

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Perancangan model, sering dikenal dengan desain yang memanfaatkan sistem unified modeling language (UML). Beberapa diagram UML digunakan untuk mengidentifikasi deskripsi dan model sistem yang akan dikembangkan dan diterapkan di lokasi penelitian.



Gambar 3. 1 Kerangka pikir

3.1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan hasil analisis sehingga diperoleh masalah dari PT. Carmin yaitu belum adanya sebuah sistem yang membantu PT. Carmin dalam melakukan koordinir stok barang baik itu masuk maupun keluar.

3.1.2 Analisis Data

Analisis data dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan observasi langsung, hal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum agar pendefinisian kebutuhan sistem yang akan dirancang dan dibangun menjadi sebuah aplikasi sesuai kebutuhan dan tepat sasaran.

3.1.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah sebuah iterasi yang sangat penting dalam sebuah penelitian, valid atau tidaknya sebuah penelitian bergantung pada cara pengumpulan data yang dilakukan oleh seorang peneliti, dalam penelitian ini penulis memilih teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Manager PT. Carmin sebagai narasumber yaitu Sukiman, dengan mengajukan pertanyaan yang membantu masalah tersebut. Pencipta memimpin pertemuan santai dengan mengajukan beberapa pertanyaan sederhana namun sangat terkait dengan masalah yang ada di PT. Carmin. pertanyaan yang diajukan penulis seperti bagaimana metode yang

dilakukan oleh PT. Carmin dalam melakukan pendataan terhadap stok barang masuk dan barang keluar.

2. Metode Pengamatan (Observasi)

Observasi atau pengamatan adalah siklus di mana informasi diperoleh dengan persepsi langsung dan pencatatan fitur yang relevan secara hati-hati. Untuk hal ini penulis telah mengamati secara lugas kejadian-kejadian yang terjadi di PT. Carmin. Dimana perusahaan menggunakan metodologi manual untuk mengumpulkan informasi stok barang.

3. Studi Pustaka

Merupakan strategi yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau materi yang dibuat dari buku, catatan harian, dan tulisan yang sesuai dengan penyelidikan yang saya lakukan sebagai bahan acuan penyusunan proposisi ini. Sebagian besar sumber berasal dari berbagai sumber.

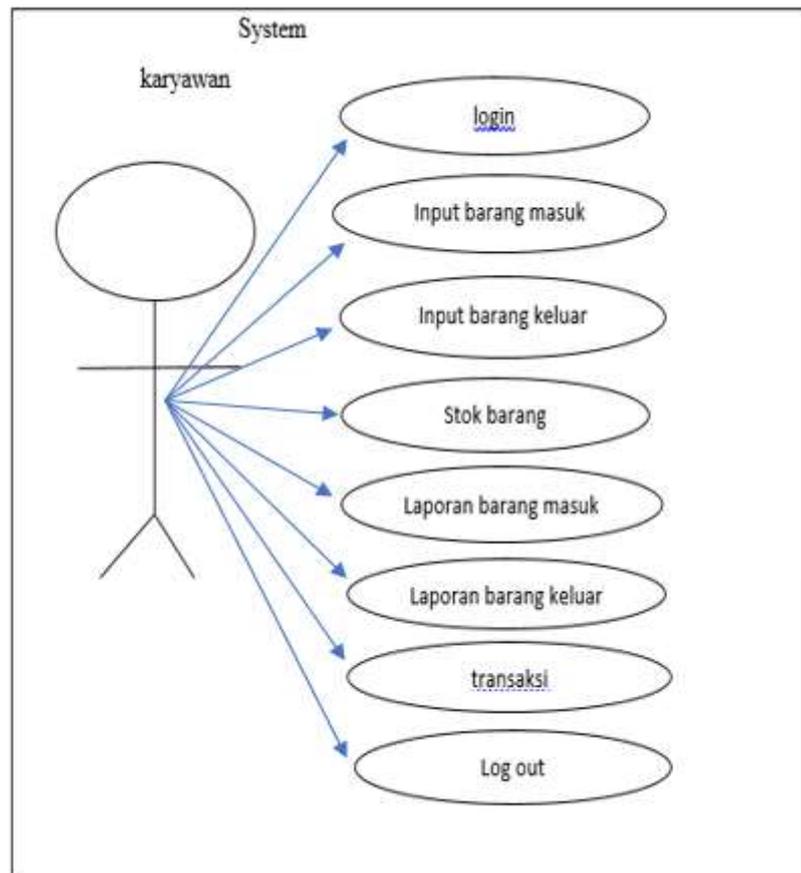
3.1.4 Perancangan Sistem

Model atau rencana kerangka kerja adalah rencana yang sudah jadi untuk mendesain kerangka kerja secara keseluruhan menggunakan bagan UML, terutama menggunakan grafik kasus, garis besar gerakan, dan garis besar kelas.

