

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Holy com adalah sebuah toko yang menyediakan *hardware* komputer yang beralamat di Jalan Putri Merak Jingga No. 78 Medan, Sumatera Utara. Dalam proses pemesanan yang berjalan saat ini, kustomer harus mengunjungi toko untuk proses pemesanan *hardware* komputer. Cara tersebut sangat tidak efisien karena membatasi kustomer yang harus datang ke toko jika ingin melakukan pemesanan *hardware* komputer. Di masa ini banyak kegiatan yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan suatu kegiatan. Masalah pemesanan toko Holy com dalam pemesanan *hardware* komputer dapat diatasi dengan cara membangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media dalam proses pemesanan *hardware* komputer. Oleh sebab itu pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan dalam proses pemesanan *hardware* komputer pada toko Holy com. Pada aplikasi yang akan dibangun juga akan diterapkan algoritma *Rail Fence* yang bertujuan untuk mengamankan data pelanggan yang akan digunakan untuk proses login. Diharapkan dengan dibangunnya aplikasi ini dapat meningkatkan minat pelanggan toko Holy com untuk melakukan pemesanan *hardware* komputer pada toko Holy com.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Beberapa strategi pemecahan masalah dalam perancangan aplikasi pemesanan *hardware* komputer dengan *secure login* menggunakan algoritma *Rail Fence* berbasis *android* ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini akan dibangun menggunakan perangkat lunak *android studio* dan akan digunakan pada *smartphone android*.
2. Aplikasi ini digunakan untuk kegiatan pemesanan *hardware* komputer pada toko Holy com.
3. Pada aplikasi akan diterapkan algoritma *Rail Fence* yang bertujuan untuk menjaga kerahasiaan akun pelanggan pada *database*.

III.3. Analisa Kebutuhan Sistem

Pembuatan aplikasi ini membutuhkan serangkaian peralatan yang dapat mendukung kelancaran proses perancangan aplikasi pemesanan *hardware* komputer dengan *secure login* menggunakan algoritma *Rail Fence* berbasis *android*. Berikut ini aspek-aspek yang di butuhkan.

III.3.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware merupakan komponen yang terlihat secara fisik, yang saling bekerjasama dalam pengolahan data. Spesifikasi *minimum hardware* yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Komputer/Laptop *Prosesor Intel Core i3*
- b. *Memory Ram 4 GB*

- c. *Smartphone* dengan sistem operasi *Android*

III.3.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Software adalah intruksi atau program-program komputer yang dapat digunakan oleh komputer dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Dalam hal ini *software* yang digunakan dalam perancangan *aplikasi* adalah:

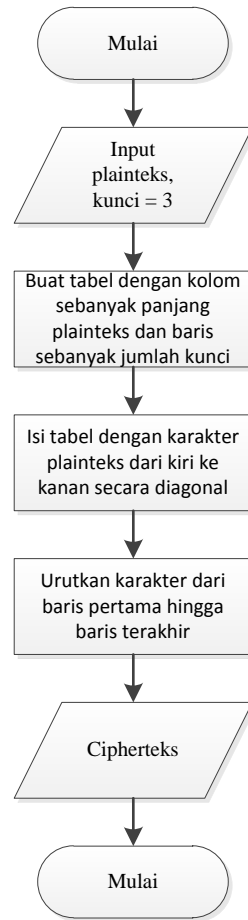
- a. *Sistem Operasi Windows*
- b. *Android Studio*

III.4. Penerapan Algoritma

Dalam penelitian ini akan diterapkan algoritma *Rail Fence* yang bertujuan untuk mengamankan data pelanggan yang digunakan dalam proses login ke dalam aplikasi. Untuk lebih jelasnya studi kasus dari algoritma *Rail Fence* dapat dilihat sebagai berikut :

III.4.1. *Flowchart* Enkripsi Algoritma Rail Fence

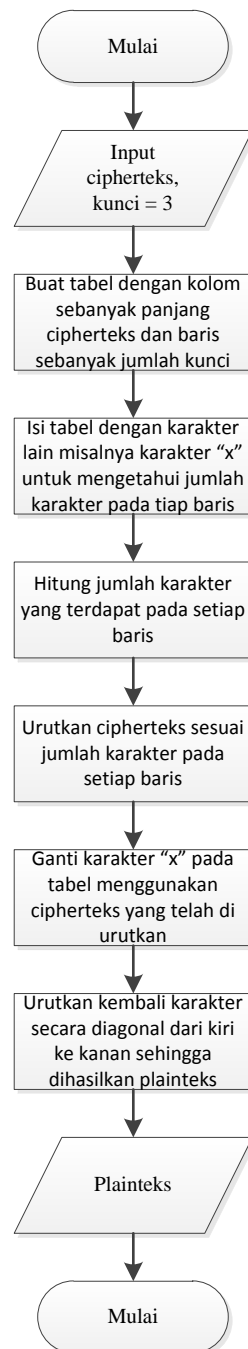
Flowchart yang menjelaskan proses enkripsi menggunakan algoritma *Rail Fence* dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1. Flowchart Enkripsi Algoritma Rail Fence

III.4.1. Flowchart Dekripsi Algoritma Rail Fence

Flowchart yang menjelaskan proses dekripsi menggunakan algoritma *Rail Fence* dapat dilihat pada Gambar III.1.



