftar Pengelola.

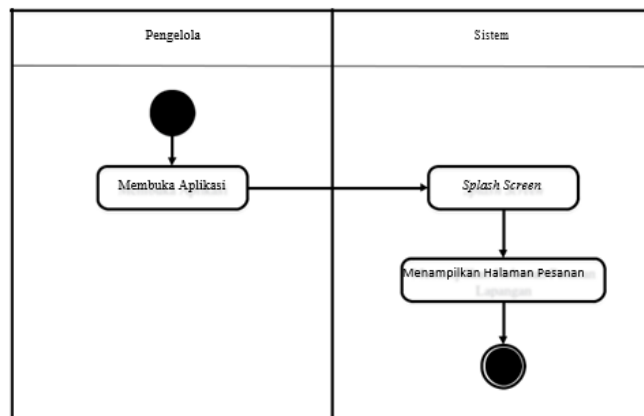


Gambar 3. 33 Activity Diagram Daftar Pengelola.

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pembeli sudah berhasil melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Pembeli akan diarahkan ke tampilan halaman utama aplikasi.
3. Pembeli memilih menu “daftar menjadi pengelola” kemudian sistem menampilkan halaman pendaftaran menjadi pengelola.
4. Kemudian mengisi data pengajuan sebagai pengelola.
5. Pembeli kemudian mengirim pengajuan sebagai pengelola kepada admin master.
6. Jika data yang dikirim sudah valid maka admin master akan menerima pengajuan tersebut, sebaliknya jika data tidak valid maka admin master tidak akan menerima pengajuan tersebut.

7. Jika pengajuan menjadi pengelola diterima oleh admin master maka tampilan dari aplikasi akan berubah menjadi tampilan pengelola dan jika pengajuan menjadi pengelola ditolak oleh admin master maka tampilan tidak akan berubah menjadi tampilan pengelola atau tetap menjadi tampilan pembeli.

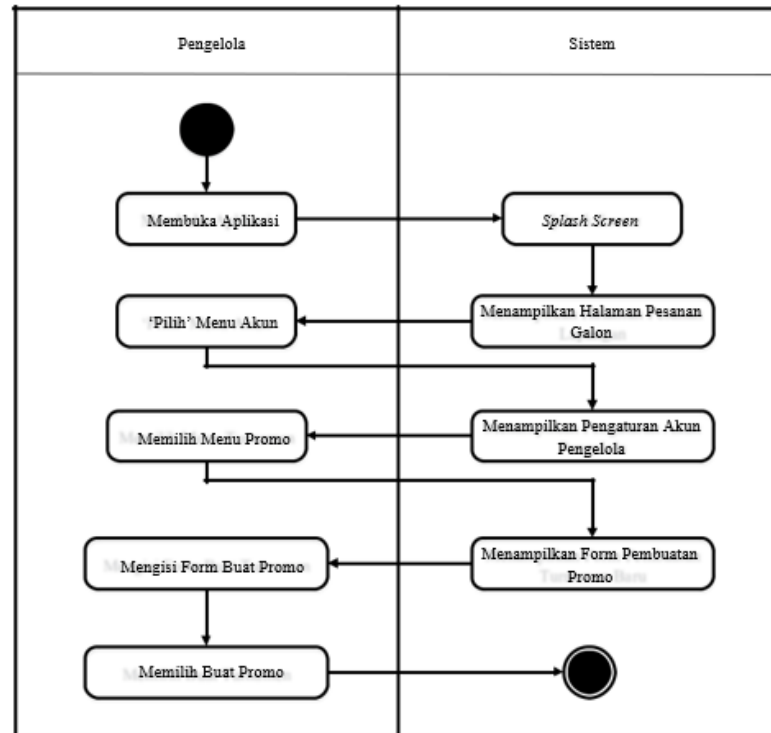
12. Activity Diagram pesanam Pengelola



Gambar 3. 34 Activity Diagram pesanam pengelola.

1. Gambar *activity* diatas dimulai dengan kondisi pengelola telah melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Sistem akan menampilkan halaman daftar pesanan galon yang dipesan oleh pembeli.