1. *Use case diagram*

Diagram *use case* mewakili kerangka kerja yang akan digunakan untuk mengidentifikasi kerangka latihan mana yang

dapat dilakukan pelanggan. Diagram *use case* yang akan dibuat meliputi 1 aktor yaitu seorang admin, seperti pada gambar di bawah ini:

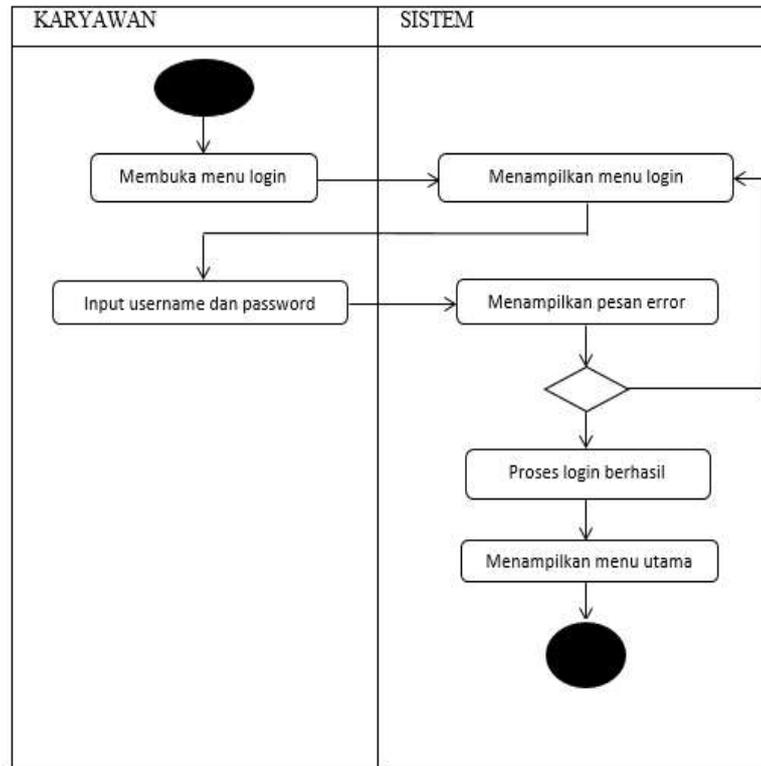


Gambar 3.2 Use case diagram

Use case di atas digunakan untuk menunjukkan bahwa hanya ada satu aktor dalam kerangka, yaitu karyawan. Admin adalah seorang aktor yang membangun sebuah sistem sehingga ia dapat memasukkan data dan mengolah data seperti melihat data, mengubah, menghapus dan mencetak data namun harus melakukan login terlebih dahulu.

2. Activity Diagram

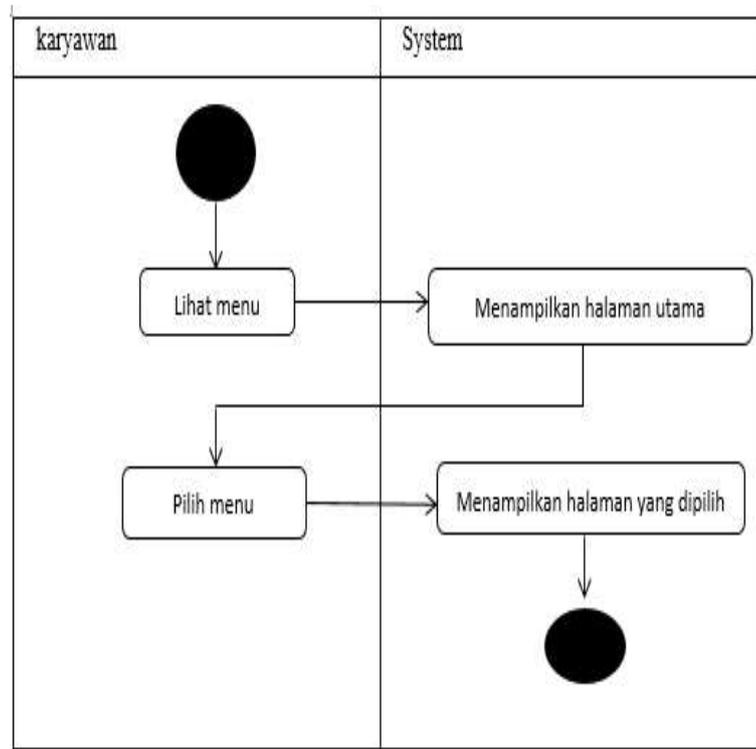
a. Activity diagram login karyawan



Gambar 3.3 Diagram aktivitas login karyawan

Gambar di atas menggambarkan karyawan yang melakukan interaksi login. Dalam proses *login* iterasi awal yang dilakukan adalah masuk ke halaman *login*, lalu pengguna memasukkan *username* dan *password*, setelah itu sistem menyetujui *username* dan *password* yang telah dimasukkan. Apabila *password* dan *username* salah, karyawan dapat memasukkan kembali *username* dan *password*, dan jika itu benar, halaman utama admini akan terbuka.

