

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

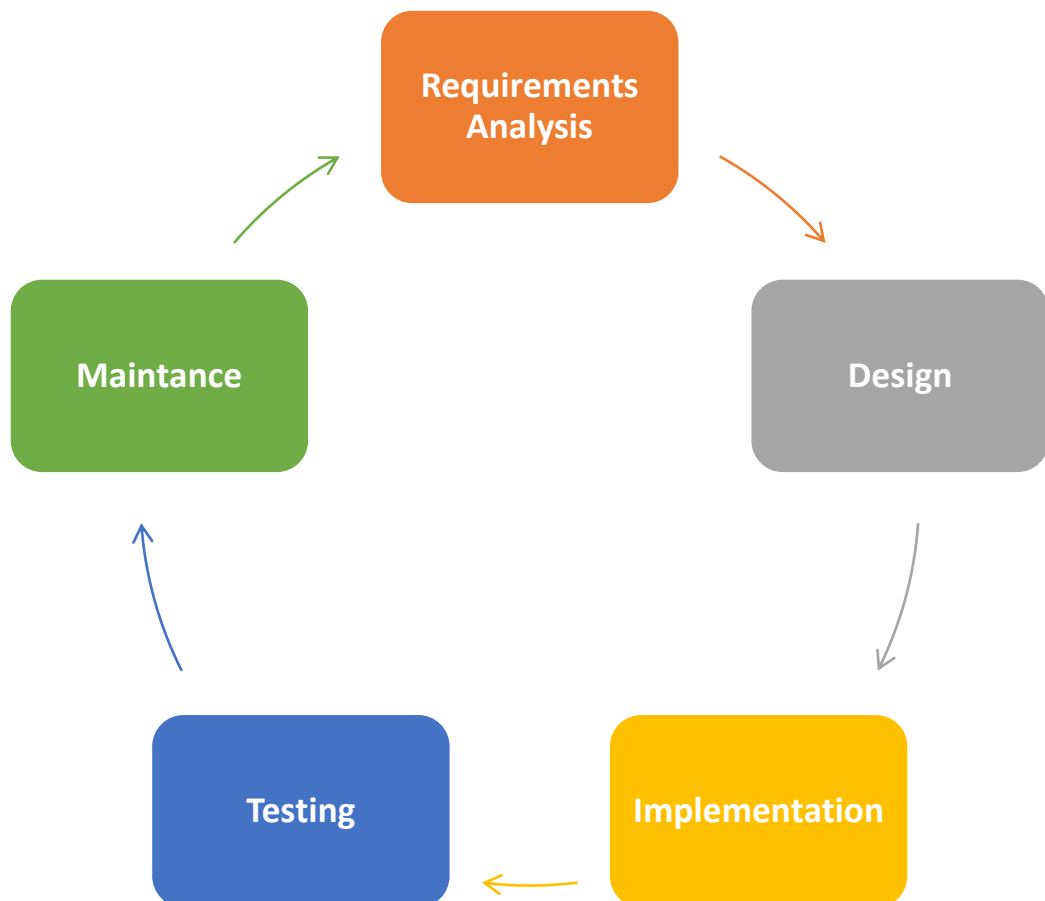
III.1. Analisis Masalah

CV. Aditya Jaya Bersama adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa dan penjualan barang bahan bangunan. Pada CV. Aditya Jaya Bersama sering terjadi kesalahan dalam pengolahan data transaksi penjualan barang sistem yang digunakan adalah sistem konvensional yaitu dengan melakukan pencatatan, baik itu transaksi penjualan ataupun pembelian barang ke dalam sebuah buku. Karena sistem konvensional tersebut membuat kinerja perusahaan menjadi kurang efektif dan efisien. Untuk menghitung dan memproses data transaksi penjualan barang yang dilakukan secara konvensional akan memakan banyak waktu dan tenaga, belum lagi kesalahan yang rentan terjadi sehingga dibutuhkan sebuah pengembangan dalam sistem informasi penjualan dengan menerapkan metode *Life Cycle* yang dapat membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan yang masih menggunakan sistem konvensional. Oleh karena itu peneliti memanfaatkan kemajuan teknologi komputer untuk membantu dalam melakukan transaksi dan penjualan. Karena dengan menggunakan metode *Life Cycle* adalah metode untuk membangun sistem informasi, yang dimaksudkan untuk mengembangkan sistem informasi dengan cara terstruktur dan teratur.

III.2. Penerapan Metode

III.2.1. Metode Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: *requirements analysis* (analisis kebutuhan), *analysis* (analisis sistem), *design* (perancangan), *coding / implementation* (implementasi), *testing* (pengujian), dan *maintenance* (perawatan).



III.1. Gambar SDLC (*System Development Life Cycle*)

Dalam pengembangan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) memiliki beberapa tahapan yaitu:

1. Analisa Kebutuhan

Adapun tahap yang dilakukan pada analisa kebutuhan yaitu mengumpulkan data-data mengenai penjualan, transaksi, barang masuk dan barang keluar.

2. Desain Sistem

Sesuai penyelesaian yang akan dilakukan desain sistem yang harus ada pada perancangan aplikasi ini adalah merancang sistem menggunakan UML yaitu implementasi *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* dengan menggunakan aplikasi *visio 2016*.

3. *Coding* dan *Testing*

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan program sesuai dengan apa yang direncanakan dalam perancangan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini. Dan akan dilakukan pengecekan pada aplikasi apakah desain dan sistemnya dapat diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman dan dapat berjalan dengan baik. Jika tidak, maka kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu.

4. Pengujian Program

Selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh dengan pengujian program melalui *Blackbox testing* dan melihat apakah sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan target dari aplikasi yang dirancang.