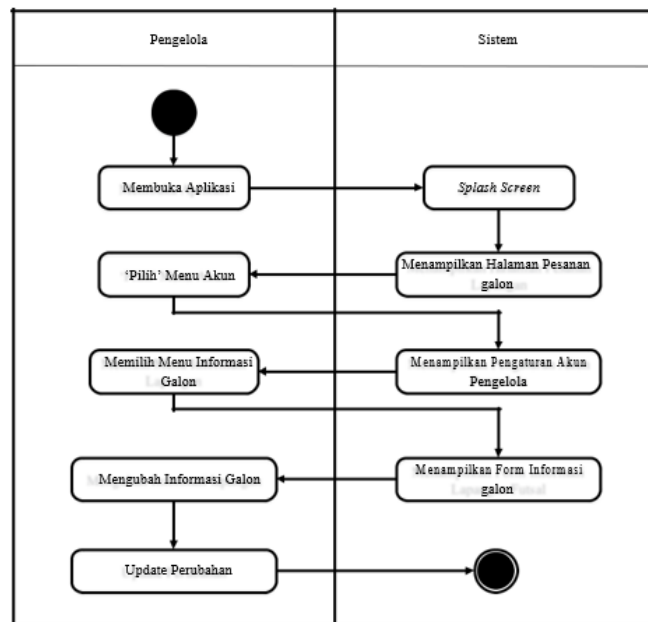
13. Activity Diagram Promo.



Gambar 3. 35 Activity Diagram Informasi Promo.

1. Gambar *activity* mulai dengan kondisi pengelola telah *login*.
2. Sistem akan menampilkan halaman daftar pesanan galon yang dipesan oleh pembeli.
3. Pengelola memilih menu “akun” kemudian sistem akan menampilkan halaman pengaturan akun pengelola.
4. Pengelola pilih menu “promo” dan sistem menampilkan halaman pembuatan promo.
5. Pengelola wajib mengisi informasi mengenai promo yang akan dilakukan kemudia pengelola memilih “bua promo” untuk menyelesaikan proses pembuatan promo.

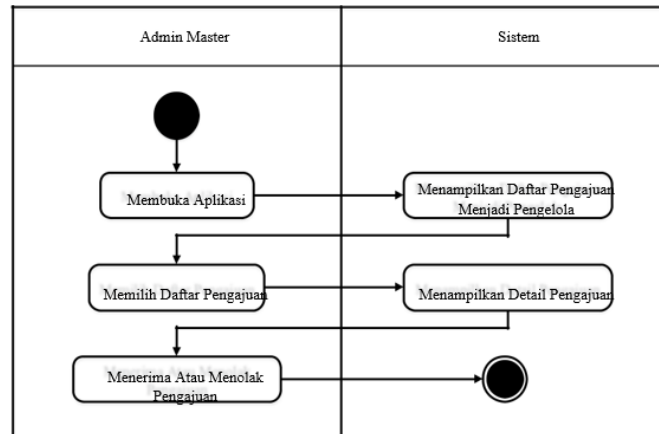
14. Activity Diagram *edit* Informasi Toko Galon.



Gambar 3. 36 Activity Diagram edit Informasi Toko Galon

1. Gambar *activity* mulai dengan kondisi pengelola telah melakukan *login* kedalam aplikasi.
2. Sistem akan menampilkan halaman daftar pesanan galon yang dipesan oleh pembeli.
3. Pengelola pilih “akun” kemudian sistem menampilkan halaman pengaturan untuk pengelola.
4. Pengelola memilih “informasi toko” dan sistem menampilkan halaman info toko.
5. Setelah pengelola selesai mengubah informasi mengenai toko kemudian pengelola memilih “selesai”

15. Activity Diagram Tampilan Admin Master



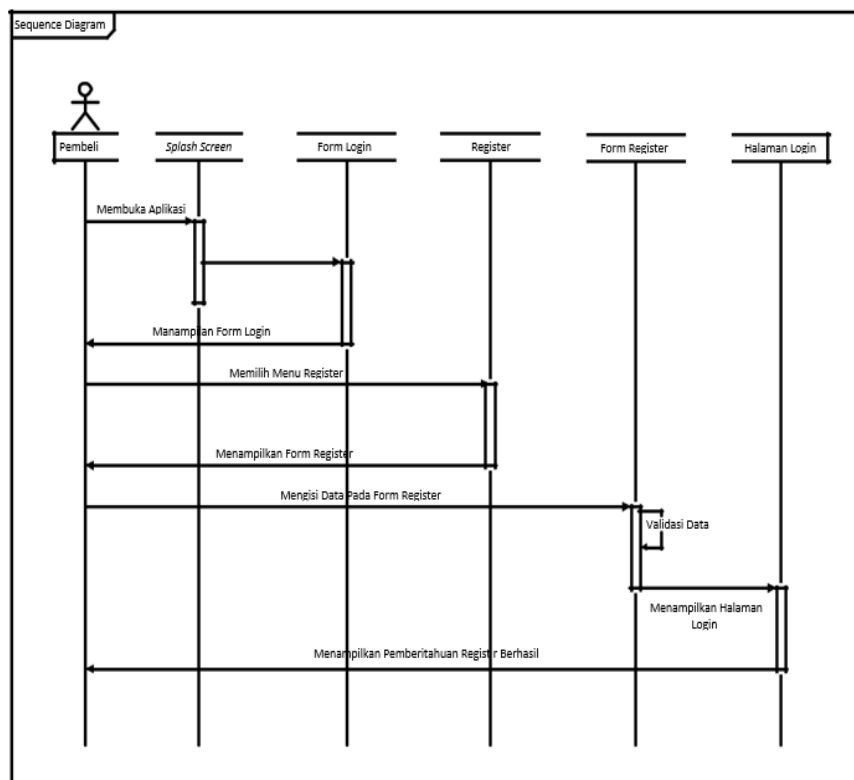
Gambar 3. 37 Activity Diagram Tampilan Admin Master.