b. *Activity diagram* menu utama



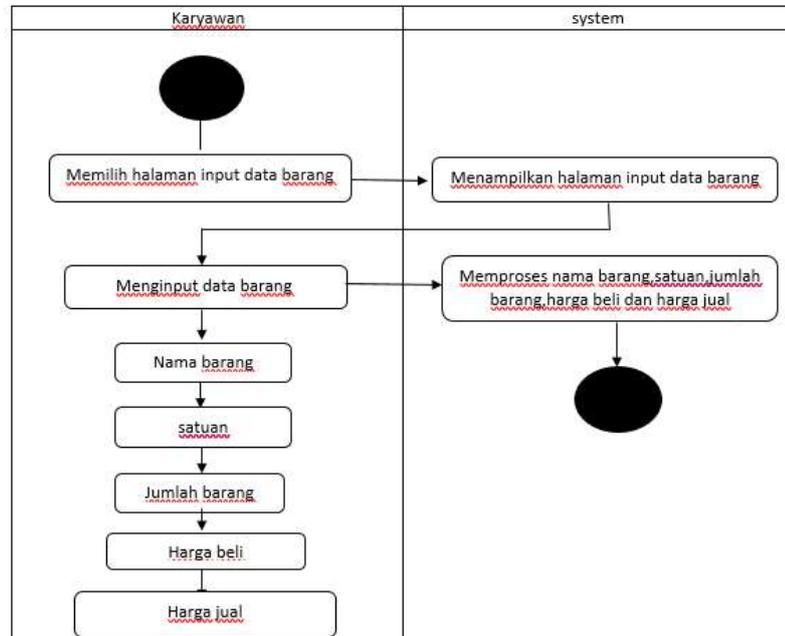
Gambar 3.4 Diagram aktivitas menu utama

Diagram aktivitas di atas menjelaskan alur proses yang dilalui karyawan untuk dapat melakukan penginputan data barang masuk dan keluar. Iterasi pertama yang harus dilakukan adalah dengan cara memilih menu utama kemudian pilih menu lalu sistem akan menampilkan pilihan menu yang dipilih. Setelah sistem menampilkan pilihan menu yang dipilih karyawan dapat melakukan aktivitas penginputan data.

c. *Activity diagram* input data barang

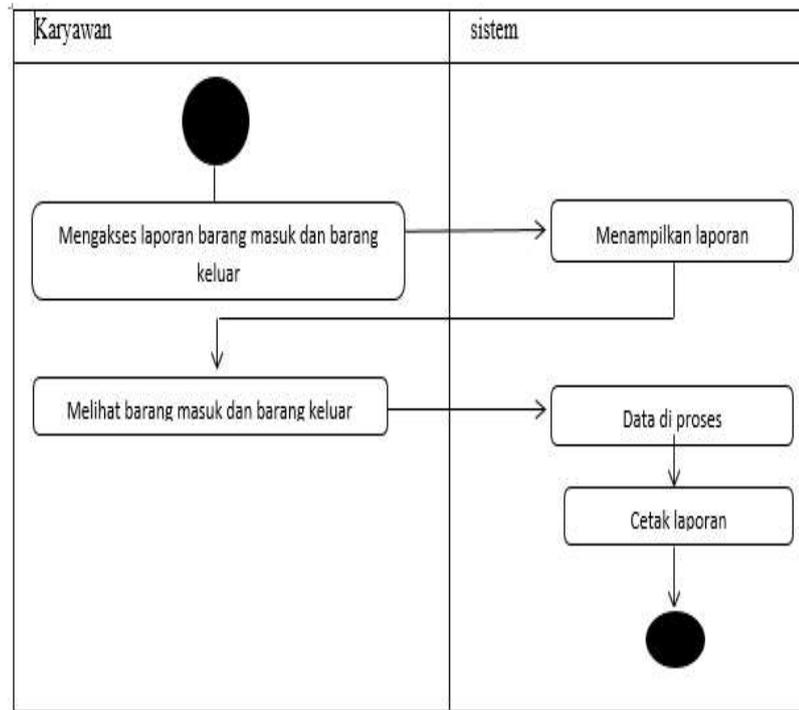
Diagram aktivitas di bawah akan menjelaskan bagaimana alur yang dilalui oleh karyawan untuk dapat melakukan penginputan