Gambar III.1. Flowchart Dekripsi Algoritma Rail Fence

1. Proses Enkripsi

Contoh akan dilakukan proses enkripsi dengan menggunakan parameter sebagai berikut :

Password : **POTENSI**

Dengan enkripsi 3 tingkat proses enkripsi *Rail Fence cipher* dapat dilakukan sebagai berikut :

P				N		
	O		E		S	
		T				I

Hasil enkripsi *Rail Fence* diurutkan dari kiri ke kanan dimulai dari baris paling atas, maka dihasilkan “**PNOESTI**”.

2. Proses Dekripsi

Untuk proses dekripsi dari ciphertext yang telah di dapat dalam proses enkripsi, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Buat sebuah tabel dengan 7 kolom karena terdapat 5 karakter dan 3 baris karena menggunakan enkripsi 3 tingkat. Inialisasi tabel dengan nilai ‘x’ untuk mengetahui posisi karakter di dalam tabel.

x				x		
	x		x		x	
		x				x

2. Menghitung jumlah karakter pada setiap baris yang diwakilkan dalam inialisasi karakter x seperti yang terlihat pada tabel. Sehingga diperoleh :

Baris 1 : 2 karakter

Baris 2 : 3 karakter

Baris 3 : 2 karakter

Sebelum karakter-karakter disusun sesuaikan jumlah karakter pada masing-masing baris pada karakter chiperteks sesuai dengan urutannya. Adapun bentuk yang dihasilkan dari penentuan tiap baris adalah sebagai berikut :

Baris 1 : PN

Baris 2 : OES

Baris 3 : TI

3. Susun karakter-karakter yang diperoleh pada sesuai dengan baris masing-masing sehingga diperoleh hasil sebagai berikut :

P				N		
	O		E		S	
		T				I

Setelah dilakukan dekripsi berdasarkan langkah-langkah tersebut diatas maka diperoleh *plaintext* hasil dekripsi : ” **POTENSI**”.

III.5. Desain Sistem

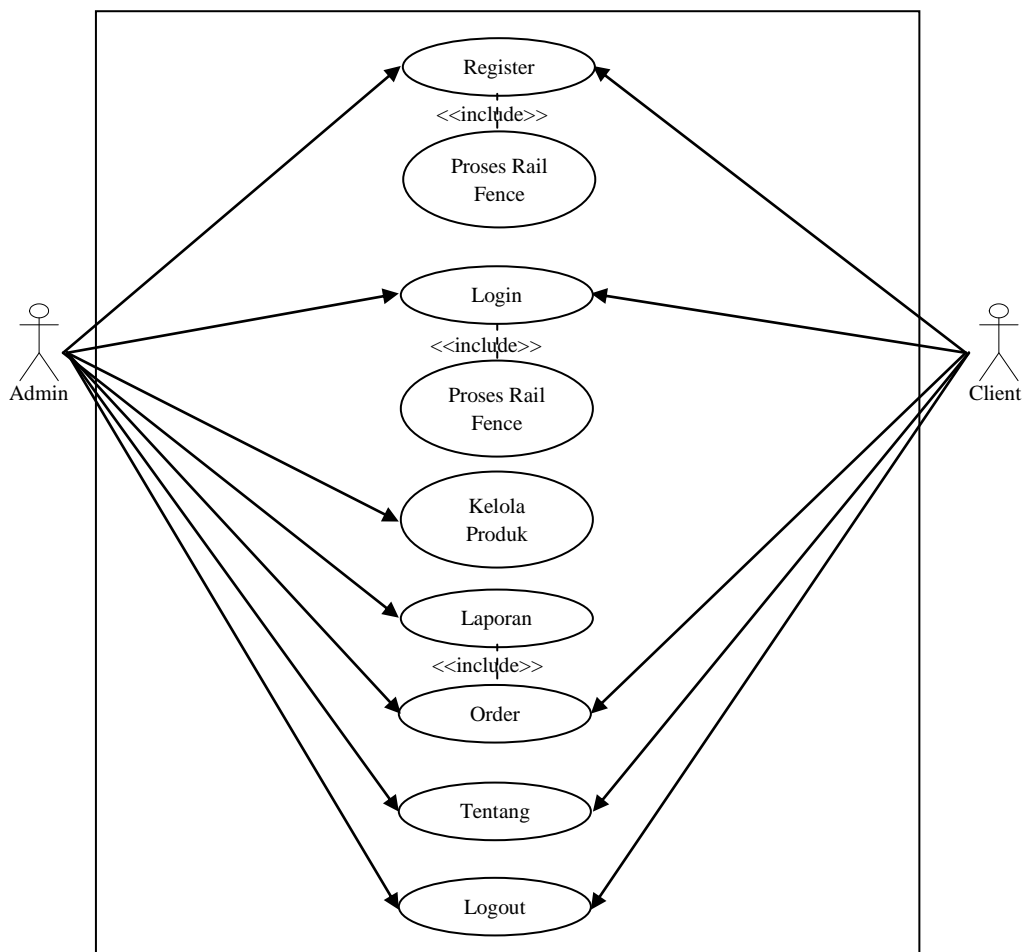
Perancangan aplikasi pemesanan *hardware* komputer dengan *secure login* menggunakan algoritma *Rail Fence* berbasis *android* dibangun dengan menggunakan perangkat lunak *Android Studio*. Perancangan sistem yang dirancang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*