1. Admin tidak *login* atau pendaftaran.
2. Admin master buka aplikasi dan sistem lalu menampilkan halaman berisi tentang daftar pengajuan yang ingin menjadi pengelola.
3. Admin memilih daftar pengajuan yang ingin menjadi pengelola kemudian sistem menampilkan halaman detail dari hasil pengajuan yang diterima.
4. Admin master lalu melakukan persetujuan untuk pengajuan yang akan diterima. apabila admin master menerima pengajuan maka halaman aplikasi pelanggan yang mengajukan ingin jadi pengelola dan akan berubah menampilkan pengelola dan sebaliknya apabila admin master tidak menerima pengajuan yang ingin menjadi pengelola maka tampilan pembeli akan atau tidak akan berubah menjadi tampilan pengelola.

3.4.2.3 Sequence Diagram

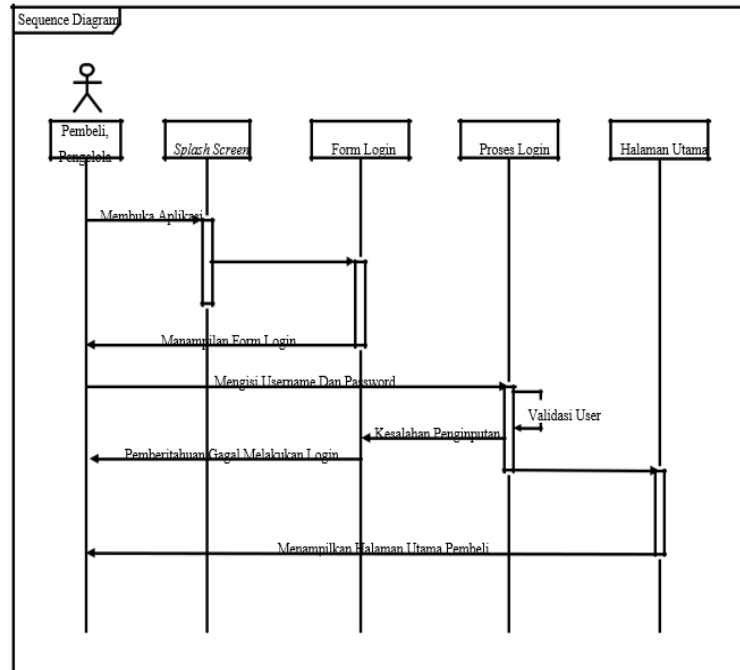
Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan atau menggambarkan aktivitas antar objek dan juga menunjukkan komunikasi antar objek tersebut.

1. Sequence Diagram daftar.



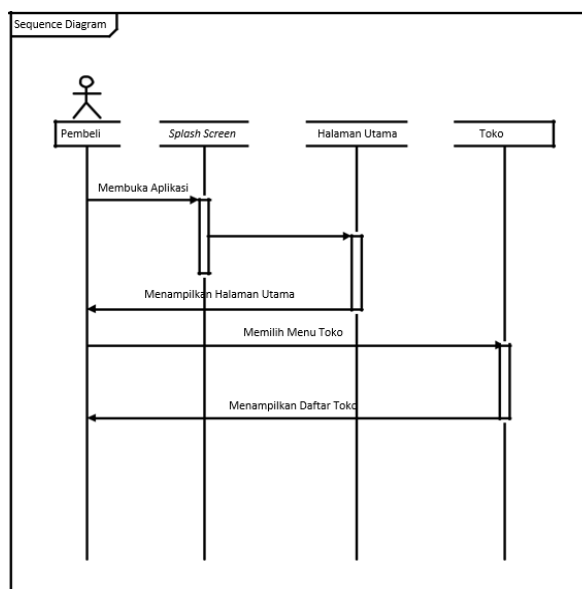
Gambar 3. 38 Sequence Diagram Daftar.

