

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Alat

Dalam penelitian dibutuhkan beberapa alat dan bahan sebagai penunjang keberhasilan penelitian. Alat tersebut adalah sebagai berikut:

3.1.1 Hardware

Hardware yang digunakan dalam penelitian berupa laptop Acer 4755G dengan spesifikasi *Intel Core i5 TM 2.40 GHz* dan RAM 6 GB.

3.1.2 Software

Software yang digunakan dalam penelitian berupa:

1. Sistem Operasi Windows 8 64-bit.
2. SQL Server.
3. Visual Studio 2013 yang digunakan C#.
4. Crystal Report .
5. PDF Acrobat Reader DC.

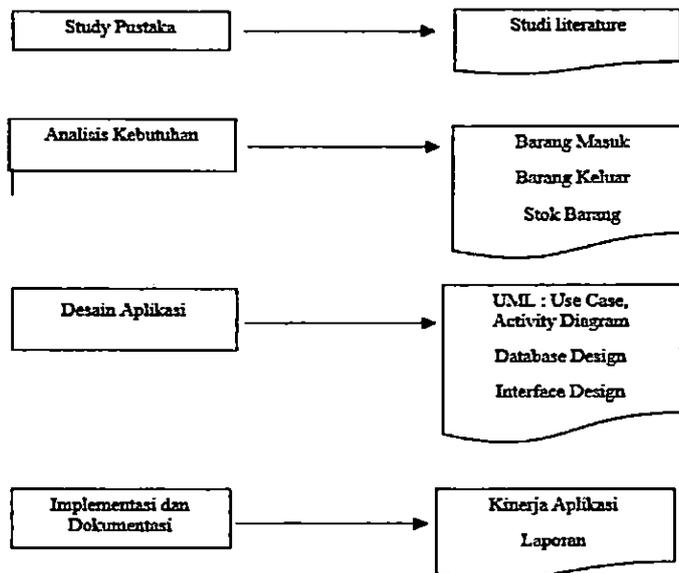
3.2 Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah:

- a. Data yang diperoleh melalui *study literature* berdasarkan penelitian sebelumnya, yang masih memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Dari data tersebut dapat diperoleh pemahaman mengenai kebutuhan atau persyaratan aplikasi yang akan dikembangkan pada saat pengembangan aplikasi.
- b. Data barang masuk, stok, barang keluar dan *supplier* dari dalam gudang percetakan LA Tribal serta hasil wawancara langsung dengan pihak pemilik gudang.

3.3 Alur Penelitian

Penelitian menggunakan metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*) yang melalui beberapa tahapan seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

SDLC adalah pendekatan bertahap untuk melakukan analisa dan membangun rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan pengguna (Kendall & Kendall, 2006:10). SDLC yang dilakukan terdiri dari 4 langkah, yaitu :

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara:

- Studi Literatur, mengumpulkan data dengan cara membaca buku, *literatur*, maupun jurnal *online* yang khususnya berkaitan dengan gudang dan sistem informasi.
- Observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung pada sistem manajemen gudang yang ada di gudang percetakan LA Tribal untuk mengetahui lebih lanjut kebutuhan fungsional yang terdapat dalam sebuah sistem manajemen gudang.

b. Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisa kebutuhan dilakukan observasi dan pengumpulan data yang berhubungan dengan laporan gudang barang masuk, stok barang dan barang keluar di gudang percetakan LA Tribal. Hal-hal yang dilakukan meliputi:

- Melakukan wawancara untuk mengetahui kebutuhan *admin* atau *user*.
- Mempelajari alur gudang beserta laporannya.