serta desain antarmuka aplikasi dan penjelasan dari desain yang dirancang.

Berikut adalah perancangannya :

III.5.1. Use Case Diagram

Use case mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi tersebut. Berikut adalah *use case diagram* dari sistem yang dirancang :



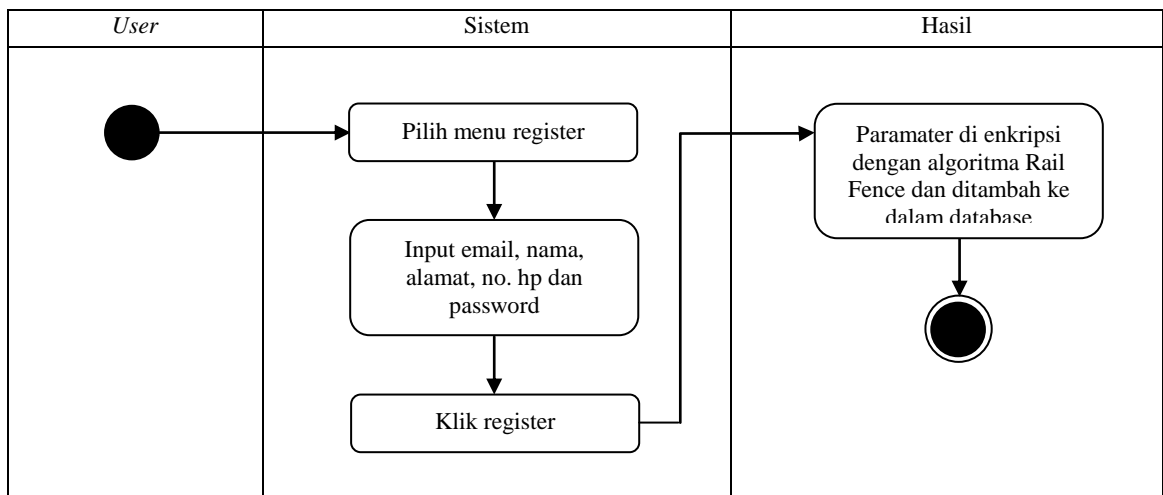
Gambar III.1. Use Case Diagram

III.5.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* yang terdapat pada aplikasi yaitu sebagai berikut :

III.5.2.1. Activity Diagram Register

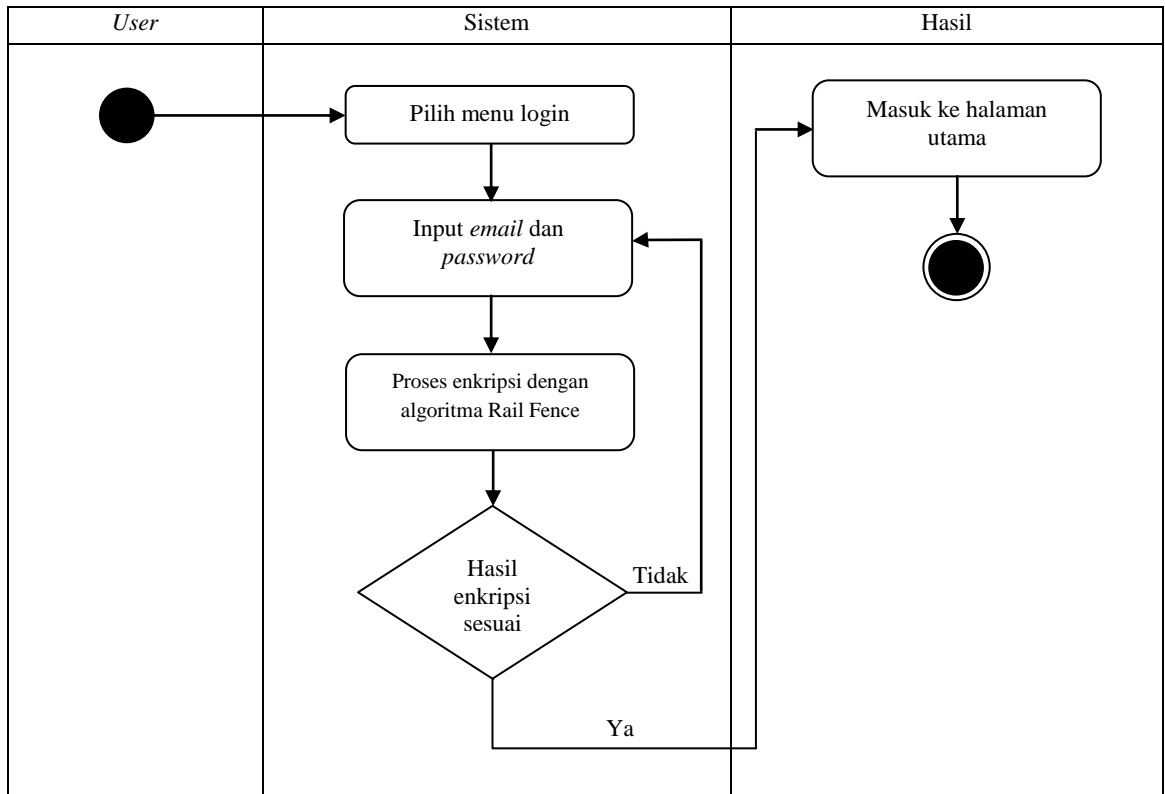
Activity diagram register menggambarkan alir aktifitas mendaftarkan *user* baru kedalam *database* yang akan digunakan untuk proses login. *Activity Diagram* register dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2. Activity Diagram Register