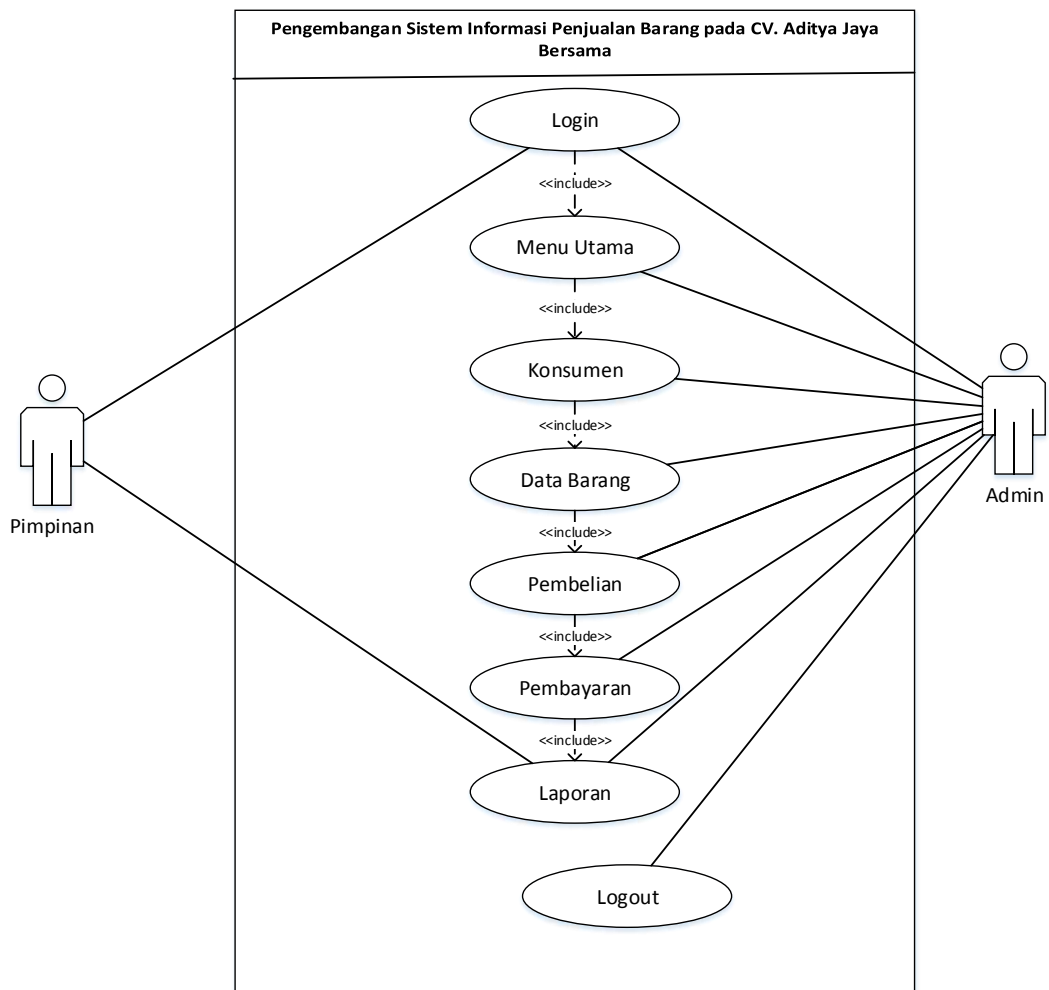
5. Hasil

Hasil dari sistem yang telah dirancang sebelumnya akan menghasilkan sebuah aplikasi pengembangan sistem informasi penjualan barang pada CV. Aditya Jaya Bersama dengan metode *Life Cycle*.

III.3. Desain Sistem

III.3.1. Use Case Diagram

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah gambar *use case diagram* sistem informasi penjualan pada CV. Aditya Jaya Bersama yang dapat dilihat pada gambar III.2 sebagai berikut:



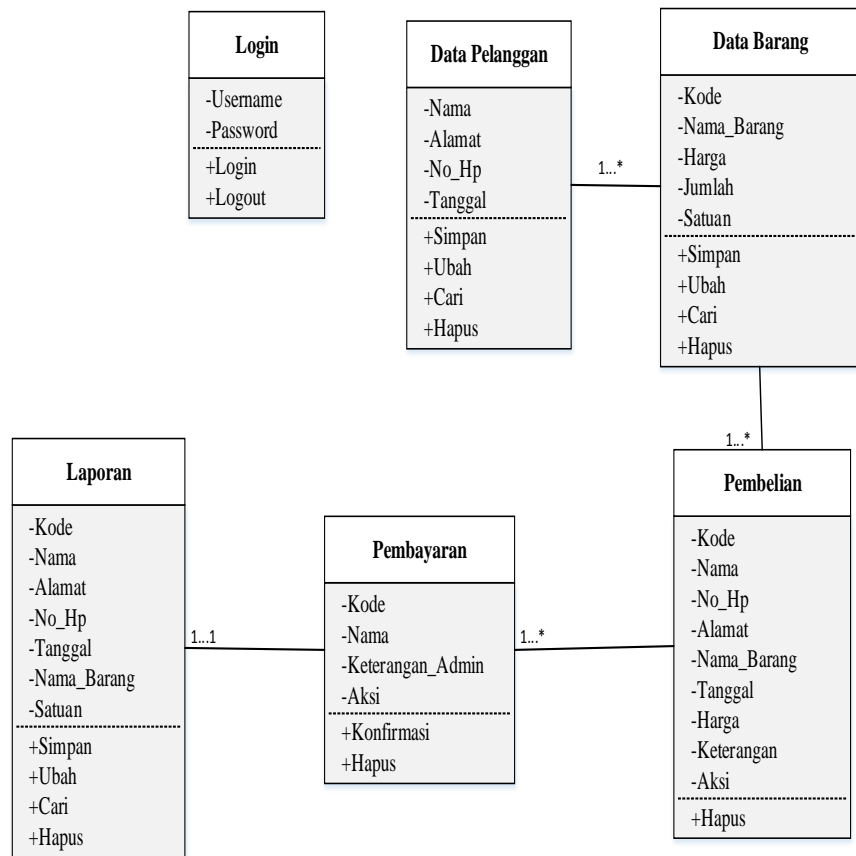
Gambar III.2. Use Case Diagram Sistem Informasi Penjualan Barang pada CV. Aditya Jaya Bersama dengan menggunakan metode *Life Cycle*

Pada sistem sebelumnya belum ada program yang dapat membantu memudahkan dalam melakukan transaksi penjualan dan penginputan data barang, lalu peneliti ingin membuat pengembangan dalam sistem informasi penjualan barang yang dimana akan mendesain sebuah program yang dapat memudahkan bagi pengguna.

Berdasarkan gambar *use case* di atas dapat dijelaskan bahwa sistem akan dijalankan yang diawali dengan admin melakukan login, dimana selanjutnya admin masuk ke menu utama dan menginput data pelanggan(konsumen), melihat data barang lalu memilih barang dan melakukan pembelian lalu melakukan pembayaran dan lalu mencetak laporan penjualan.

III.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis *class* di dalam sistem. *Class* mempresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Berikut di bawah ini bentuk *class diagram* dari sistem yang akan dikembangkan, seperti gambar III.3 sebagai berikut:



Gambar III.3. Class Diagram Sistem Informasi Penjualan Barang pada CV.

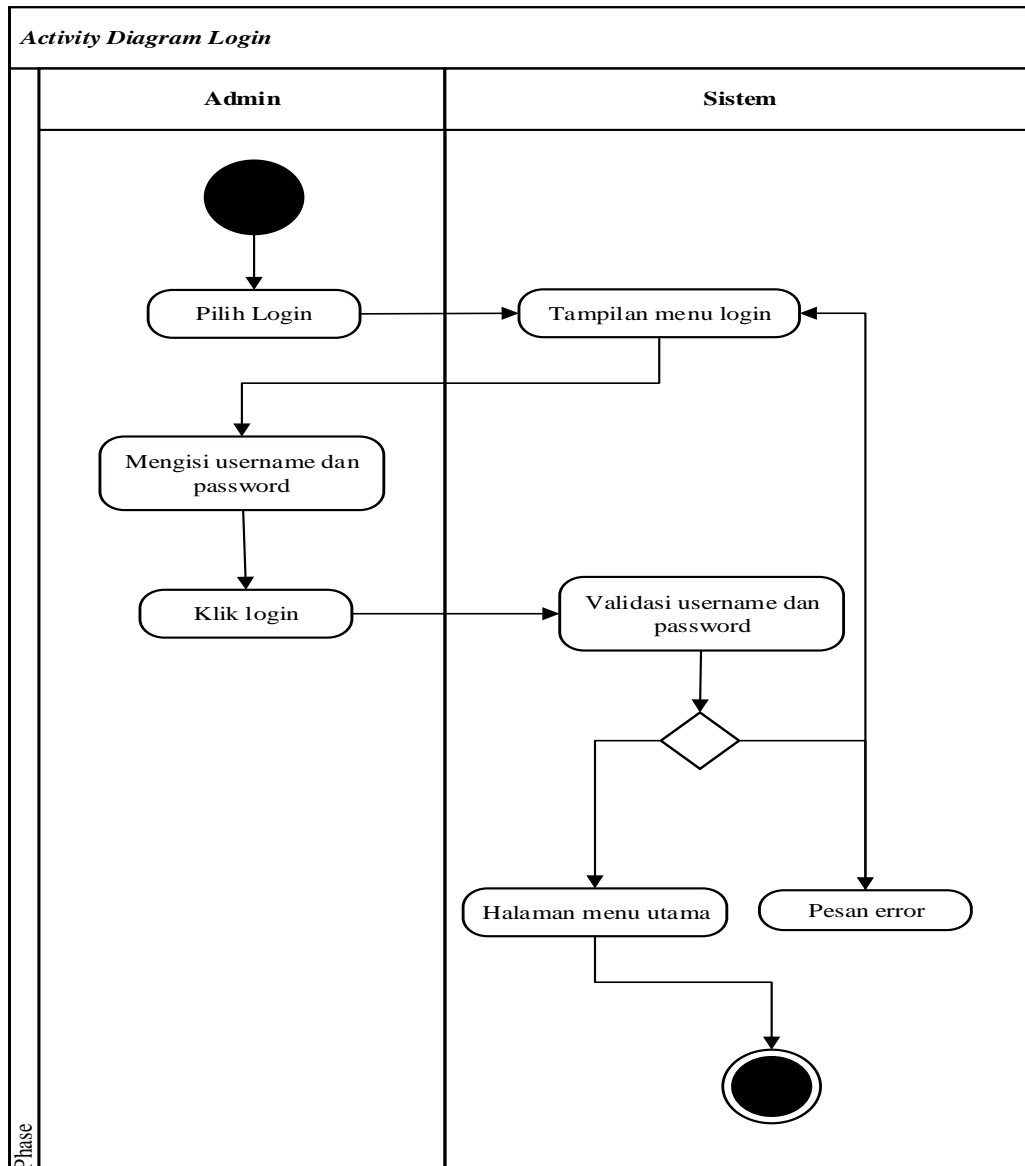
Aditya Jaya Bersama dengan menggunakan metode *Life Cycle*

III.3.3. Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu *diagram* yang menampilkan secara detail urutan proses dari aplikasi.