c. Desain Aplikasi

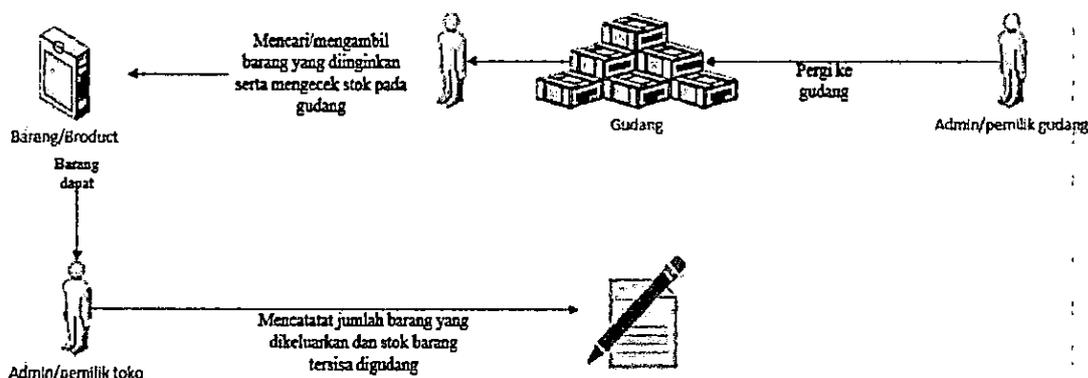
Desain aplikasi akan disesuaikan dengan hasil yang didapatkan dari tahap sebelumnya. Data informasi tersebut akan dipresentasikan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi secara diagram seperti *use case diagram* dan *activity diagram*, serta mendesain *database*, dan mendesain *user interface*.

d. Implementasi dan Pengujian

Tahap perolehan hasil implementasi penelitian terhadap sistem perangkat lunak yang siap digunakan dan pembuatan laporan yang dibuat selengkap mungkin sebagai dokumentasi untuk mempermudah penelitian lebih lanjut.

3.4 Analisis Barang Keluar pada Gudang

Berdasarkan kondisi barang keluar pada gudang digudang percetakan LA Tribal dapat tergambar pada Gambar 3.2.



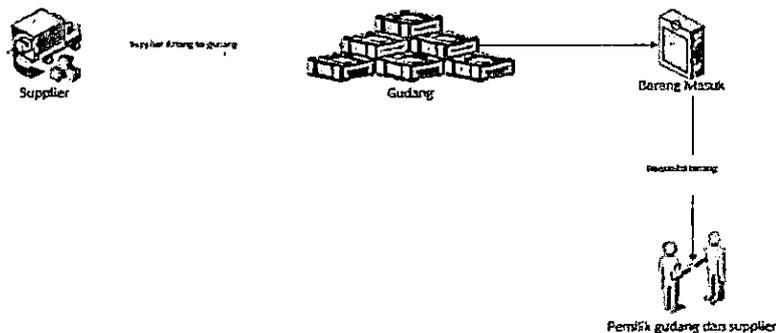
Gambar 3.2 Work Flow Diagram Barang Keluar

Adapun penjelasan tentang *work flow diagram* yang terlihat di Gambar 3.2 sebagai berikut :

1. *Admin* atau pemilik gudang datang dan memilih barang yang diinginkan setelah barang ditemukan.
2. *Admin* atau pemilik gudang mencatat dan mengecek satu persatu berapa jumlah barang yang sudah dikeluarkan dan berapa jumlah stok barang yang tersisa.
3. Jika barang ada maka bagian gudang akan langsung mencatat jumlah data barang yang dikeluarkan dan berapa sisa stok barang yang ada digudang. Tetapi jika barang tersebut tidak ada, maka petugas gudang menghubungi *supplier* dan memesan barang kepada *supplier*.

3.5 Analisis Barang Masuk pada Gudang

Selain proses pengeluaran barang ada juga proses pemasukkan barang pada gudang yang di gambarkan pada *work flow diagram* Gambar 3.3 sebagai berikut:



Gambar 3.3 *Work Flow Diagram* Proses Barang Masuk

Penjelasan tentang *work flow diagram* di Gambar 3.3 sebagai berikut:

1. *Supplier* datang ke gudang.
2. Barang masuk ke gudang.
3. *Supplier* memberikan nota kepada petugas gudang.
4. Petugas gudang mengecek semua jumlah barang yang dipesan dan menyimpan barang-barang tersebut didalam gudang.

3.6 Analisi Kebutuhan Sistem Aplikasi

Berdasarkan gambaran permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan untuk sistem aplikasi digudang percetakan LA Tribal meliputi:

1. Sistem aplikasi catatan barang : Data catatan barang diperlukan oleh *admin* dalam melakukan pengelolaan barang masuk dan barang keluar.
2. Sistem aplikasi barang : data aplikasi barang diperlukan oleh *admin* untuk melihat stok barang pada gudang.
3. Laporan : Laporan gudang.