2. Sequence Diagram Login.



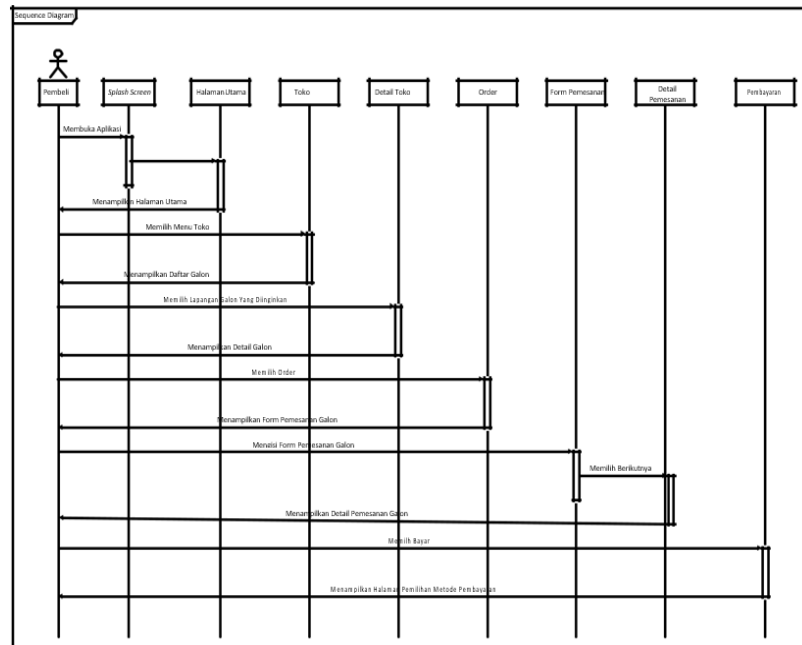
Gambar 3. 39 Sequence Diagram Login.

3. Sequence Diagram Toko galon.



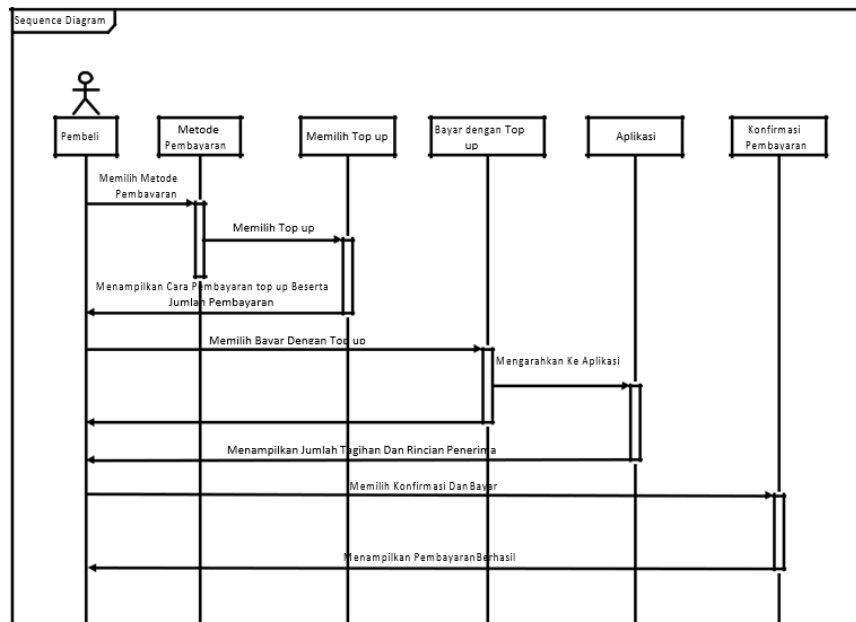
Gambar 3. 40 Sequence Diagram Toko galon.

4. Sequence Diagram Pemesanan galon.



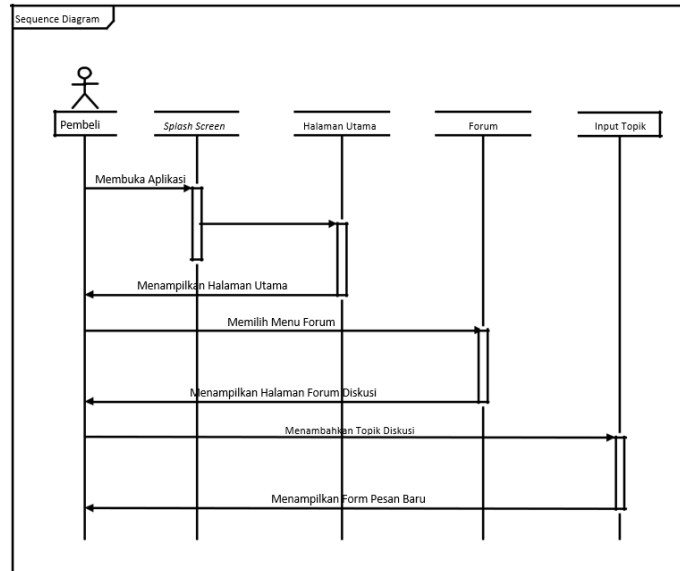
Gambar 3. 41 Sequence Diagram Pemesanan galon.