III.5.2.2. Activity Diagram Login

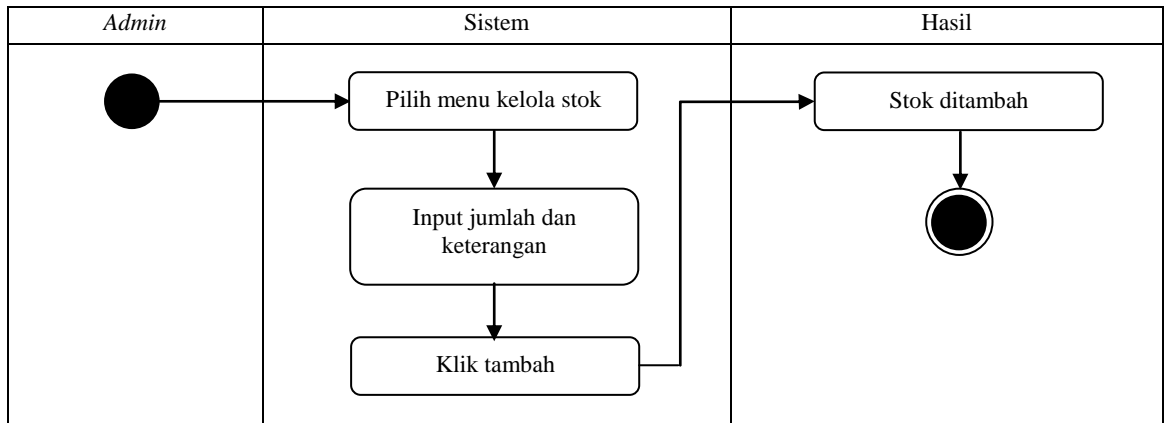
Activity diagram login menggambarkan alir aktifitas yang dilakukan untuk *login* kedalam aplikasi menggunakan *email* dan *password* yang telah di daftarkan. *Activity Diagram login* dapat dilihat pada gambar III.3.



Gambar III.3. Activity Diagram Login

III.5.2.3. Activity Diagram Kelola Stok

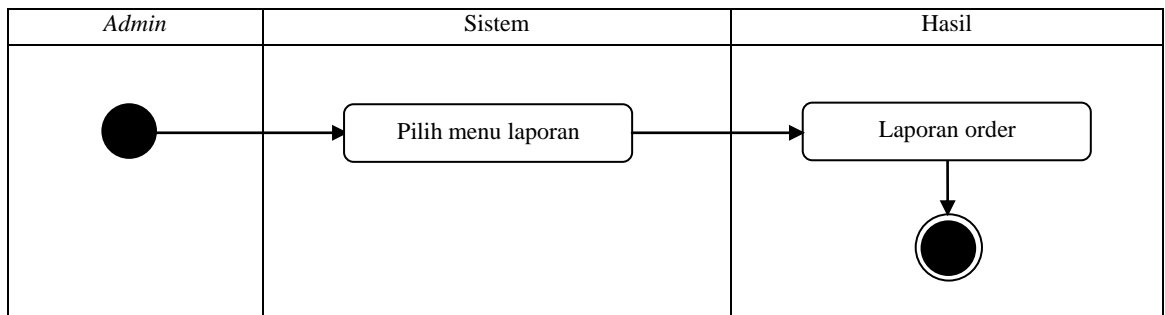
Activity diagram kelola stok menggambarkan alir aktifitas untuk menambahkan data stok hardware komputer ke dalam *database*. *Activity Diagram* kelola stok dapat dilihat pada gambar III.4.