1. Activity Diagram Login

Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah diagram berikut:



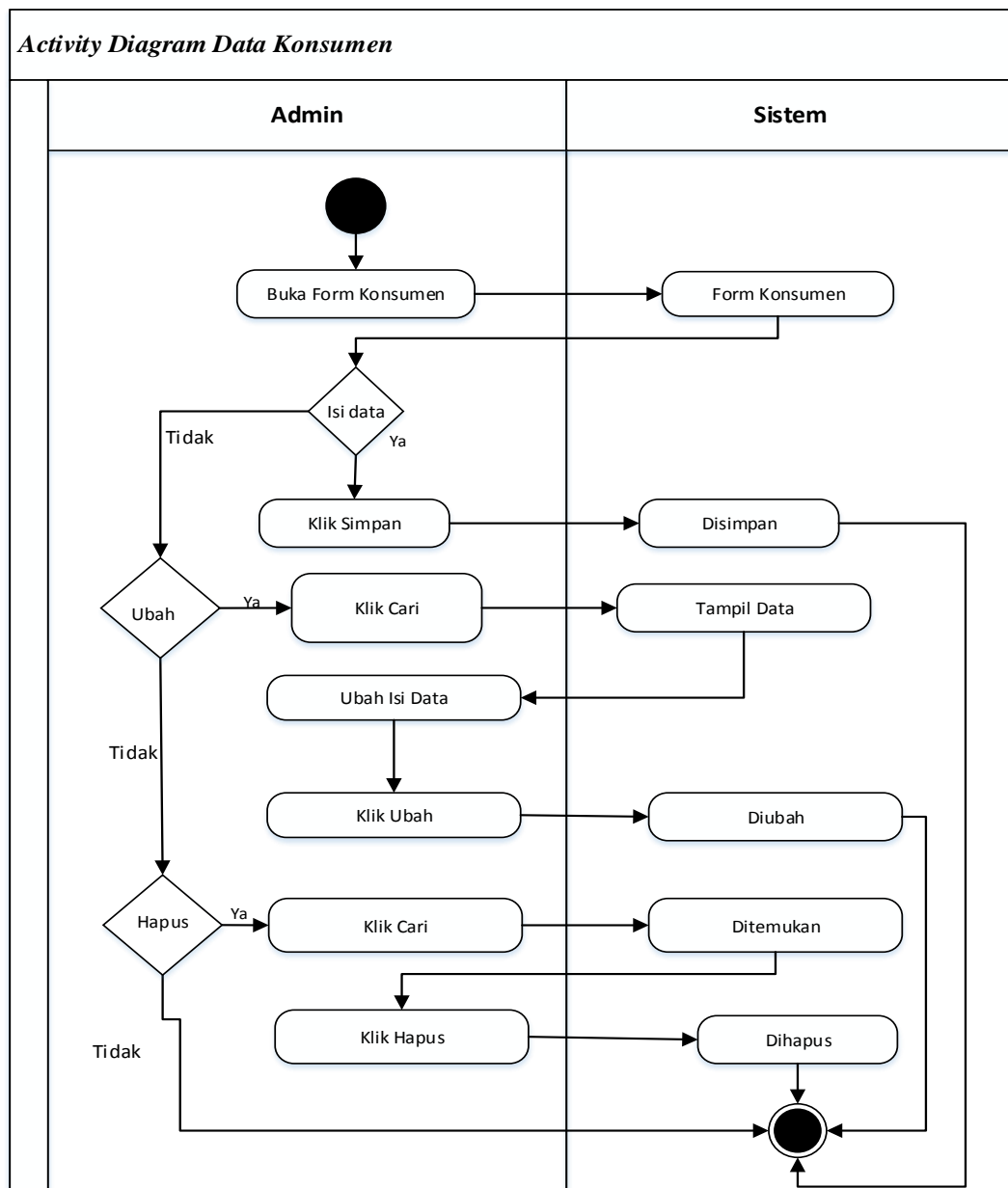
Gambar III.4. Activity Diagram Login

Berdasarkan gambar III.4 *activity diagram login* diatas dapat dijelaskan bahwa admin melakukan login di form login lalu sistem menampilkan menu login, admin memasukkan username dan password lalu mengklik tombol login sehingga sistem memeriksa apakah login berhasil atau tidak, jika berhasil admin diarahkan sistem ke menu halaman utama, jika tidak berhasil maka akan muncul pesan error

dari sistem agar melakukan login ulang dengan memasukkan username dan password dengan benar.

2. Activity Diagram Data Konsumen

Activity Diagram data konsumen yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah diagram berikut:



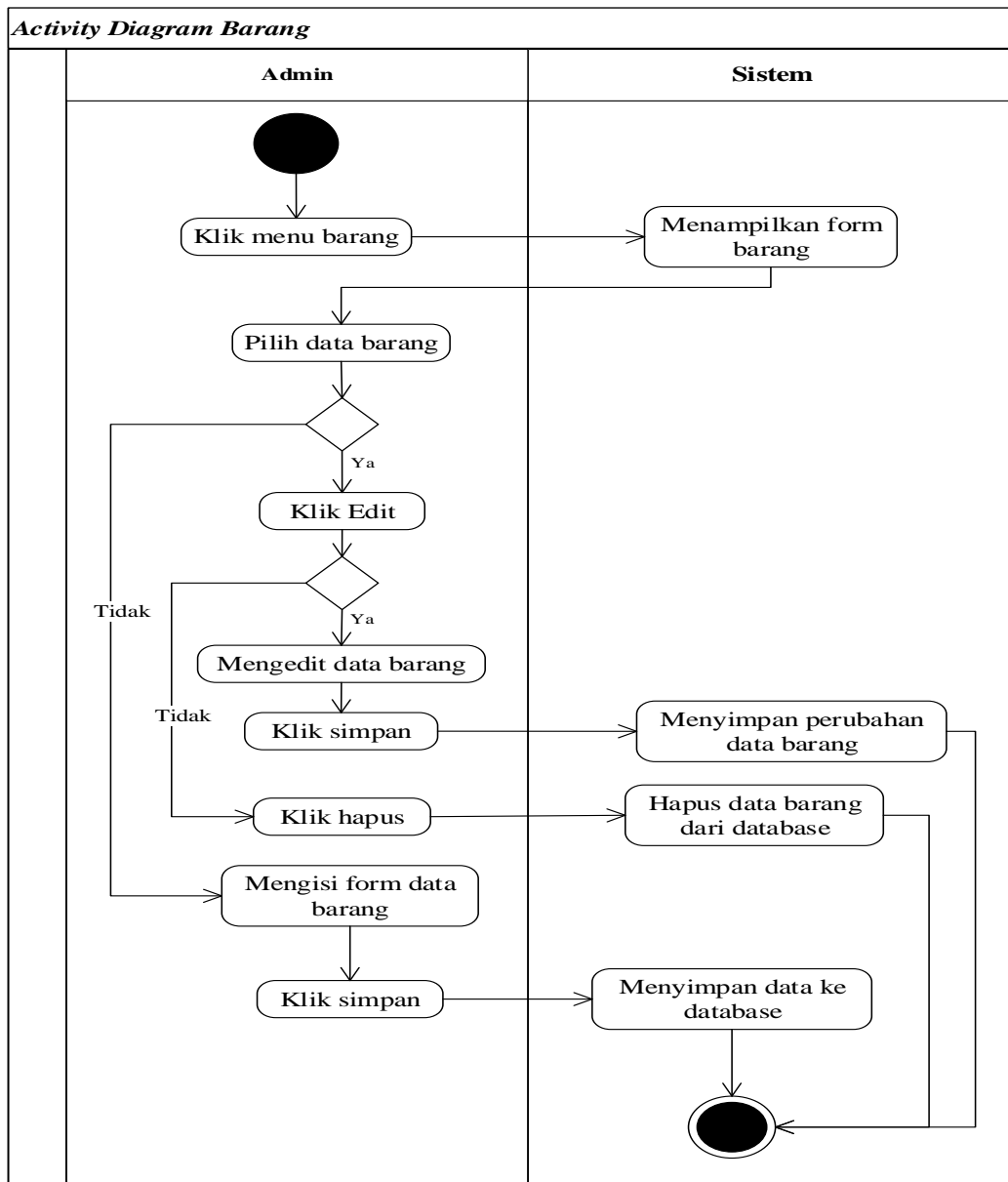
Gambar III.5. Activity Diagram Data Konsumen