5. Sequence Diagram Pembayaran Top up.



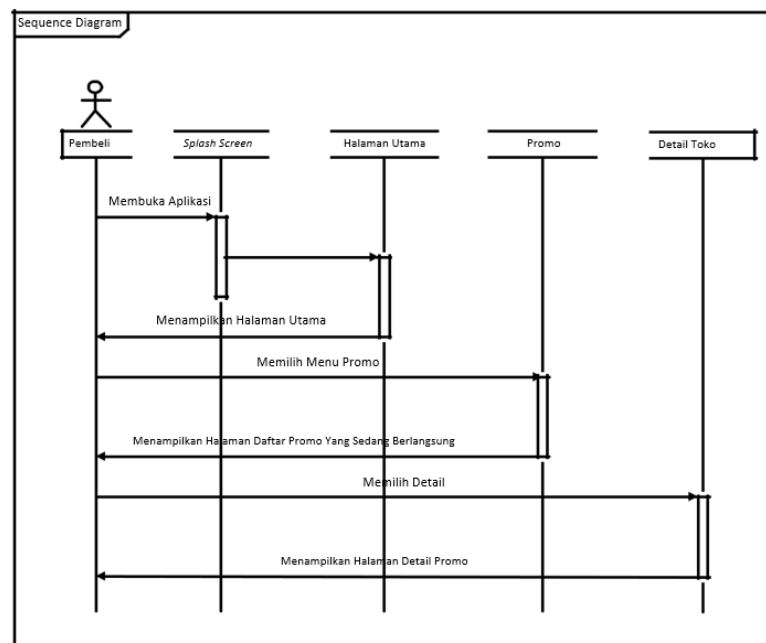
Gambar 3. 42 Sequence Diagram Top up.

6. Sequence Diagram Forum.



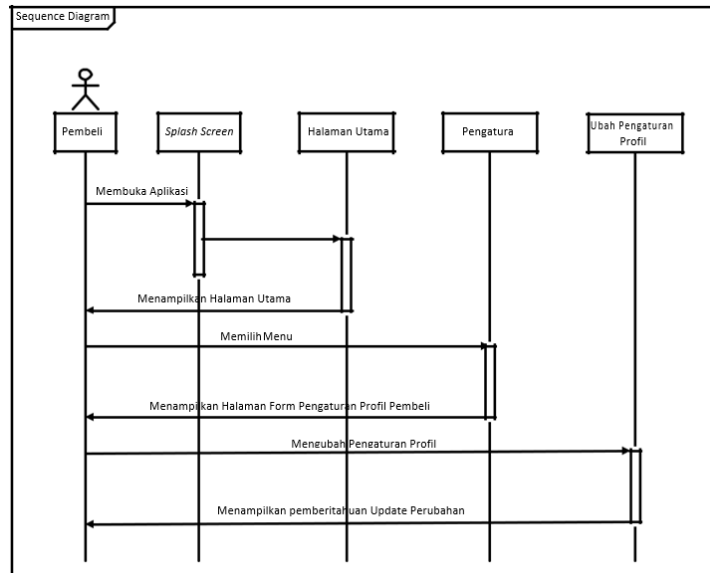
Gambar 3. 43 Sequence Diagram Forum.

7. Sequence Diagram Daftar Promo.



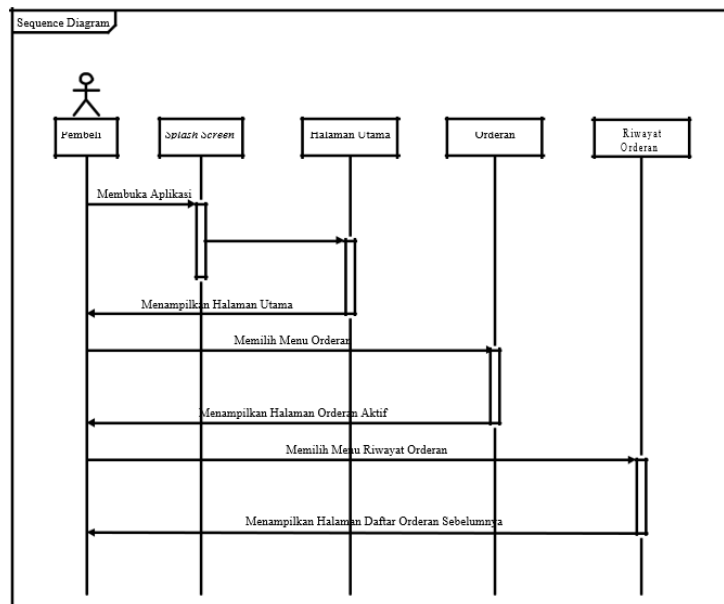
Gambar 3. 44 Sequence Diagram Promo.