Gambar III.4. Activity Diagram Kelola Stok

III.5.2.4. Activity Diagram Laporan

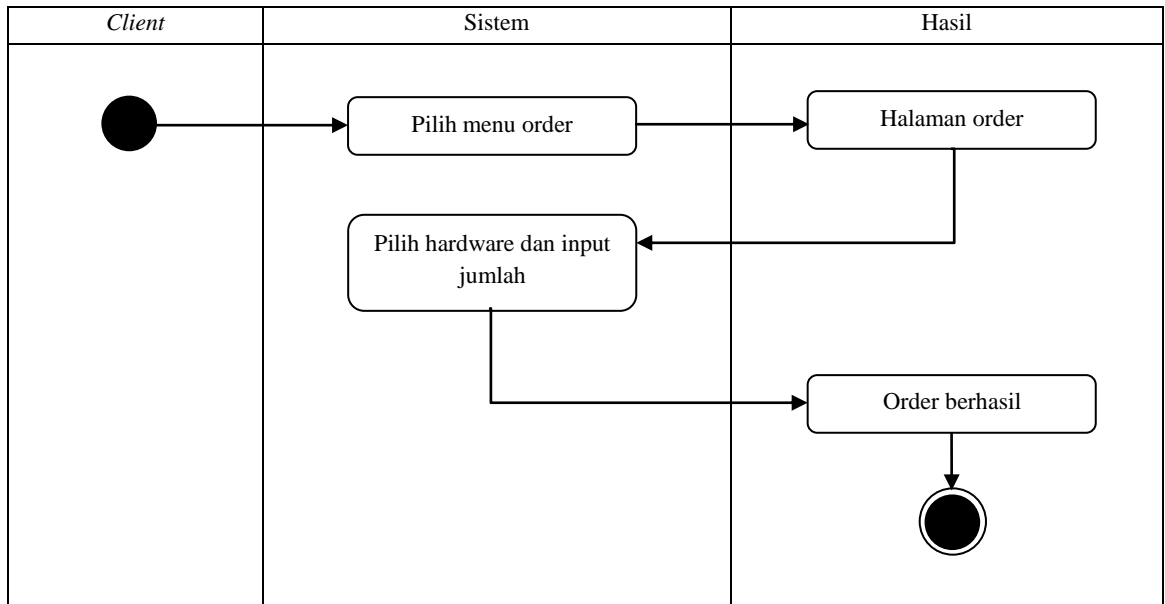
Activity diagram laporan menggambarkan alir aktifitas yang dilakukan untuk melihat laporan order. *Activity Diagram* laporan dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Laporan

III.5.2.4. Activity Diagram Order

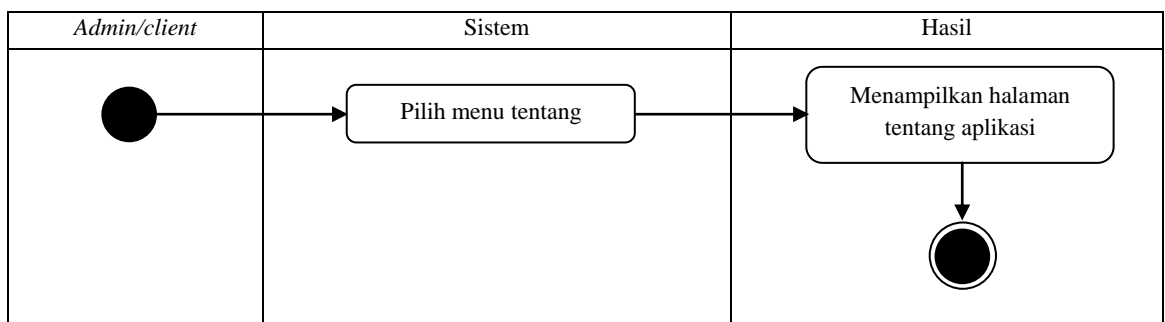
Activity diagram order menggambarkan alir aktifitas yang dilakukan pada proses pemesanan hardware komputer. *Activity Diagram* order dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Order

III.5.2.5. Activity Diagram Tentang

Activity diagram tentang menggambarkan alir aktifitas yang terjadi pada saat memilih *menu* tentang. *Menu* ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang aplikasi. *Activity Diagram* tentang dapat dilihat pada gambar III.6.