Kebutuhan fungsional sistem yang diperlukan yaitu fungsi yang harus ada dalam sistem yang akan dibuat. Fungsi-fungsi itu antara lain:

1. Aplikasi hanya terdiri satu pengguna yaitu *admin* atau pemilik gudang.
2. Aplikasi dapat digunakan untuk proses pengolahan data barang masuk, stok barang dan barang keluar.
3. Fasilitas *login* bagi *admin* atau pemilik gudang agar dapat mengakses sistem.

3.7 Rancangan Sistem

Sistem informasi sangat berpengaruh pada perkembangan dibidang niaga. Maka dari itu perencanaan sistem merupakan syarat untuk melakukan pengembangan sistem. Rancangan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem dan mendukung operasinya setelah diterapkan. Rancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut:

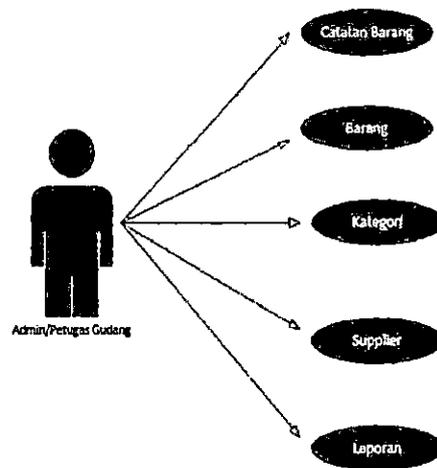
- a. Merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang telah melewati tahapan analisis.
- b. Mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional. Seperti, merancang *output*, *input*, struktur *file*, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi.
- c. Persiapan untuk perancangan, pembangunan sampai dengan *testing* sistem yang akan dioperasikan.

3.7.1 Rancangan Proses

Rancangan aplikasi ini menggunakan UML, diantaranya menggunakan *use case* dan *activity diagram*. Perancangan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

3.7.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram untuk *admin* atau pemilik gudang dapat dilihat pada Gambar 3.4.



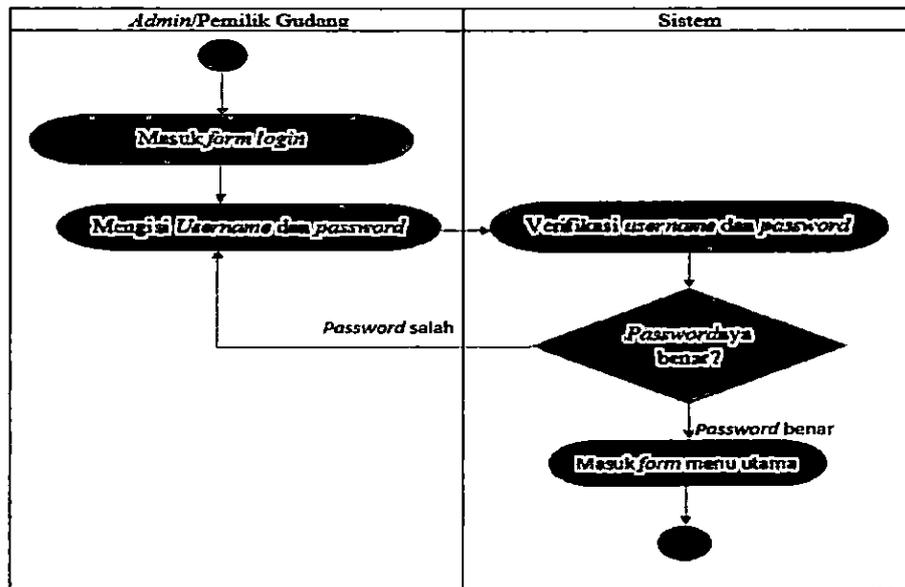
Gambar 3.4 Use case Aplikasi

3.7.1.2 Activity Diagram

Berdasarkan *use case* yang telah dibuat sebelumnya maka dapat diperoleh *activity diagram* berdasarkan aktor yang terlibat dalam *use case diagram*.