Berdasarkan Gambar III.5 *activity diagram* konsumen diatas dapat dijelaskan bahw

a admin membuka form konsumen lalu sistem menampilkan form isi data pelanggan(konsumen), Jika 'Ya' sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam database, jika memilih 'Tidak' admin dapat memilih beberapa opsi untuk mengubah atau menghapus data yang sudah ada.

3. Activity Diagram Barang

Activity diagram barang yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah diagram berikut:



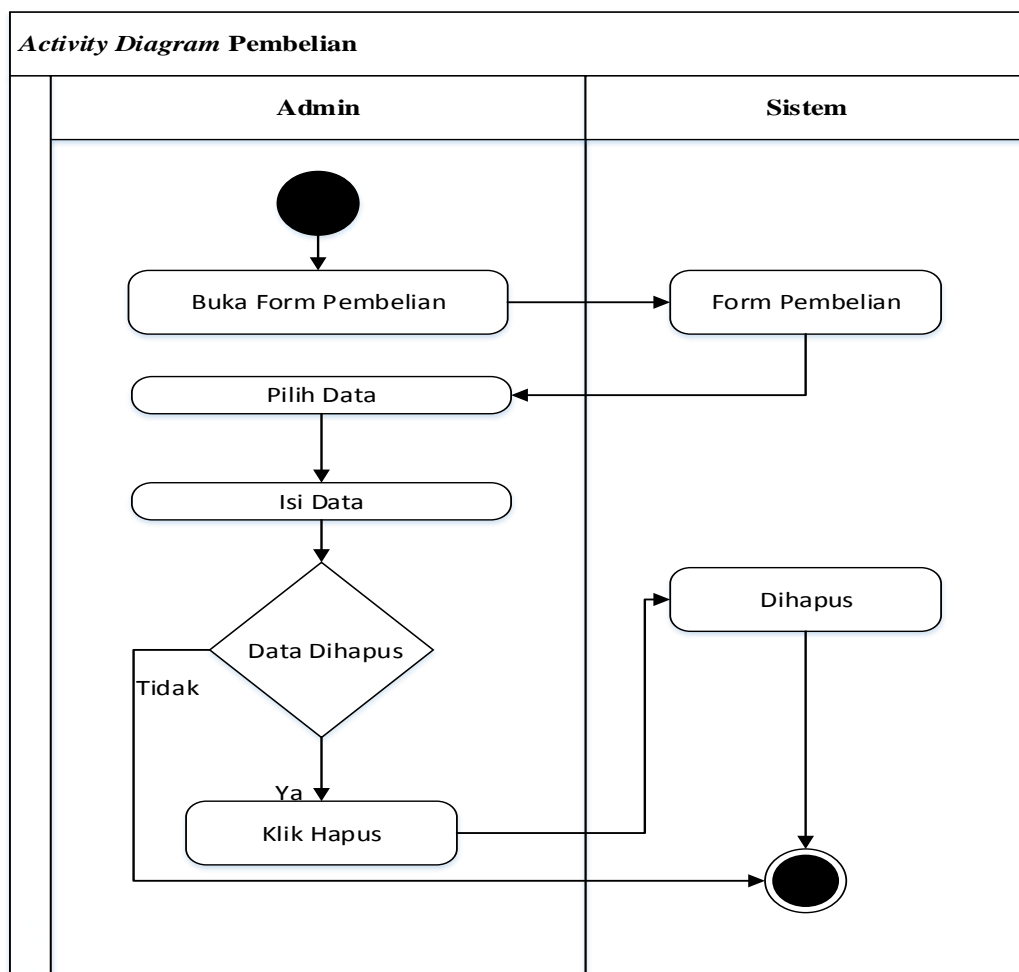
Gambar III.6. Activity Diagram Barang

Berdasarkan gambar III.6 Activity Diagram Barang diatas maka dijelaskan bahwa admin masuk pada menu barang lalu sistem menampilkan form data barang, kemudian memilih data barang, jika 'Ya' admin ingin melakukan edit terhadap data barang lalu admin menyimpan sehingga sistem menyimpan perubahan data barang

dan masuk ke dalam database. Jika admin ‘Tidak’ ingin mengedit data barang maka admin akan mengisi form data barang lalu admin menyimpan sehingga sistem menyimpan data barang yang baru diinputkan kedalam database.

4. Activity Diagram Pembelian

Aktivitas pembelian yang di lakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah diagram berikut:



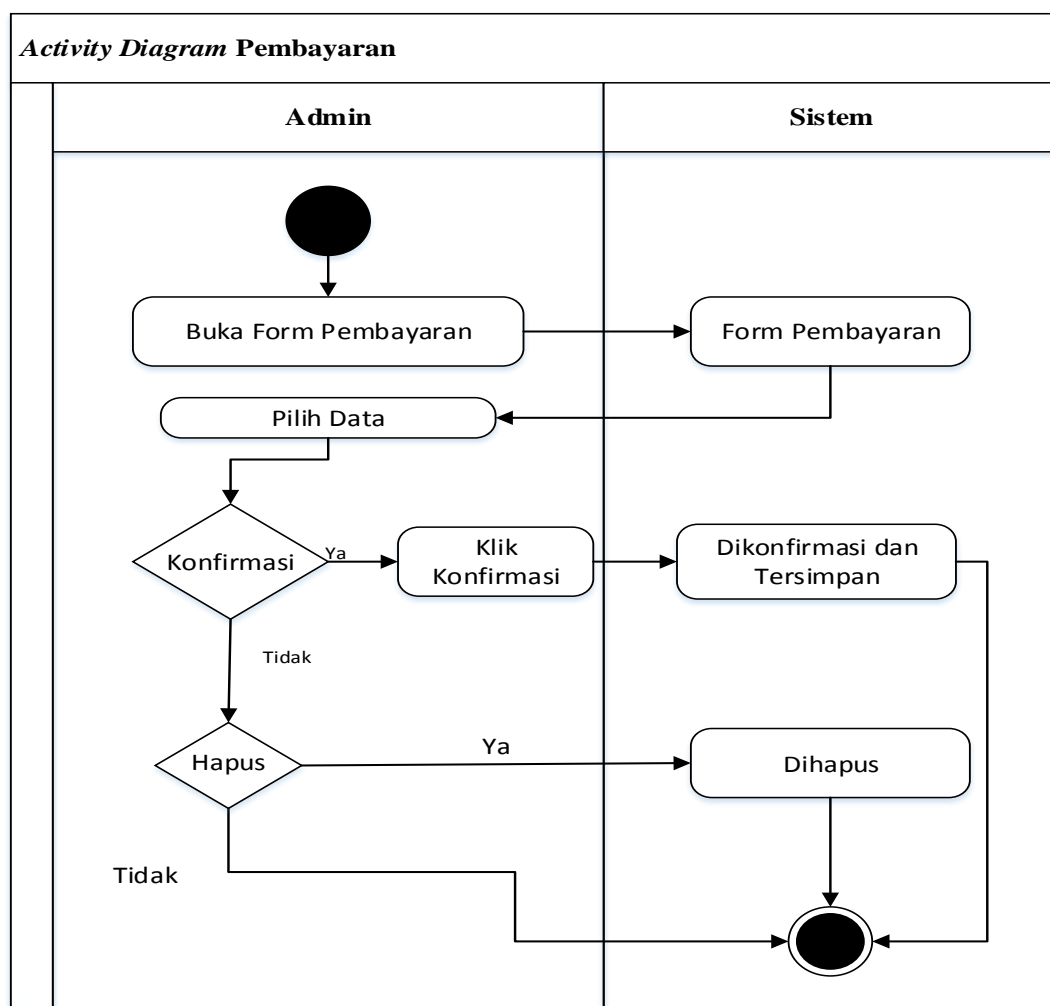
Gambar III.7. Activity Diagram Pembelian