8. Sequence Diagram Profil.

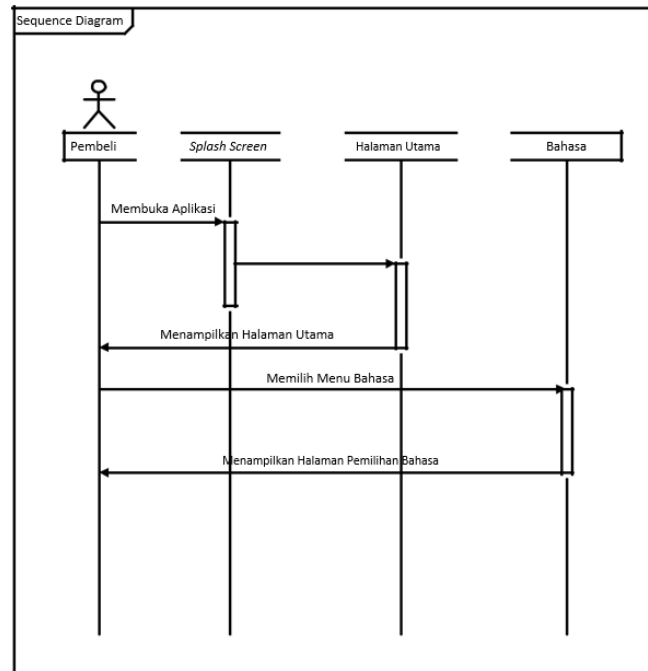
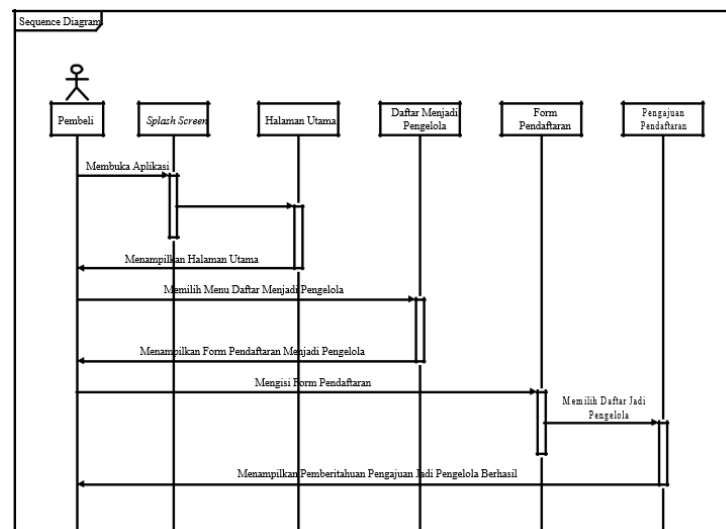


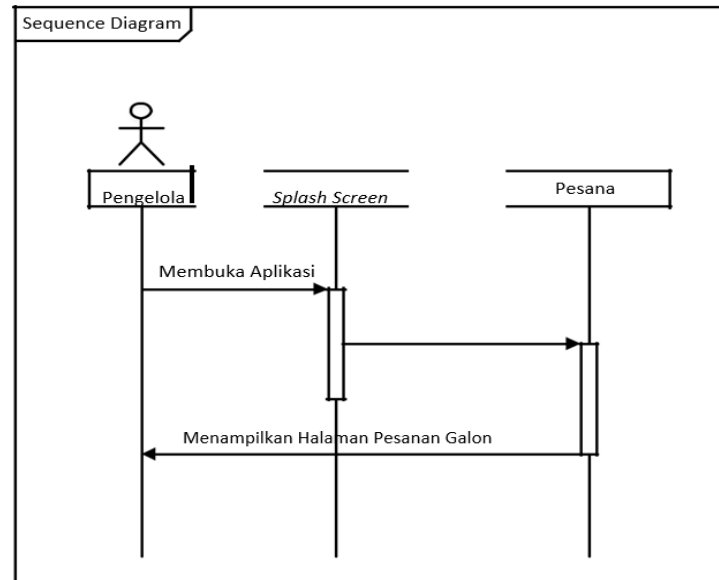
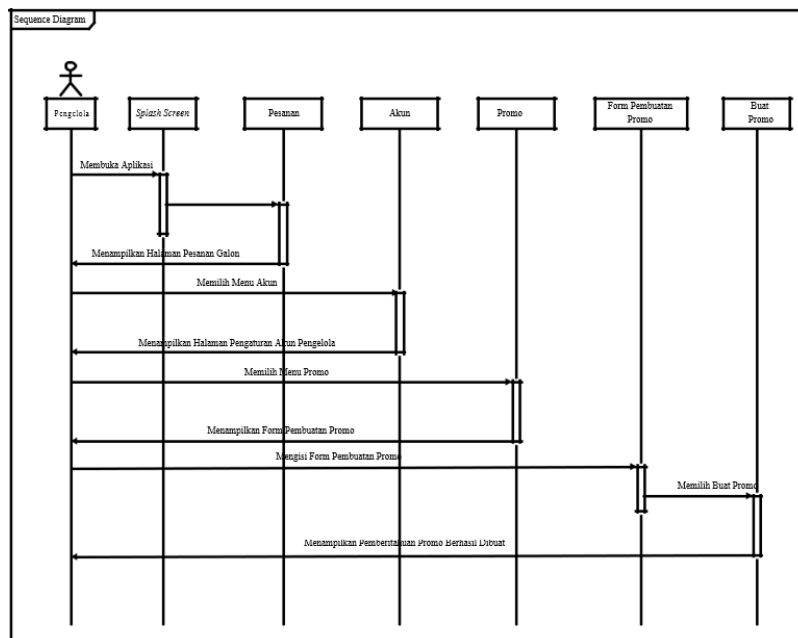
Gambar 3. 45 Sequence Diagram Profil.