3.7.1.2.1 Activity Diagram Login

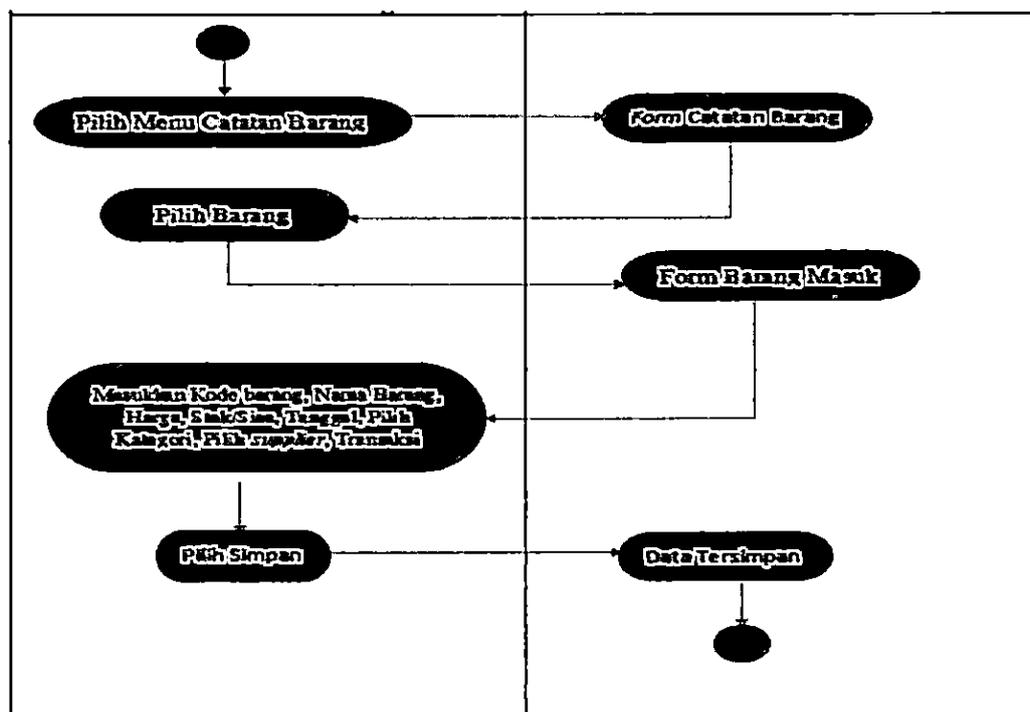
Admin atau petugas gudang masuk ke *form login* dan mengisi *username* dan *password*, sistem melakukan *verifikasi username* dan *password* jika data *valid* maka akan masuk ke *form* menu tapi jika tidak *valid* akan diberitahukan pada *form login* “*username* dan *password* salah”, dan akan menampilkan kembali *form login* *username* dan *password* kembali. Setelah melakukan proses *login admin* atau pemilik gudang akan masuk ke *form* utama. Didalam *form* utama terdapat menu-menu seperti catatan barang, barang, kategori, *supplier* dan laporan.