barang



Gambar 3.5 Diagram aktivitas input data barang

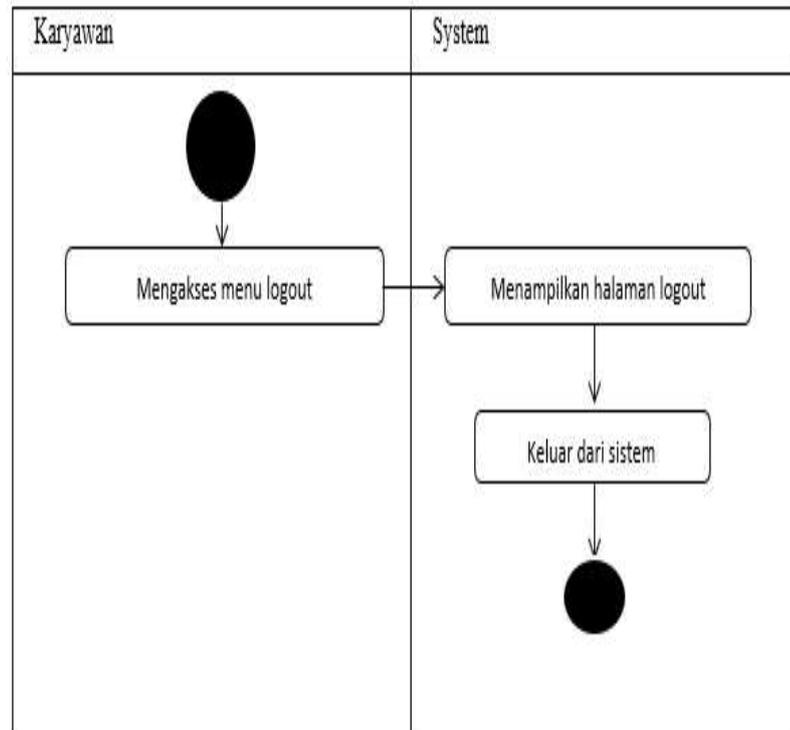
d. *Activity diagram* cetak laporan data barang



Gambar 3. 6 Diagram aktivitas cetak laporan data barang

Gambar di atas menjelaskan tentang alur aktivitas dari karyawan untuk dapat melakukan pencetakan laporan data barang, langkah yang harus dilalui oleh karyawan adalah dengan cara melakukan pemilihan di menu utama, setelah menu utama menampilkan menu laporan maka sistem akan menampilkan laporan dan karyawan dapat melakukan pengolahan pada laporan.