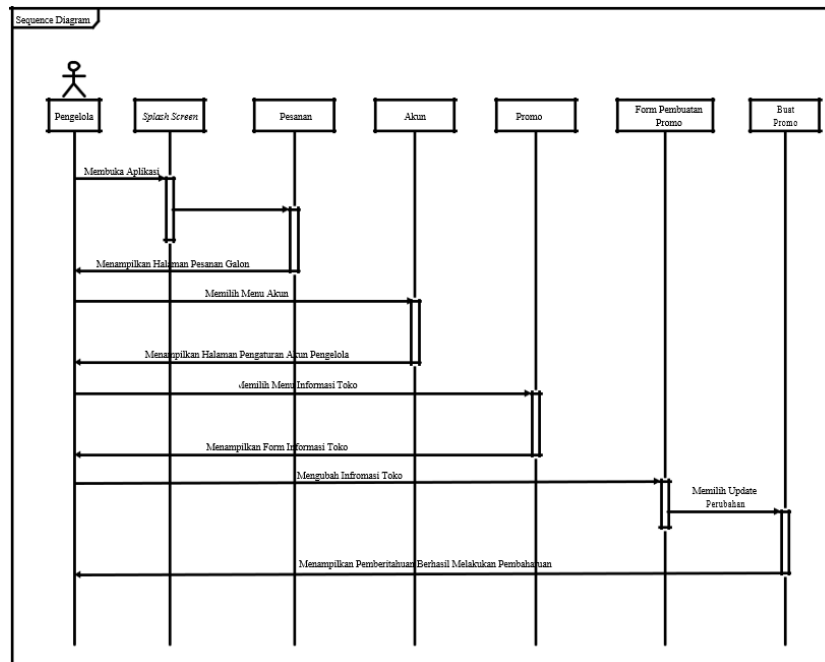
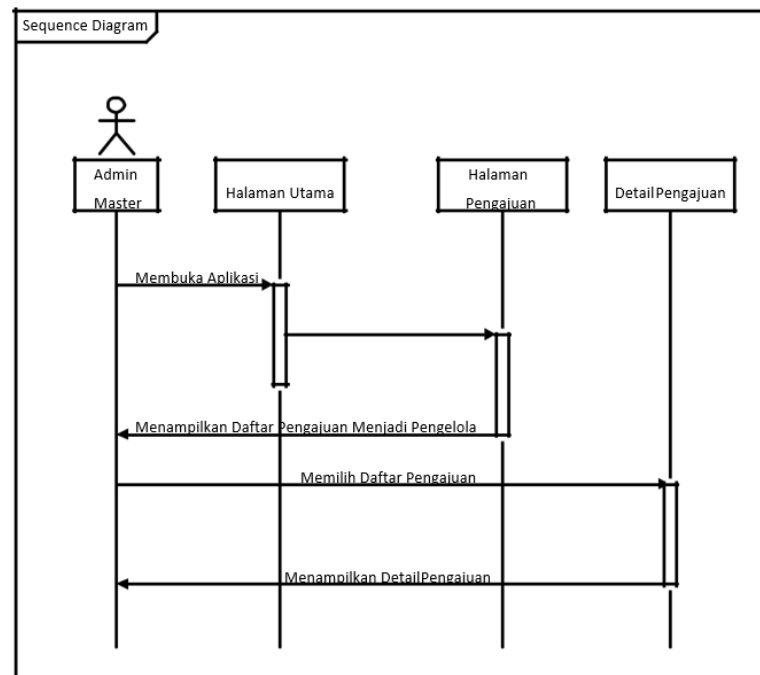
9. Sequence Diagram Pesanan