Berdasarkan gambar III.7 activity diagram pembelian diatas admin membuka form pembelian lalu sistem menampilkan form pembelian, admin memilih data dan

isi data, jika ‘Ya’ admin ingin menghapus data pembeli maka admin memilih hapus dan data dihapus oleh sistem dari database, jika admin memilih ‘Tidak’ ingin menghapus data pembeli maka database langsung tersimpan.

5. Activity Diagram Pembayaran

Aktivitas *pembayaran* yang dilakukan oleh Admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah diagram berikut :



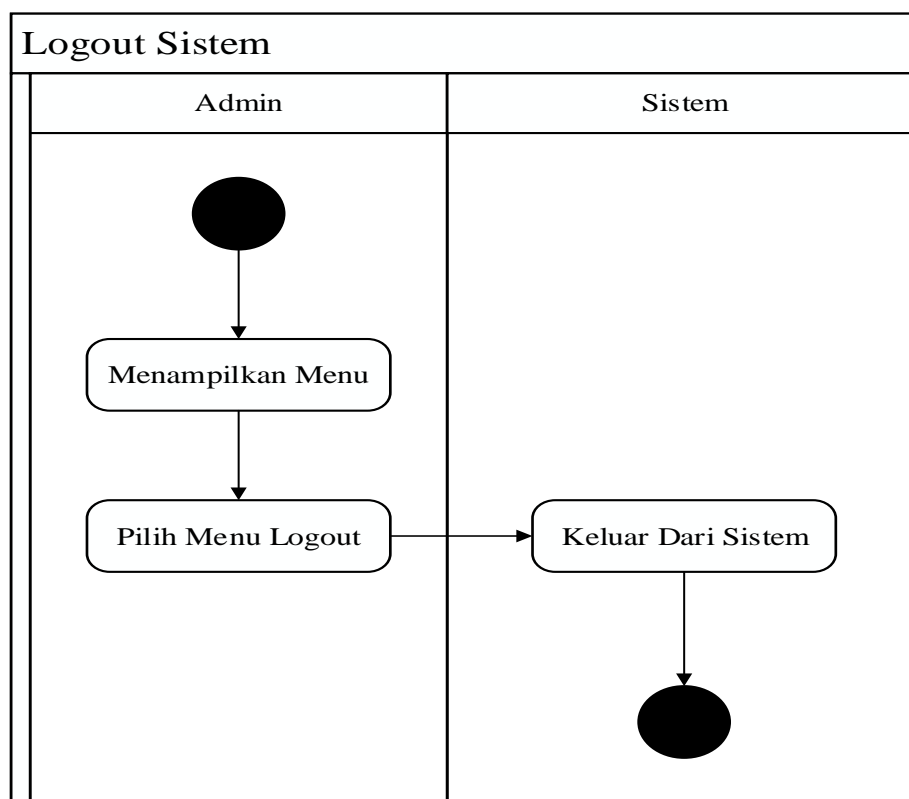
Gambar III.8. Activity Diagram Pembayaran

Berdasarkan dari gambar III.8 *activity diagram pembayaran* diatas admin membuka form pembayaran lalu sistem menampilkan form pembayarann, jika admin memilih ‘Ya’ ingin mengkonfirmasi pembayaran maka mengklik konfirmasi lalu

dikonfirmasi dan tersimpan oleh sistem kedalam database. Jika admin memilih ‘Tidak’ ingin mengkonfirmasi pembayaran maka admin pilih opsi ‘Ya’ dan data dihapus oleh sistem.

6. Activity Diagram Logout

Aktivitas *logout* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah diagram berikut:



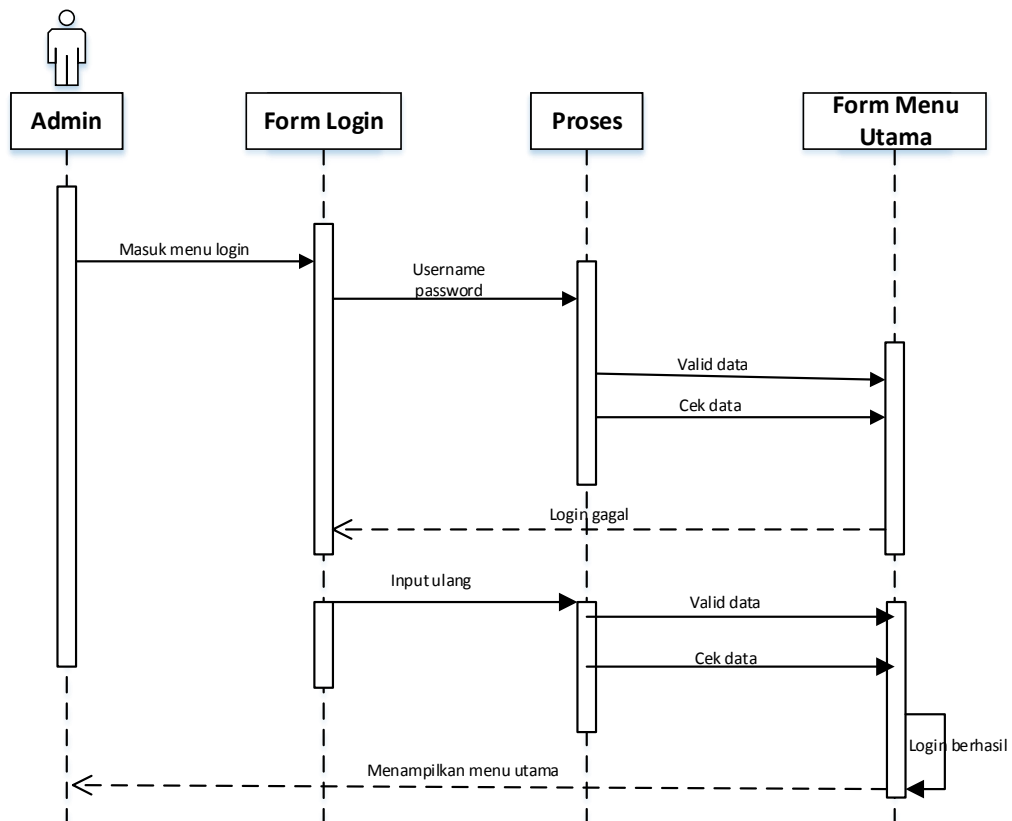
Gambar III.9. Activity Diagram Logout

Berdasarkan gambar III.9 activity diagram Logout admin melakukan logout dan keluar dari sistem.