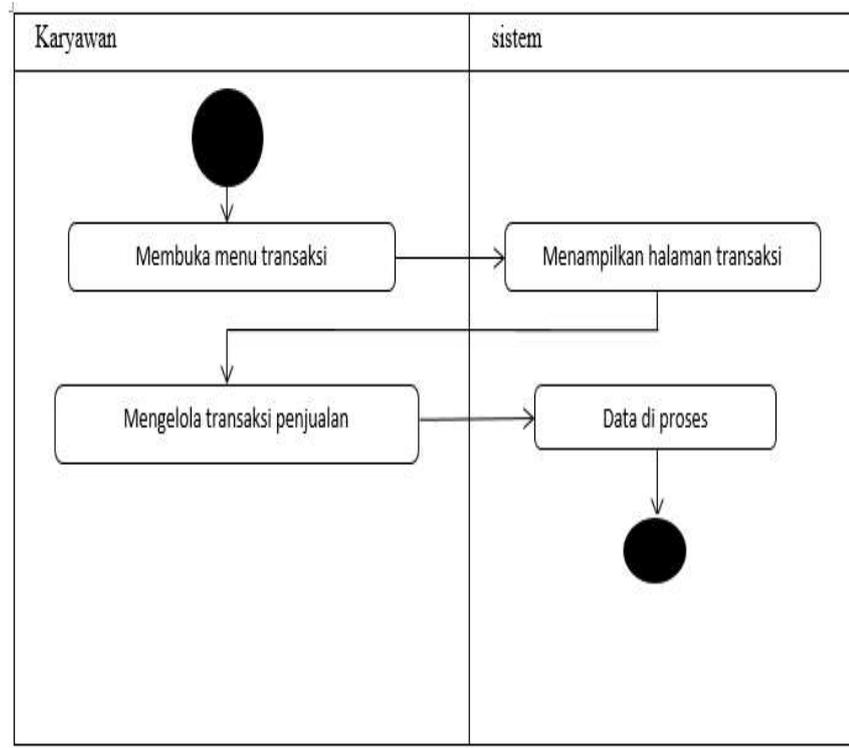
e. *Activity diagram logut karyawan*



Gambar 3. 7 Diagram aktivitas logut karyawan

f. *Activity diagram transaksi karyawan*

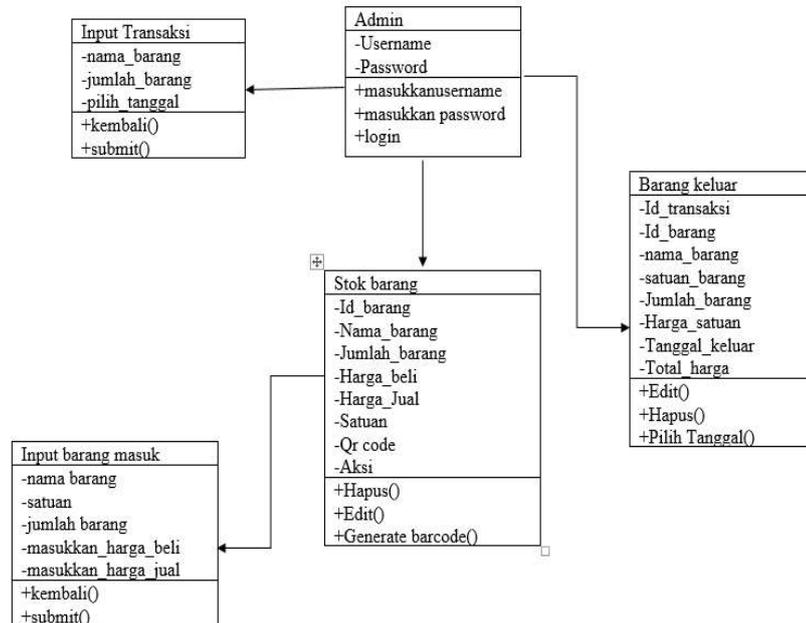
Diagram aktivitas di bawah ini akan menjelaskan bagaimana karyawan dapat melakukan proses transaksi untuk mengelola transaksi penjualan, hal yang harus dilakukan oleh karyawan adalah membukan menu transaksi lalu sistem akan menampilkan halaman seterusnya karyawan dapat melakukan pengolahan, data yang telah diolah dapat disimpan ke dalam sistem.



Gambar 3. 8 Diagram aktivitas transaksi karyawan

3. Class Diagram

Class diagram adalah grafik yang mewakili desain kerangka kerja dalam hal menggambarkan kelas yang akan dibuat untuk membangun kerangka kerja. Class diagram dari sistem yang akan diimplementasikan di PT. Carmin dapat dilihat pada gambar di bawah ini



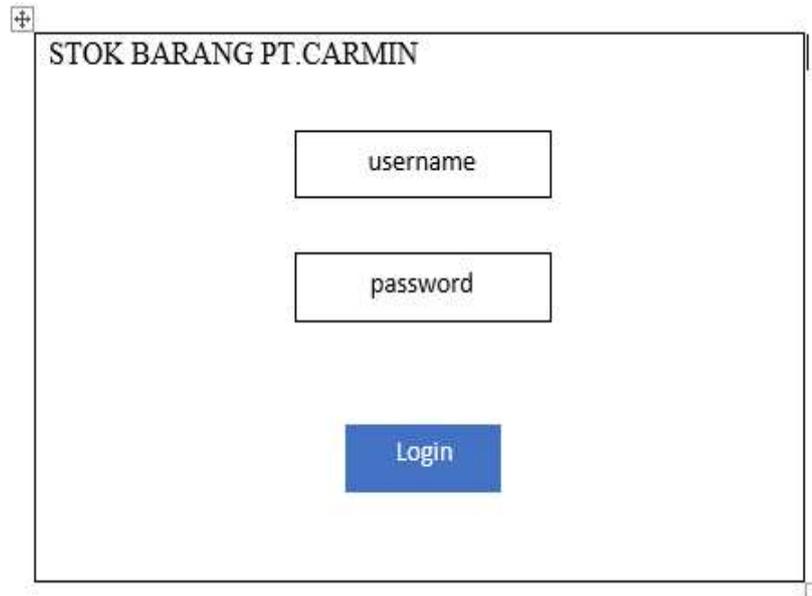
Gambar 3. 9 Class diagram

3.1.5 Rancangan Interface Sistem

Perancangan *interface* atau antarmuka merupakan bagian yang sangat krusial dalam melakukan perancangan dan implementasi sebuah sistem. Berikut ini adalah rancangan antarmuka dari aplikasi stok barang untuk PT. Carmin:

1. Halaman *login* admin

Halaman login adalah halaman portal yang harus dilalui bagi admin untuk dapat mengakses program. Tampilan login akan muncul, seperti yang terlihat di bawah ini:



STOK BARANG PT. CARMIN

username

password

Login

Gambar 3. 10 Halaman login

2. Halaman *home*

Halaman utama dari sistem ini akan ditampilkan dan hanya bisa diakses oleh karyawan yang telah divalidasai lewat proses *login*.



LOGO PT CARMIN

DASHBOARD

TABEL STOK BARANG

FORM INPUT TRANSAKSI

HISTORY STOK BARANG

SATUAN

LOG OUT

TOTAL BARANG MASUK

TOTAL BARANG KELUAR

TOTAL STOK BARANG

Gambar 3. 11 Halaman home

3. Tabel stok barang

Halaman ini akan menampilkan daftar stok barang dan menu input barang, input barang dilakukan oleh admin.

a. Daftar stok barang

PT CARMIN

DASHBOARD

TABEL STOK

FORM INPUT TRANSAKSI

HISTORY STOK BARANG

SATUAN

LOG OUT

Id barang	Nama barang	Jumlah barang	Harga beli	Harga jual	satuan	Qr code	aksi

Previous 1 next

Gambar 3. 12 Tampilan menu stok barang

b. Input barang baru

Gambar 3. 13 Tampilan input barang baru

4. Form input transaksi

Halaman ini memberikan menu berupa input barang keluar, input barang masuk, dan input barang masuk *barcode* yang berfungsi untuk melakukan penginputan data barang masuk, keluar dengan menggunakan *QR code*. Tampilannya sebagai berikut