Gambar 3.5 Activity Diagram Login

3.7.1.2.2 Activity Diagram Catatan Barang Masuk

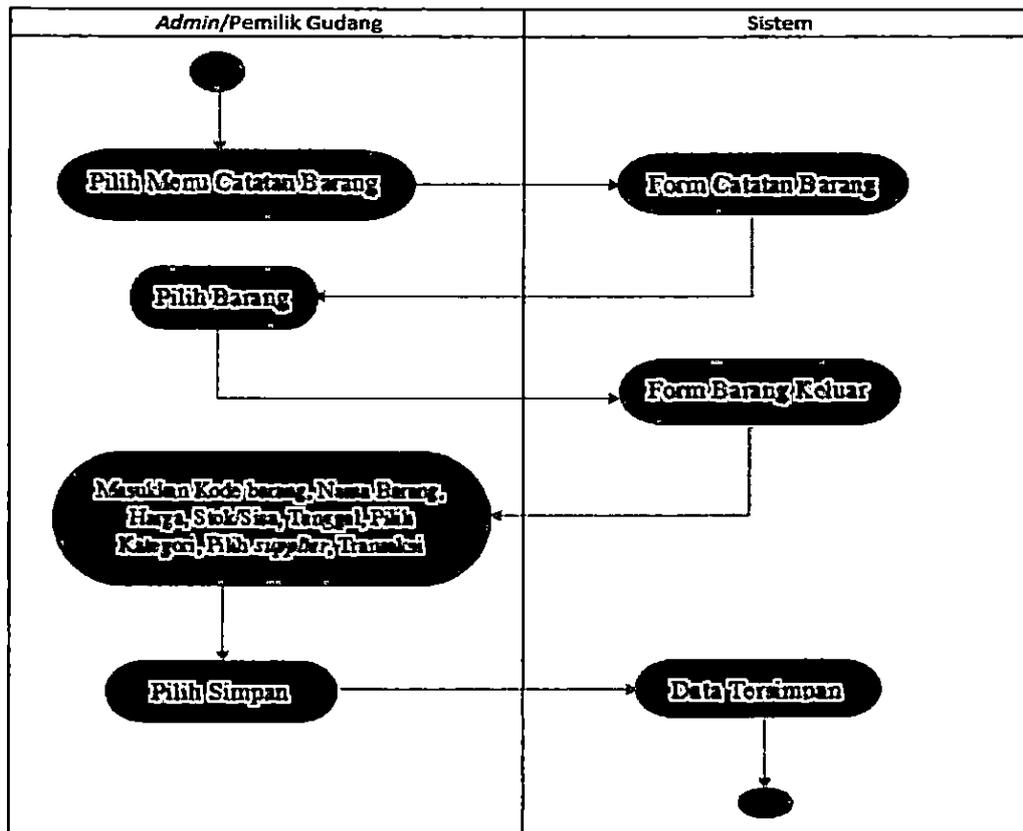
Activity diagram catatan barang masuk menjelaskan tentang alur dari input catatan barang Setelah masuk ke menu catatan barang admin atau pemilik gudang melakukan input data catatan barang selanjutnya data disimpan di database.



Gambar 3.6 Activity Diagram Catatan Barang Masuk

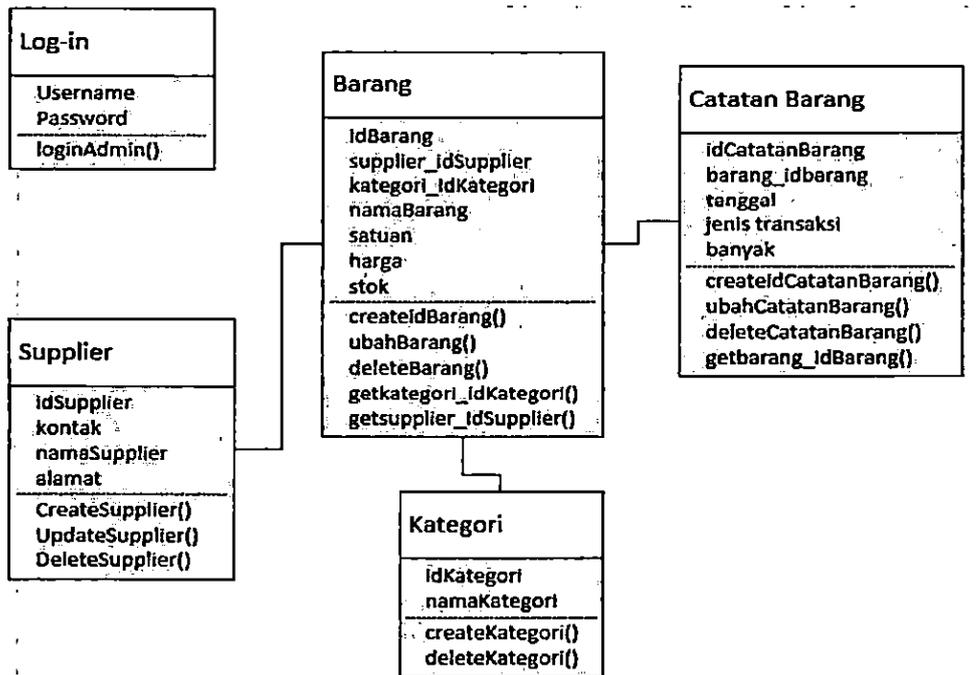
3.7.1.2.3 Activity Diagram Catatan Barang Keluar

Activity diagram barang menjelaskan tentang alur dari *input* barang setelah masuk ke menu barang *admin* atau pemilik tugas melakukan *input* data catatan barang selanjutnya data disimpan di *database*.