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*, berikut gambar *sequence diagram*:

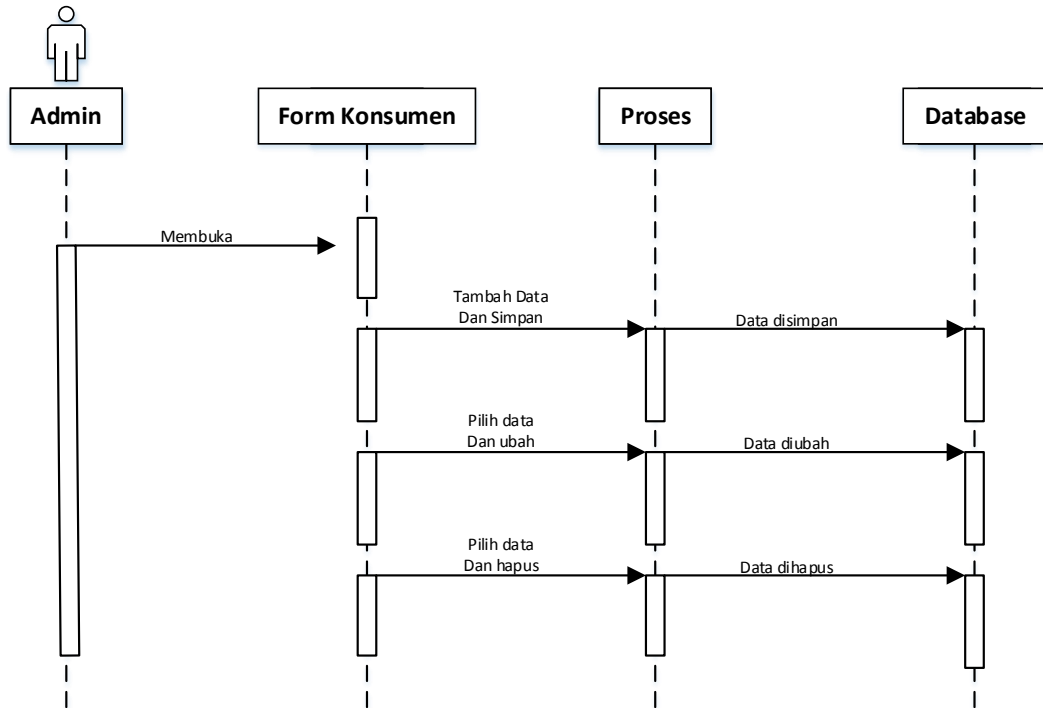
1. Sequence Diagram Login



Gambar III.10. Sequence Diagram Login

Berdasarkan dari gambar III.10 *sequence diagram login* bahwa admin melakukan login memasukkan username dan password dengan benar maka diproses jika data username dan password valid akan masuk ke dalam form menu utama, jika username atau password salah maka akan muncul notif login gagal dan kembali ke form login untuk memasukkan username dan password dengan benar.

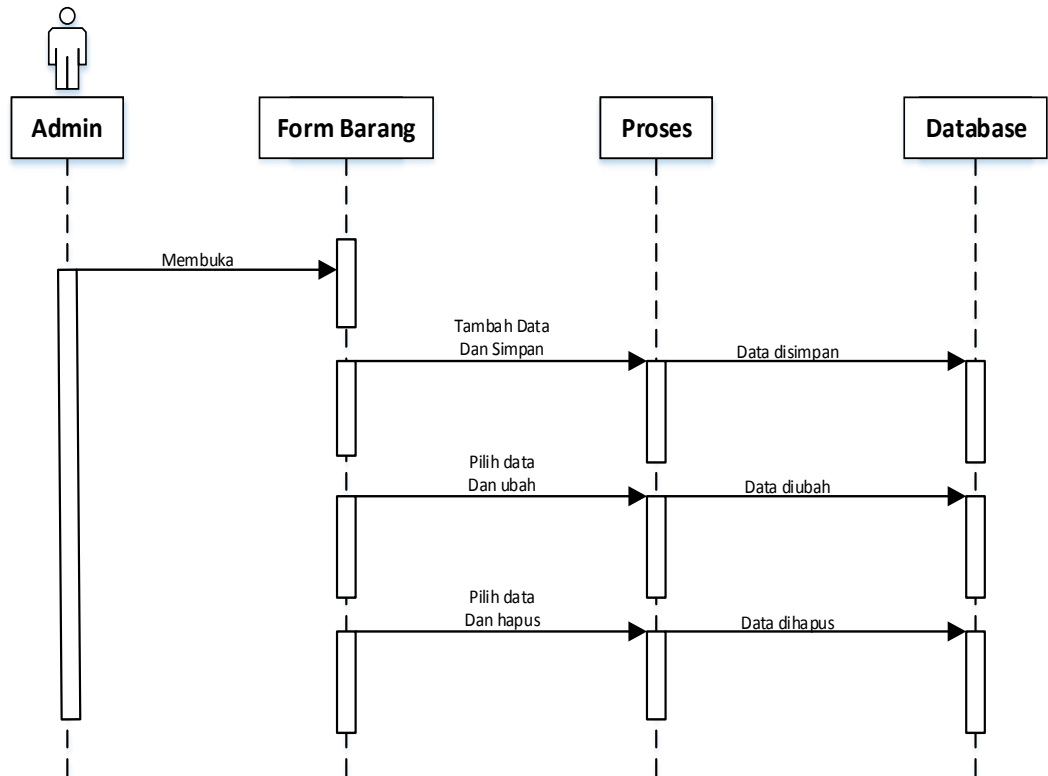
2. Sequence Diagram Konsumen



Gambar III.11. Sequence Diagram Konsumen

Berdasarkan gambar III.11 *sequence diagram konsumen* admin membuka form konsumen, lalu jika admin ingin memilih menambah data lalu simpan maka data akan diproses dan tersimpan ke dalam database, jika admin ingin memilih mengubah data maka data akan diproses hingga data diubah dan tersimpan dalam database, jika admin ingin memilih menghapus data dan memilih data yang akan dihapus maka data di diproses dan tersimpan ke dalam database.

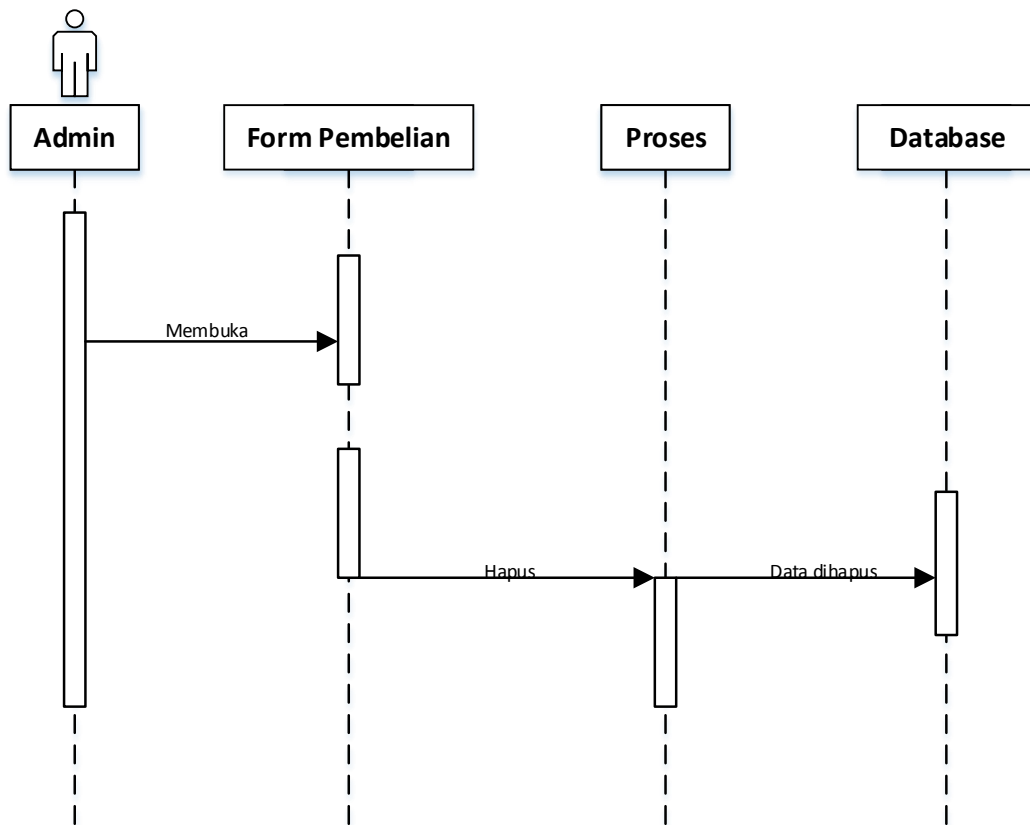
3. *sequence Diagram Barang*



Gambar III.12. *Sequence Diagram Barang*

Berdasarkan gambar III.12 *sequence diagram barang* admin membuka form barang, lalu jika admin ingin memilih menambah data lalu simpan maka data akan diproses dan tersimpan ke dalam database, jika admin ingin memilih mengubah data maka data akan diproses hingga data diubah dan tersimpan dalam database, jika admin ingin memilih menghapus data dan memilih data yang akan dihapus maka data di diproses dan tersimpan ke dalam database.