Gambar 3. 14 Tampilan form input transaksi

5. History stok barang

Halaman *history* stok barang adalah sebuah halaman yang terdapat dalam sistem yang secara keseluruhan terdapat menu *view* barang masuk, *view* barang keluar yang selalu *up to date* dengan jumlah sebenarnya dari barang yang tersedia.

a. *View* barang keluar

LOGO PT CARMIN		Id transaksi	Id barang	Nama barang	Satuan barang	Jumlah barang	harga satuan	Tanggal keluar	Total harga
DASHBOARD TABEL STOK FORM INPUT TRANSAKSI HISTORY STOK BARANG SATUAN LOG OUT									

Gambar 3. 15 Tampilan view barang keluar

b. *View* barang masuk

LOGO PT CARMIN		Id transaksi	Id barang	Nama barang	Satuan barang	Jumlah barang	Tanggal masuk
DASHBOARD TABEL STOK FORM INPUT TRANSAKSI HISTORY STOK BARANG SATUAN LOG OUT							

Gambar 3. 16 Tampilan view barang keluar

6. Satuan

Halaman satuan menyediakan menu input satuan barang masuk, yaitu inout satuan barang dan *view* satuan barang, tampilan halamannya sebagai berikut:

a. Input satuan barang

Gambar 3. 17 Input satuan barang

b. *View* satuan barang

Id satuan	Nama satuan	aksi
		delete edit

Gambar 3. 18 View satuan barang

3.1.6 Rancangan Database

Rancangan *database* yang digunakan pada aplikasi stok barang untuk PT. Carmin terdiri dari beberapa tabel :

1. Tabel admin karyawan

Tabel dibawah ini untuk proses *login*, pada tabel admin memiliki 4 kode

Tabel 3. 1 Atribut admin

Field	Type	Size	Key
Id	Int	33	Primary-key
Name	Varchar	33	
Username	Varchar	33	
Password	Varchar	33	

2. Tabel daftar stok barang

Tabel dibawah ini digunakan untuk melihat daftar data stok barang masuk.dan pada tabel ini memiliki 6 kode.

Tabel 3. 2 Daftar stok barang

Field	Type	Size	Key
Id barang	Int	33	Primary-key
Nama barang	Varchar	50	
Jenis barang	Varchar	50	
Harga beli	int	33	

Harga jual	Int	33	
Jumlah barang	Int	Null	

3. Tabel input barang baru

Tabel ini digunakan untuk input data barang baru. dan di table ini memiliki 6 kode.

Tabel 3. 3 Tabel input barang baru

Field	Type	Size	Key
Nama barang	varchar	33	
Satuan	Varchar	33	
Jumlah barang	Int	Null	
Harga beli	Int	33	
Harga jual	Int	33	

4. Tabel form input transaksi

Tabel ini digunakan untuk menginput data transaksi, pada tabel ini memiliki 6 kode untuk jelasnya dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:

Tabel 3. 4 Tabel form input transaksi

Field	Type	Size	Key
Nama barang	<i>Varchar</i>	50	
Jumlah barang	<i>Int</i>	20	

Tanggal masuk	<i>Date</i>	20	
------------------	-------------	----	--

5. History stok barang

Field	Type	Size	Key
Id transaksi	Int	33	Primary-key
Id barang	Int	33	Primary-key
Nama barang	Varchar	50	
Satuan barang	Varchar	33	
Jumlah barang	Int	20	
Harga satuan	Varchar	20	
Tanggal	Date	20	
Total harga	Varchar	20	

3.2 Tahapan Penelitian

Penelitian rancang bangun aplikasi stok barang menggunakan QR *code* untuk PT. Carmin menggunakan salah satu model yaitu *waterfall*, dalam melakukan perancangan aplikasi dengan menggunakan model *waterfall* maka akan ada beberapa tahapan atau iterasi yang harus dilakukan yaitu sebagai berikut

3.2.1 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan adalah langkah awal harus dilakukan sebelum melakukan implementasi perangkat lunak, tujuan dilakukan analisa kebutuhan adalah agar perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan urgensi awal client

membangun perangkat lunak. Di dalam analisa kebutuhan dilakukan pengumpulan data. Pengumpulan data ini dapat dicapai dengan berbagai metode seperti diskusi, persepsi, penelitian, pertemuan, dan lain-lain. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan informasi atau data yang lengkap tentang penentuan kebutuhan pelanggan terhadap produk yang akan dihasilkan.