Gambar 3.7 Activity Diagram Catatan Barang Keluar

Class diagram merupakan pemodelan sistem berorientasi object. *Class diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstantiasi akan menghasilkan sebuah *object* dan merupakan inti dari pengembangan dari desain berorientasi *object*. *Class diagram* (diagram kelas) menjelaskan tentang *object-object* yang nantinya dapat dimanipulasi oleh sistem. Berdasarkan *activity diagram* yang telah dibuat sebelumnya maka diperoleh *class diagram*. *Class diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Class diagram Aplikasi Gudang percetakan LA Tribal

3.7.2 Rancangan Basis Data

Untuk pengembangan aplikasi gudang percetakan LA Tribal diperlukan sebuah *database* yang digunakan untuk menyimpan seluruh data. Adapun rancangan struktur tabel basis data sebagai berikut:

a. Tabel Login

Tabel *login* berikan informasi tentang *username* dan *password* yang digunakan oleh *admin* atau pemilik gudang agar dapat *login* ke aplikasi. Rancangan tabel *login* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Login

Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Username</i>	Varchar	30	<i>Primary key</i>
<i>Pass</i>	Varchar	10	<i>Password admin</i> atau petugas gudang

b. Tabel Barang

Tabel barang merupakan tabel yang berisi data-data informasi seputar produk-produk barang pada gudang. Rancangan tabel barang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.5 Tabel *Supplier*

Kolom	Tipe data	Ukuran	Keterangan
<i>idSupplier</i>	Int		<i>Primary key</i>
<i>NamaSupplier</i>	Varchar	30	Nama <i>supplier</i>
<i>Kontak</i>	Varchar	30	Kontak <i>supplier</i>
<i>Alamat</i>	Varchar	30	Alamat <i>supplier</i>

3.7.3 Rancangan Antarmuka (*User Interface*)

User Interface sangat penting dalam suatu aplikasi atau program karena *user interface* merupakan bagian dari perangkat lunak yang menjadi sarana komunikasi antar *user* dengan sistem serta dapat memberikan kemudahan dan tidak membingungkan bagi *user* dalam melakukan aktivitasnya, sehingga *user interface* sangat berpengaruh terhadap cara pengguna berinteraksi dengan sistem.

3.7.3.1 Rancangan Antarmuka *Form login*

Rancangan antarmuka *form login* digunakan *admin* untuk *login* ke menu utama. Rancangan antarmuka menu *login* seperti terlihat pada Gambar 3.10 .

The image shows a simple login form with a title bar 'Login'. Below the title bar, there are two text input fields. The first is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Below these fields is a button labeled 'Log In'.

Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka *Form Login*

Didalam rancangan antarmuka *form login* terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.6

Tabel 3.6 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form Login*

Fasilitas	Keterangan
<i>Textbox username</i>	<i>Input username</i> atau nama pengguna
<i>Textboxpass</i>	<i>Input username</i> atau nama pengguna
<i>Button login</i>	Masuk ke <i>form</i> menu

3.7.3.2 Rancangan Antarmuka *Form* Menu

Rancangan antarmuka *form* menu merupakan *form* menu yang dapat dibuka oleh *admin* atau pemilik gudang setelah memasukkan *username* dan *password*. Rancangan antarmuka *form* menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.11.

Barang	Catatan Barang	Kategori	Supplier	Laporan

Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka *Form* Menu

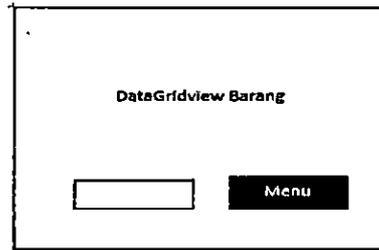
Pada Gambar terdapat menu-menu yang dapat dibuka oleh *admin* fungsi setiap menu dapat dilihat pada Tabel 3.7:

Tabel 3.7 Penjelasan *Form* Utama (Menu)