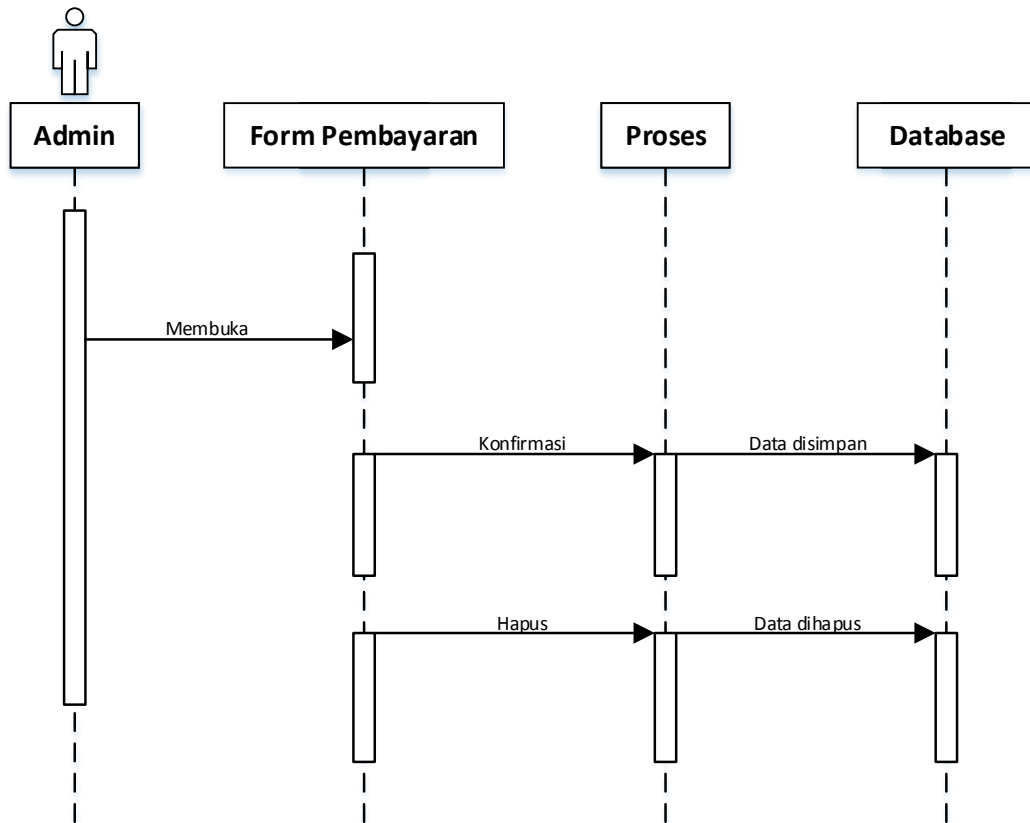
4. *Sequence Diagram Pembelian*



Gambar III.13. *Sequence Diagram Pembelian*

Berdasarkan gambar III.13 *sequence diagram pembelian* akan dijelaskan, admin membuka form pembelian dan ingin hapus data pembelian jika ya maka diproses lalu data dihapus dari database.

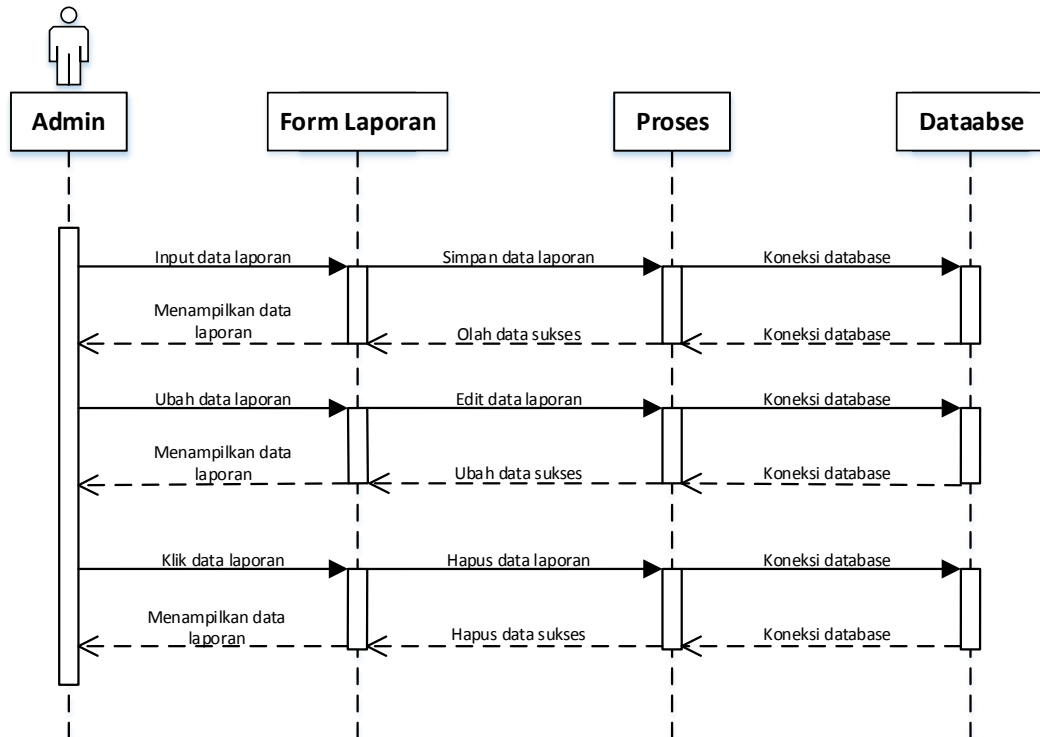
5. Sequence Diagram Pembayaran



Gambar III.14. Sequence Diagram Pembayaran

Berdasarkan gambar III.14 *sequence diagram pembayaran* akan dijelaskan, admin membuka form pembayaran lalu mengkonfirmasi dan diproses hingga data tersimpan kedalam database, dan jika pembayaran tidak dikonfirmasi maka data pembayaran akan dihapus dan diproses hingga data terhapus dari database.

6. Sequence Diagram Laporan



Gambar III.15. Sequence Diagram Laporan

Berdasarkan gambar III.15 *sequence diagram laporan* dijelaskan bahwa, admin menginput data laporan lalu data laporan diproses hingga terkoneksi ke database, setelah terkoneksi data laporan ditampilkan, admin bisa mengubah data laporan lalu mengedit hingga diproses sampai terkoneksi ke dalam database, admin melakukan hapus data laporan pada form laporan pilih data laporan yang akan dihapus lalu diproses hingga terkoneksi dan tersimpan ke database.