3.2.2 Desain Sistem dan Perangkat Lunak

Data dari tahap pemeriksaan minat dibedah pada tahap tersebut kemudian digunakan dalam pembuatan sediaan. Tujuan pengorganisasian konfigurasi adalah untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus diselesaikan. Tahap ini juga mendukung perancang dalam menyiapkan peralatan setelah rekayasa kerangka pemrograman utama selesai.

3.2.3 Implementasi dan Pengujian Unit

Fase pemrograman adalah langkah-langkah eksekusi dan pengujian unit. Pembuatan produk dipecah menjadi modul kecil yang akan dikonsolidasikan pada langkah berikutnya dalam tahap implementasi, pada tahap ini, pengujian dan verifikasi utilitas modul dibuat, terlepas dari apakah memenuhi persyaratan yang ideal.

3.2.4 Intergrasi dan Pengujian Sistem

Ketika semua unit atau modul dihasilkan dan dicoba pada langkah eksekusi selanjutnya dikoordinasikan ke dalam struktur keseluruhan. Setelah

interaksi kombinasi selesai, kerangka keseluruhan diperiksa dan dicoba untuk memisahkan kemungkinan kegagalan dan kesalahan kerangka.

3.2.5 Pengoperasian dan Pemeliharaan

Pemrograman yang telah selesai dikerjakan oleh pelanggan dan didukung pada langkah terakhir dari Strategi Kaskade. Pemeliharaan memungkinkan desainer untuk memperbaiki kesalahan yang tidak tertangkap dalam proses sebelumnya. Dukungan mencakup pemeriksaan, peningkatan lebih lanjut eksekusi unit kerangka kerja, dan pembaruan serta pembangunan kembali kerangka kerja sesuai kebutuhan.

3.3 Analisis Sistem

Adalah proses berpikir kritis yang membagi tantangan dalam suatu kerangka kerja menjadi bagian-bagian yang lebih kecil agar lebih mudah ditangani. Apalagi di PT. Carmin, pencipta mengarahkan penyelidikan kerangka pada kesulitan yang dialami, menentukan kebutuhan produk dan tampilan kerangka.

3.3.1 Sistem yang berjalan

Pemusatan kerangka kerja yang sedang berjalan adalah salah satu tahapan pemeriksaan kerangka kerja yang ditentukan untuk memutuskan dan menganalisa permasalahan atau kesulitan yang dialami sehingga ide lain dapat dilakukan dengan mengembangkan kerangka kerja lain di PT. Carmin, grafik kasus penggunaan adalah sebagai berikut: ketika barang datang dari China, tenaga kerja siap meninjau apakah produk sesuai dengan permintaan. Pekerja kemudian,

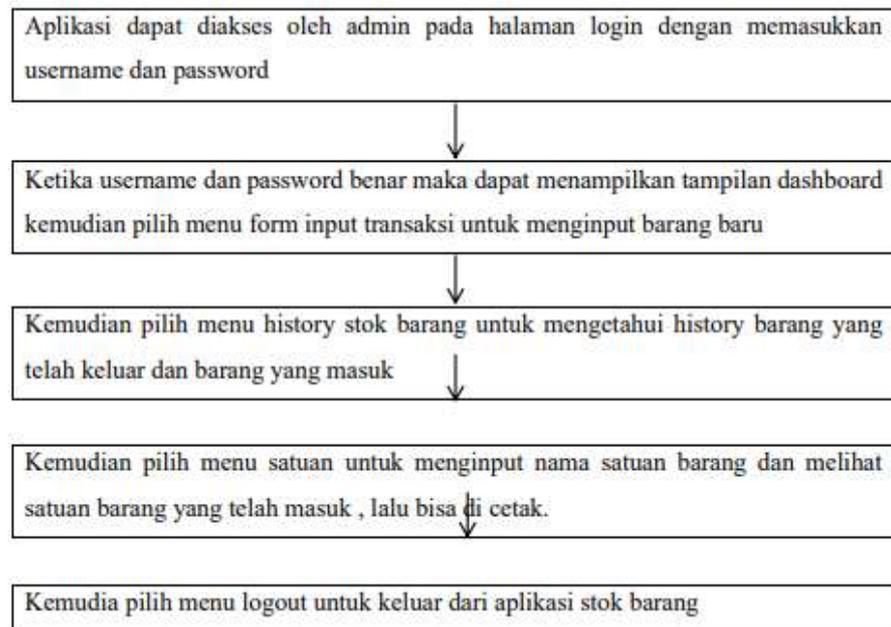
pada saat itu, meletakkan barang-barang di ruang penyimpanan dan menggunakan catatan untuk mencatat jumlah dan jenis produk. Mengikuti kesepakatan, pekerja ganda benar-benar melihat muatan barang, baik yang datang maupun yang pergi, dan mencatatnya.