Menu	Submenu	Keterangan
Barang	Barang	Menu barang berfungsi untuk menampilkan <i>form</i> barang atau stok barang
Catatan Barang	Catatan Barang	Menu catatan barang berfungsi untuk menampilkan <i>form</i> data catatan barang
Kategori	Kategori	Menu kategori berfungsi untuk menampilkan <i>form</i> data kategori
Supplier	<i>Supplier</i>	Menu <i>supplier</i> berfungsi untuk menampilkan <i>form</i> <i>supplier</i>
Laporan	Laporan	Menu laporan berfungsi untuk menampilkan <i>form</i> laporan

3.7.3.3 Rancangan Antarmuka *Form* Barang

Rancangan antarmuka *form* barang adalah *form* yang berfungsi untuk menampilkan data barang atau stok barang yang ada digudang. Rancangan antarmuka *form* barang dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka *Form* Data Barang

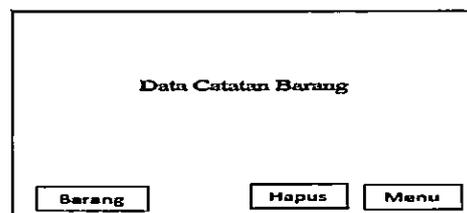
Didalam rancangan antarmuka *form* data barang terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form* Data Barang

Fasilitas	Keterangan
<i>Database</i> barang	Berisi tentang <i>database</i> barang atau stok barang
<i>Button</i> menu	Kembali ke <i>form</i> menu
<i>Textbox</i> search	Mencari data barang atau stok barang

3.7.3.4 Rancangan Antarmuka *Form* Data Catatan Barang

Rancangan antarmuka *form* data catatan barang adalah *form* yang berfungsi untuk menampilkan data transaksi catatan barang pada gudang percetakan LA Tribal. Rancangan antarmuka *form* catatan barang dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka *Form* Data Catatan Barang

Didalam rancangan antarmuka *form* data catatan barang terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form* Catatan Barang

Fasilitas	Keterangan
<i>Button</i> Barang	Menampilkan rancangan antarmuka <i>form</i> barang
<i>Button</i> Hapus	Menghapus data catatan barang
<i>Button</i> Menu	Menampilkan rancangan antarmuka <i>form</i> menu

3.7.3.5 Rancangan Antarmuka *Form* Barang

Rancangan antarmuka *form* barang adalah *form* yang berfungsi untuk menambahkan data barang, mengurangi data barang jika ada barang yang keluar dan mengedit data barang jika nama barang dan harga ada yang salah. Rancangan antarmuka *form* barang dapat dilihat pada Gambar 3.14.

Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka *Form* Barang

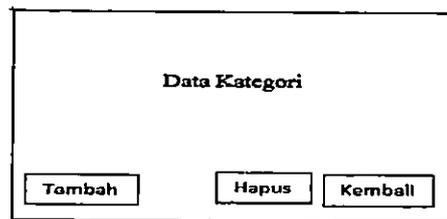
Didalam rancangan antarmuka *form* barang terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.10

Tabel 3.10 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form* Barang

Fasilitas	Keterangan
<i>Textbox idBarang</i>	<i>Input</i> kode barang
<i>combobox kategori</i>	Pilih kategori
<i>combobox supplier</i>	Pilih <i>supplier</i>
<i>Textbox nama barang</i>	<i>Input</i> nama barang
<i>Textbox harga</i>	<i>Input</i> harga
<i>datetimepicker</i>	Pilih tanggal
<i>Combox transaksi</i>	Pilih transaksi
<i>Button simpan</i>	Menyimpan data
<i>Button edit</i>	Mengedit data
<i>Button reset</i>	Menghapus semua kolom
<i>Button kembali</i>	Menampilkan <i>form</i> data barang

3.7.3.6 Rancangan Antarmuka *Form* Data Kategori

Rancangan antarmuka *form* data kategori adalah *form* yang berfungsi untuk menampilkan data kategori, menambahkan kategori dan menghapus kategori seperti tinta, kertas, undangan dan sejenisnya. Rancangan antarmuka *form* kategori dapat dilihat pada Gambar 3.15.



The image shows a rectangular window titled "Data Kategori". Inside the window, there are three buttons arranged horizontally at the bottom: "Tambah", "Hapus", and "Kembali".