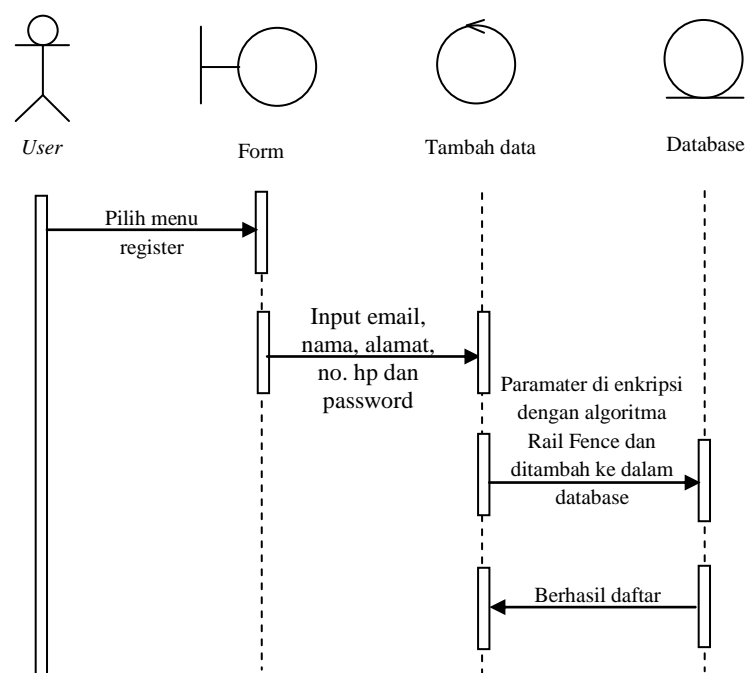
Gambar III.6. Activity Diagram Tentang

III.5.3. Sequence Diagram

Sequence diagram pada aplikasi yang akan dibuat yaitu : *Sequence diagram register*, login, kelola stok, laporan, order dan tentang.

III.5.3.1. Sequence Diagram Register

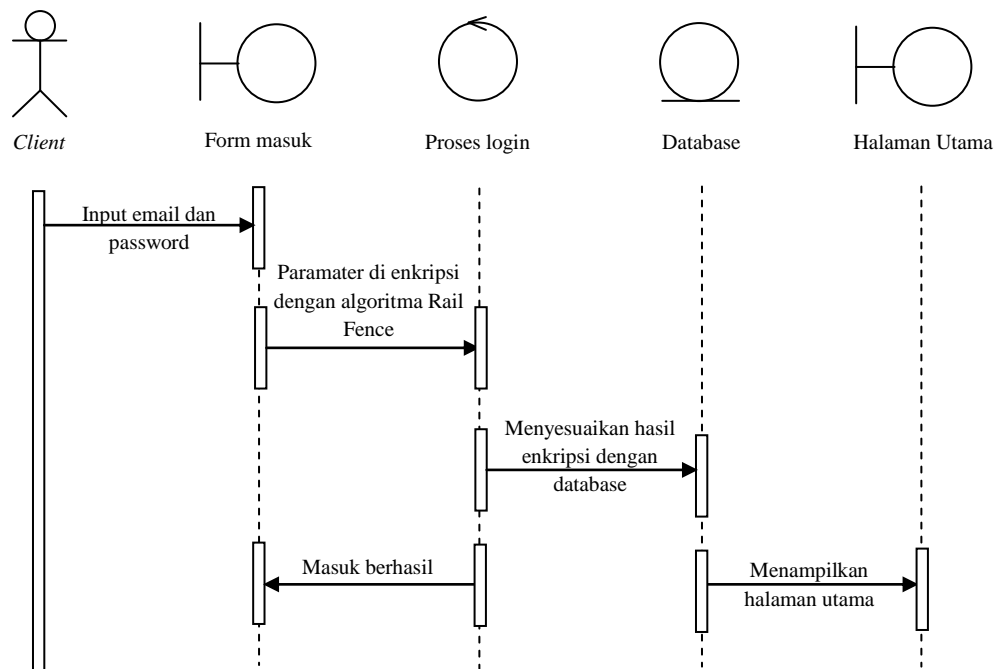
Sequence diagram register menggambarkan interaksi yang terjadi pada saat melakukan proses penambahan akun. *Sequence diagram register* ditunjukkan pada gambar III.7.



Gambar III.7. Sequence Diagram Register

III.5.3.2. Sequence Diagram Login

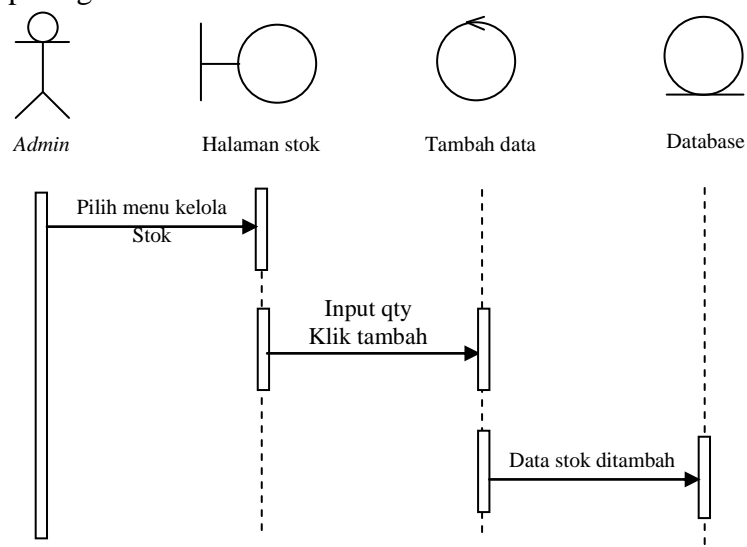
Sequence diagram login menggambarkan interaksi yang terjadi pada saat melakukan proses login. *Sequence diagram login* ditunjukkan pada gambar III.8.