III.4. Desain Database

Database merupakan kumpulan beberapa data yang dikumpulkan dalam satu markas serta saling terkait antara satu tabel dengan tabel lainnya sehingga dapat memperoleh informasi dengan mudah. *Database* pada sistem merupakan hasil inputan dari pakar. Basis data sistem dapat dibaca dan diisi oleh *user* pada saat menjalankan sistem. Data-data penunjang yang didapatkan berupa suatu kesimpulan, fakta-fakta dan aturan yang mengatur proses pencarian data yang saling berhubungan satu sama lain disimpan ke dalam basis data sebagai media penyimpanan. Adapun database yang akan dirancang dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Barang pada CV. Aditya Jaya Bersama menggunakan metode *Life Cycle* adalah sebagai berikut:

III.4.1. Struktur desain Tabel

1. Struktur Tabel Login

Tabel Data Login digunakan untuk menyimpan data login selengkapny mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.1.

Tabel III.1. Rancangan Tabel Login

Nama <i>Database</i>	Penjualan			
Nama Tabel	Login			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	username	Nchar	15	<i>Primary Key</i>
2.	password	Nchar	15	

2. Struktur Tabel Konsumen

Tabel Data Konsumen digunakan untuk menyimpan data konsumen selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2.

Tabel III.2. Rancangan Tabel Konsumen

Nama <i>Database</i>	Penjualan			
Nama Tabel	tbl_konsumen			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	kode	nchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar	50	
3.	Harga	varchar	20	
4.	Jumlah	varchar	50	
5.	Satuan	varchar	50	

3. Struktur Tabel Barang

Tabel Data Barang digunakan untuk menyimpan data barang selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3.

Tabel III.3. Rancangan Tabel Barang

Nama <i>Database</i>	Penjualan			
Nama Tabel	tbl_barang			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	kode	nchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_barang	varchar	50	
3.	Harga	varchar	20	

4.	Jumlah	varchar	50	
5.	Satuan	varchar	50	

4. Struktur Tabel Pembelian

Tabel Data Pembelian digunakan untuk menyimpan data Pembelian selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4.

Tabel III.4. Rancangan Tabel Pembelian

Nama <i>Database</i>		Penjualan		
Nama Tabel		tbl_pembelian		
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	kode	nchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	nama	varchar	50	
3.	No_hp	varchar	15	
4.	alamat	text	-	
5.	Nama_barang	varchar	50	
6.	Tanggal	date		
7.	harga	varchar	20	
8.	keterangan	varchar	50	
9.	aksi	varchar	50	

5. Struktur Tabel Pembayaran

Tabel Data Pembayaran digunakan untuk menyimpan data pembayaran selengkapny mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5.

Tabel III.5. Rancangan Tabel Pembayaran

Nama <i>Database</i>	Penjualan			
Nama Tabel	Tbl_pembayaran			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kode	Nchar	10	<i>Primary Key</i>
2	nama	Varchar	50	
3	Keterangan_admin	Text	-	
4	aksi	Varchar	50	

6. Struktur Tabel Laporan

Tabel Data Laporan digunakan untuk menyimpan data laporan selengkapny mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6.

Tabel III.6. Rancangan Tabel Laporan

Nama <i>Database</i>	Penjualan			
Nama Tabel	Tbl_laporan			
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	kode	Nchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	nama	varchar	10	
3.	No_hp	varchar	15	
4.	Tanggal	date		

5.	alamat	text	-	
6.	Nama_barang	varchar	50	
7.	satuan	varchar	50	

III.5. Desain Interface

Dalam pembuatan user interface ini penulis menggunakan bahasa pemrograman *visual basic studio 2010*. Desain user Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Barang pada CV. Aditya Jaya Bersama dengan Metode *Life Cycle* adalah sebagai berikut:

III.5.1. Rancangan *Form Login*

Rancangan *form Login* dapat dilihat pada gambar III.16. sebagai berikut:

The image shows a login form interface. At the top, there is a grey header bar with the text "LOGO PERUSAHAAN" in black, bold, serif font. Below the header, the background is light blue. On the left side, there are two labels: "Username" and "Password", both in black, bold, sans-serif font. To the right of each label is a white rectangular input field with a thin black border. At the bottom of the form, there are two grey rectangular buttons with black text: "Login" on the left and "Logout" on the right.

Gambar III.16. Rancangan *Form Login*

III.5.2. Rancangan *Form* Menu Utama

Rancangan *form* Menu Utama dapat dilihat pada gambar III.17. sebagai berikut:

Konsumen	Barang	Pembelian	Pembayaran	Laporan	Logout
----------	--------	-----------	------------	---------	--------

Logo Perusahaan

Gambar III.17. Rancangan *Form* Menu Utama

III.5.3. Rancangan *Form* Konsumen

Rancangan *form* Konsumen dapat dilihat pada gambar III.18. sebagai berikut:

Konsumen	Barang	Pembelian	Pembayaran	Laporan	Logout
----------	--------	-----------	------------	---------	--------

Konsumen	Selamat Datang Di CV. Aditya Jaya Bersama																							
Kode	<input type="text"/>	<table border="1"><thead><tr><th>Kode</th><th>Nama</th><th>Alamat</th><th>No.Hp</th><th>Tanggal</th></tr></thead><tbody><tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Kode	Nama	Alamat	No.Hp	Tanggal	01					02					03						
Kode	Nama	Alamat	No.Hp	Tanggal																				
01																								
02																								
03																								
Nama	<input type="text"/>																							
Alamat	<input type="text"/>																							
No.Hp	<input type="text"/>																							
Tanggal	<input type="text"/>																							
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Ubah"/>	<input type="button" value="Cari"/>	<input type="button" value="Hapus"/>																					

Gambar III.18. Rancangan *Form* Konsumen

III.5.4. Rancangan *Form* Data Barang

Rancangan *form* Data Barang dapat dilihat pada gambar III.19. sebagai berikut:

Konsumen	Barang	Pembelian	Pembayaran	Laporan	Logout
----------	---------------	-----------	------------	---------	--------

Barang	Selamat Datang Di CV. Aditya Jaya Bersama																								
Kode	<input type="text"/>	<table border="1"><thead><tr><th>Kode</th><th>Nama barang</th><th>Harga</th><th>Jumlah</th><th>Satuan</th></tr></thead><tbody><tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Kode	Nama barang	Harga	Jumlah	Satuan	01					02					03							
Kode	Nama barang	Harga	Jumlah	Satuan																					
01																									
02																									
03																									
Nama Barang	<input type="text"/>																								
Harga	<input type="text"/>																								
Jumlah	<input type="text"/>																								
Satuan	<input type="text"/>																								
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Ubah"/>	<input type="button" value="Cari"/>	<input type="button" value="Hapus"/>																						

Gambar III.19. Rancangan *Form* Data Barang

III.5.6. Rancangan *Form* Pembayaran

Rancangan *form* Pembayaran dapat dilihat pada gambar III.21. sebagai berikut:

Konsumen	Barang	Pembelian	Pembayaran	Laporan	Logout
----------	--------	-----------	-------------------	---------	--------

Pembayaran	Selamat Datang Di CV. Aditya Jaya Bersama		
-------------------	---	--	--

Kode	Nama	Keterangan admin	Aksi
01			<input type="button" value="Konfirmasi"/> <input type="button" value="Hapus"/>
02			<input type="button" value="Konfirmasi"/> <input type="button" value="Hapus"/>
03			<input type="button" value="Konfirmasi"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar III.21. Rancangan *Form* Pembayaran

III.5.7 Rancangan *Form* Laporan

Rancangan *form* Laporan dapat dilihat pada gambar III.22. sebagai berikut:

Konsumen	Barang	Pembelian	Pembayaran	Laporan	Logout
----------	--------	-----------	------------	----------------	--------

Laporan	Selamat Datang Di CV. Aditya Jaya Bersama					
Kode	<input type="text"/>					
Nama	<input type="text"/>					
Alamat	<input type="text"/>					
No.Hp	<input type="text"/>					
Tanggal	<input type="text"/>					
Nama Barang	<input type="text"/>					
Satuan	<input type="text"/>					
Simpan	Ubah	Cari	Hapus			
Kode	Nama	Alamat	No.Hp	Tanggal	Nama Barang	Satuan
01						
02						
03						

Gambar III.22. Rancangan *Form* Laporan