3.3.2 Sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan merupakan langkah pertama dalam pembuatan sistem yang akan dibuat, dimana dapat dilihat siklus apa saja yang diperlukan dalam pembuatan kerangka kerja. Sementara itu, strategi kerangka yang direkomendasikan adalah langkah untuk meningkatkan atau meningkatkan produktivitas kerja. Proposal rencana siklus yang dibuat

adalah situs web item standar. Organisasi dapat menempatkan informasi item yang akan datang dan aktif di situs web. Dimana keterangan penyerahan barang meliputi nama barang, harga barang, dan tanggal barang diserahkan. Kemudian, simpan informasinya. Sejak saat itu, Anda dapat menyimpan file dan mencetak laporan.

Adapun alur penggunaan website ditunjukkan oleh gambar berikut:



Gambar 3.19 Alur penggunaan website

3.3.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah proses-proses atau layanan yang direncanakan akan disediakan oleh sistem, dalam pendefinisian kebutuhan fungsional akan didefinisikan reaksi sistem terhadap inputan dan perilaku sistem pada situasi tertentu.

Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini adalah:

1. Kebutuhan fungsional admin
 - a. Admin dapat melakukan *login*
 - b. Admin dapat melakukan penginputan dan melihat data barang
 - c. Admin dapat mengelola stok barang
 - d. Admin dapat melakukan cetak data barang
 - e. Admin dapat melakukan *logout*

3.3.4 Kebutuhan non-fungsional

Analisa prasyarat non-praktis atau analisis kebutuhan non-fungsional adalah hal yang menggambarkan bantuan dari luar sistem yang membantu dalam pembangunan sistem. Analisa kebutuhan non-fungsional dalam sistem yang akan dibangun ini adalah sebagai berikut:

- a. Web server yang digunakan adalah XAMPP yang menjalankan software Apache, database MySQL, dan bahasa pemrograman PHP sebagai server yang berdiri sendiri (localhost).
- b. Digunakan bahasa pemrograman PHP, yang berfungsi sebagai bahasa untuk mengajar komputer mengolah data sesuai dengan alur berpikir yang diinginkan.
- c. Editor teks yang digunakan sangat bagus karena membuatnya lebih mudah untuk menulis dan memasukkan kode sumber perangkat lunak.
- d. Google Chrome digunakan sebagai browser internet karena lebih aman, mudah digunakan, dan memiliki koneksi yang cepat
- e. Perangkat keras yang digunakan dalam membangun sistem adalah sebuah laptop Lenovo.

3.4 Metode Perancangan Sistem

Pendekatan investigasi proposisi ini adalah karya inventif R&D atau *research and development* (Penelitian dan pengembangan), yang merupakan salah satu jenis investigasi yang paling maju. Ini biasanya disebut sebagai siklus atau tahapan untuk menciptakan hal-hal baru atau meningkatkan hal-hal yang sudah ada. Model

kaskade digunakan untuk menyelesaikan penelitian penelitian dan pengembangan secara bertahap dan metodis, dimulai dengan persepsi, pengumpulan informasi, pemeriksaan, konfigurasi kerangka kerja, perencanaan, pengkodean, pengujian, dan eksekusi.

3.4.1 Pembuatan

Langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan kerangka kerja mulai dari melakukan observasi dan pengumpulan data sehingga dapat dilakukan perancangan sistem berdasarkan analisa kebutuhan, analisan kebutuhan dilakukan pemodelan dengan menggunakan Dengan menggunakan pemrograman berbasis website, UML kemudian membuat program atau prosedur pengkodean untuk perancangan aplikasi stok barang.

3.4.2 Pengujian

Pengujian merupakan proses pengecekan atau evaluasi dari produk yang dihadirkan, pengujian dilakukan dalam beberapa cara seperti pengujian sistem yang menggunakan *blackbox*. Pengujian ini akan meliputi evaluasi tampilan aplikasi, fitur-fitur dalam aplikasi, kesesuaian alur aktivitas dengan proses bisnis *client*. Pengujian menggunakan *blackbox* ini lebih ke tampilan dan kenyamanan pengguna tidak sampai pada tingkat *source code* program.

3.4.3 Hasil Akhir

Setelah melakukan perbaikan diberbagai jenis pengujian di atas, maka peneliti melakukan perancangan hasil akhir dari aplikasi stok barang yang akan diimplementasikan.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi dari penelitian ini yang dijadikan sebagai sumber data dan implementasi sistem berlokasi di PT. Carmin yang terletak di kawasan Repindo Industrial Estate, Batam, Kepulauan Riau. Dengan waktu penelitian dilakukan selama 4 bulan dalam rentang Oktober 2022 – Juli 2022.

3.5.2 Jadwal Penelitian

Dalam rentang waktu 4 bulan penulis melakukan penelitian hingga berakhirnya tugas penulisan skripsi dijelaskan oleh gambar di bawah ini.

No	Kegiatan	Oktober				November				Desember				Januari			
		Minggu ke															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi masalah	■	■	■	■												
2	Pengumpulan data					■	■	■	■								
3	Perancangan system Dan rancangan									■	■	■	■				
4	Rancangan database									■	■	■	■				
5	Penyusunan laporan													■	■	■	■

Gambar 3. 20 Jadwal Penelitian