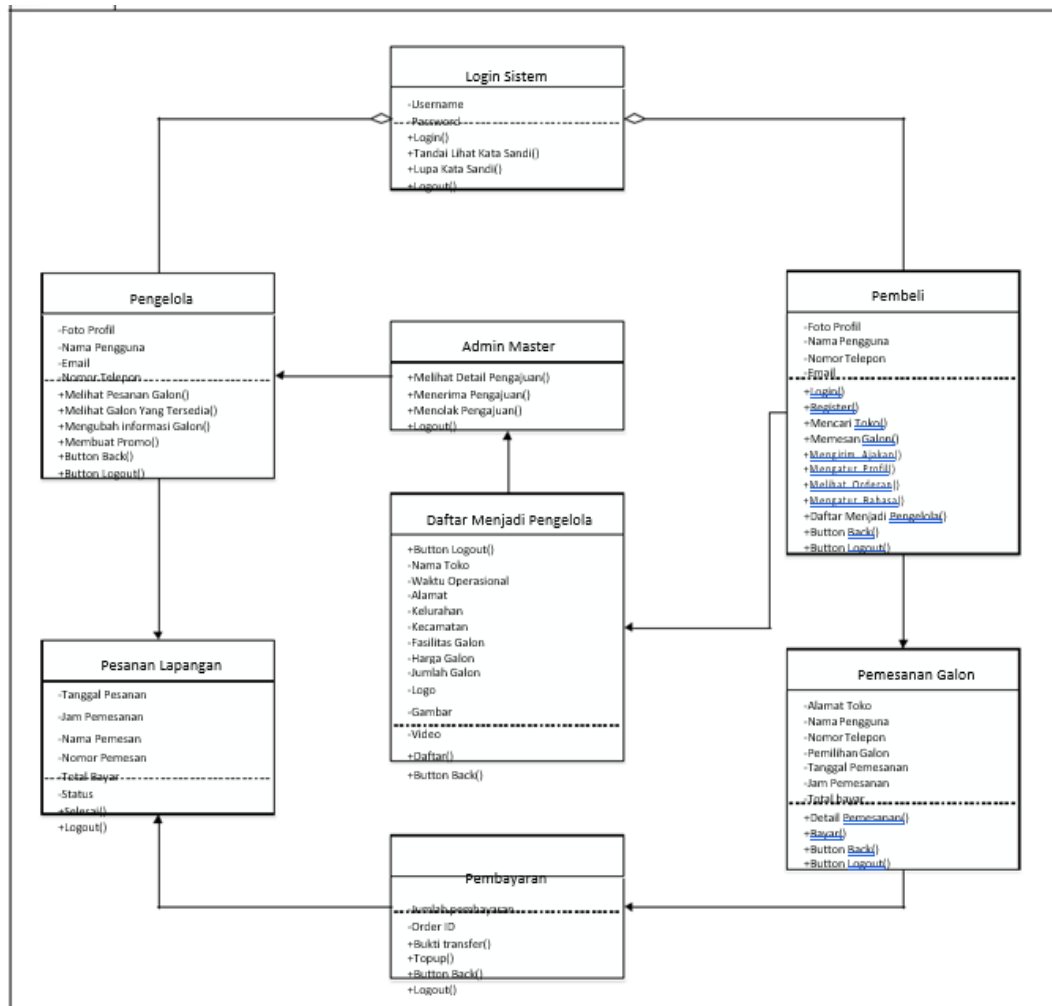
Gambar 3. 46 Sequence Diagram Pesanan

10. *Sequence Diagram Bahasa*Gambar 3. 47 *Sequence Diagram Menu Bahasa.*11. *Sequence Diagram Daftar Pengelola.*Gambar 3. 48 *Sequence Diagram Daftar Pengelola.*

12. *Sequence Diagram Pesanan Pengelola.*Gambar 3. 49 *Sequence Diagram Pesanan pengelola*13. *Sequence Diagram Promo*Gambar 3. 50 *Sequence Diagram Promo*

14. *Sequence Diagram edit Informasi Toko galon.*Gambar 3. 51 *Sequence Diagram edit Informasi Toko.*15. *Sequence Diagram Tampilan Admin Master.*Gambar 3. 52 *Sequence Diagram Tampilan Admin Master*

3.4.2.4 Class Diagram



Gambar 3. 53 Class Diagram

3.5 Jadwal Penelitian

Proses selama penelitian ini dilaksanakan di 3 tempat penyedia took galon yang ada di Kota Batam. Dibawah ini adalah 3 lokasi selama penelitian ini dilakukan :

1. Perumahan Citra pendawa asri blok f1 no.27 RT03 RW03, Sagulung, Batuaji.
2. Legenda Malaka, Blok H no.1, Batam Kota.