Gambar III.8. Sequence Diagram Login

III.5.3.3. Sequence Diagram Kelola Stok

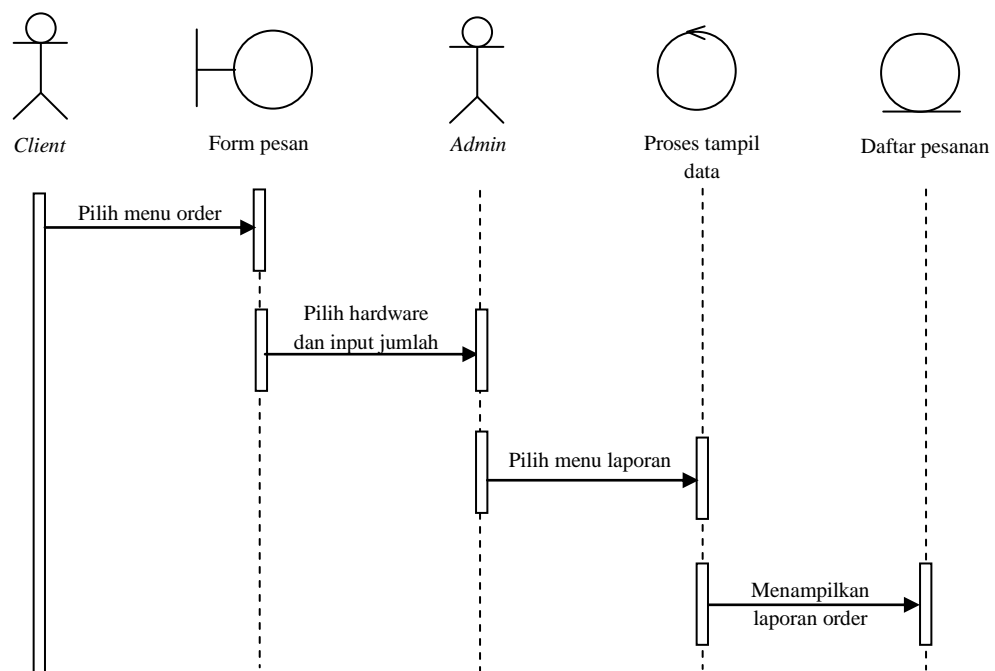
Sequence diagram kelola stok menggambarkan interaksi yang terjadi pada saat akan menambahkan data stok ke *database*. *Sequence diagram* kelola stok ditunjukkan pada gambar III.9.



Gambar III.9. Sequence Diagram Kelola Stok

III.5.3.4. Sequence Diagram Laporan

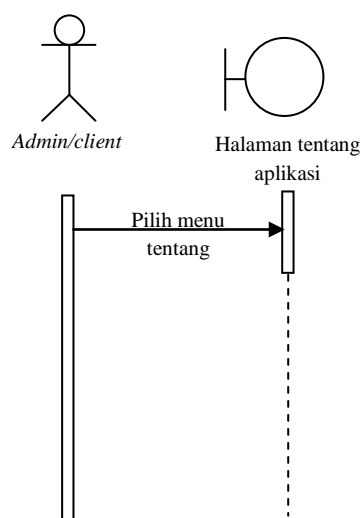
Sequence diagram laporan menggambarkan interaksi yang terjadi pada saat melihat laporan daftar order. *Sequence diagram* laporan ditunjukkan pada gambar III.10.



Gambar III.10. Sequence Diagram Laporan

III.5.3.5. Sequence Diagram Tentang

Sequence diagram tentang menggambarkan interaksi saat memilih menu tentang pada aplikasi. *Sequence diagram* tentang ditunjukkan pada gambar III.11.



Gambar III.11. Sequence Diagram Tentang

III.6. Desain User Interface

Antarmuka peamakai (*user interface*) adalah tampilan program yang dapat dilihat atau dipersepsikan oleh pengguna dan perintah-perintah atau mekanisme yang digunakan pemakai untuk mengendalikan operasi dan memasukkan data. Berikut ini merupakan desain antarmuka perancangan aplikasi pemesanan *hardware* komputer dengan *secure login* menggunakan algoritma *Rail Fence* berbasis *android*, yaitu :

1. Desain Halaman *Form* Register

The diagram shows a vertical registration form titled "REGISTER". It contains six input fields and a submit button, each with a numbered callout:

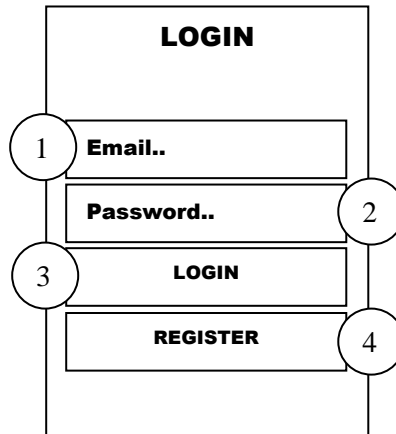
- 1: Callout for the "Email.." input field.
- 2: Callout for the "Nama.." input field.
- 3: Callout for the "Alamat.." input field.
- 4: Callout for the "No. Hp.." input field.
- 5: Callout for the "Password.." input field.
- 6: Callout for the "REGISTER" submit button.

Gambar III.12. Desain Halaman Register

Merupakan tampilan halaman register yang digunakan untuk mendaftarkan akun. Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) *Edittext* untuk *input email*.
- 2) *Edittext* untuk *input nama*.
- 3) *Edittext* untuk *input alamat*.
- 4) *Edittext* untuk *input no. hp*.
- 5) *Edittext* untuk *input password*.
- 6) Tombol untuk proses register.

2. Desain Halaman *Login*

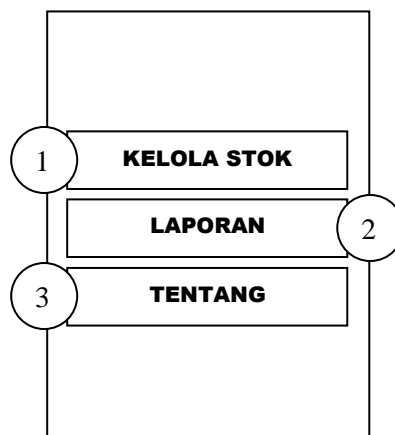


Gambar III.13. Desain Halaman *Form Login*

Merupakan tampilan halaman *login* yang digunakan untuk *login* ke halaman utama. Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) *Edittext* untuk *input email*.
- 2) *Edittext* untuk *input password*.
- 3) Tombol untuk proses *login*.
- 4) Tombol untuk menampilkan halaman register.

3. Desain Halaman Utama *Admin*



Gambar III.14. Desain Halaman Utama *Admin*

Merupakan tampilan rancangan halaman utama admin setelah proses login pada aplikasi *admin*. Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) Tombol untuk menampilkan halaman pengelolaan stok.
- 2) Tombol untuk menampilkan halaman laporan order.
- 3) Tombol untuk menampilkan halaman tentang aplikasi.

4. Desain Halaman Kelola Stok.

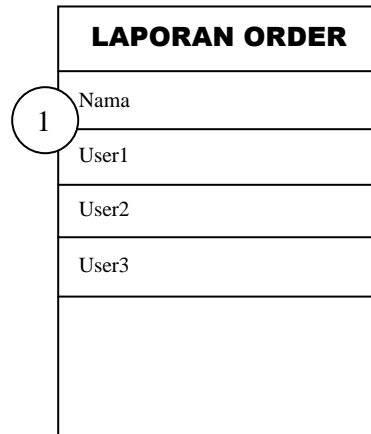
KELOLA STOK	
Hardware	Qty
Memory RAM	20

Gambar III.15. Desain Halaman Kelola Stok

Merupakan tampilan halaman kelola stok pada aplikasi admin. Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) Keterangan stok tersedia.

5. Desain Halaman Laporan



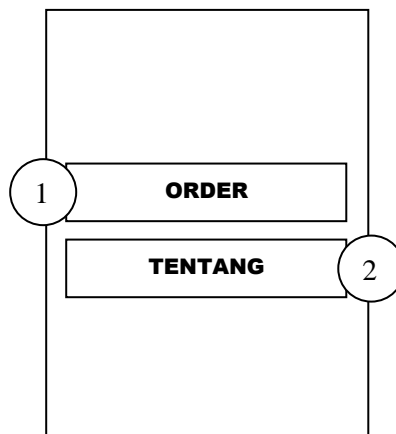
Gambar III.16. Desain Halaman Laporan

Merupakan tampilan halaman laporan yang menampilkan daftar order.

Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) Daftar pesanan yang dibuat oleh kustomer.

6. Desain Halaman Utama *Client*



Gambar III.17. Desain Halaman Utama *Client*

Merupakan tampilan halaman utama setelah melakukan proses masuk menggunakan aplikasi *client*. Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) Tombol *menu* untuk menampilkan halaman order.

- 2) Tombol untuk menampilkan halaman tentang aplikasi.

7. Desain Halaman Order

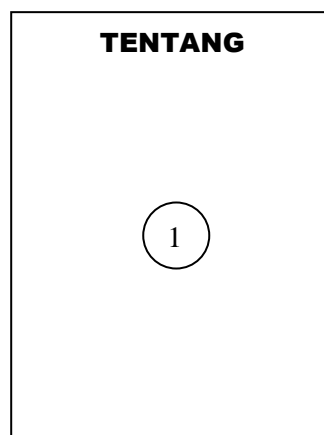
ORDER		
1	Hardware	Qty
	Memory ram	2
	Harddisk	1

Gambar III.18. Desain Halaman Order

Merupakan tampilan halaman order pada aplikasi *client* untuk memesan *hardware* komputer. Adapun keterangannya sebagai berikut :

- 1) Daftar order *hardware* komputer.

8. Desain Halaman Tentang



Gambar III.19. Desain Halaman Tentang

Merupakan tampilan halaman tentang aplikasi pada menu tentang.