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka *Form* Data Kategori

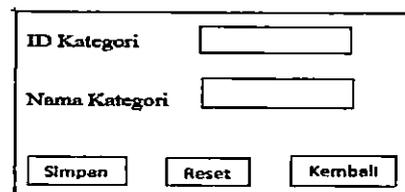
Didalam rancangan antarmuka *form* data kategori terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form* Data Kategori

Fasilitas	Keterangan
<i>Button</i> kategori	Menampilkan rancangan antarmuka <i>form</i> kategori
<i>Button</i> Hapus	Menghapus data kategori
<i>Button</i> kembali	Menampilkan rancangan antarmuka <i>form</i> menu

3.7.3.7 Rancangan Antarmuka *Form* Kategori

Rancangan antarmuka *form* kategori adalah *form* yang berfungsi untuk menambahkan data kategori. Rancangan antarmuka *form* kategori dapat dilihat pada Gambar 3.16.



The image shows a rectangular window for adding a category. It contains two input fields: "ID Kategori" and "Nama Kategori". Below the input fields, there are three buttons: "Simpan", "Reset", and "Kembali".

Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka *Form* Kategori

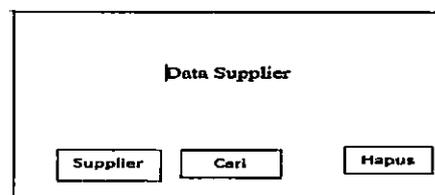
Didalam rancangan antarmuka *form* kategori terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.12

Tabel 3.12 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form* Kategori

Fasilitas	Keterangan
<i>Textbox</i> kode kategori	<i>Input</i> Kode kategori
<i>Textbox</i> nama kategori	<i>Input</i> Nama kategori
<i>Button save</i>	Menyimpan kategori
<i>Button reset</i>	Membatalkan atau menghapus semua <i>textbox</i> yang sudah <i>diinput</i>

3.7.3.8 Rancangan Antarmuka *Form* Data *Supplier*

Rancangan antarmuka *Form* data *supplier* adalah form yang berfungsi untuk menampilkan data *supplier*, mencari data *supplier*, menambahkan data *supplier* dan menghapus data *supplier*. Rancangan *interface form* data *supplier* dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka *Form* Data *Supplier*

Didalam rancangan antarmuka *form* data *supplier* terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.13

Tabel 3.13 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form* Data *Supplier*

Fasilitas	Keterangan
<i>Button supplier</i>	Menampilkan <i>form supplier</i>
<i>Textbox cari</i>	Mencari data <i>nama supplier</i>
<i>Button hapus</i>	Menghapus data <i>supplier</i>

3.7.3.9 Rancangan Antarmuka *Form Supplier*

Rancangan antarmuka *form supplier* adalah *form* yang berfungsi untuk menambahkan data *supplier*. Rancangan antarmuka *form supplier* dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka *Form Supplier*

Didalam rancangan antarmuka *form supplier* terdapat fasilitas-fasilitas. Fungsi dari fasilitas tersebut dapat lihat di Tabel 3.14

Tabel 3.14 Penjelasan Rancangan Antarmuka *Form Data Supplier*

Fasilitas	Keterangan
<i>Textbox ID Supplier</i>	<i>Input id supplier</i>
<i>Textbox Nama Kategori</i>	<i>Input nama kategori</i>
<i>Textbox kontak</i>	<i>Input kontak</i>
<i>Textbox alamat</i>	<i>Input alamat</i>
<i>Button simpan</i>	Menyimpan data <i>supplier</i>
<i>Button edit</i>	Mengubah data <i>supplier</i>
<i>Button reset</i>	Menghapus kolom
<i>Button kembali</i>	Menampilkan <i>form</i> data kategori

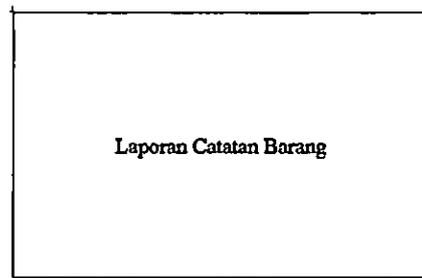
3.7.3.10 Rancangan Antarmuka *Form Laporan Barang*

Form laporan Barang berfungsi untuk menampilkan data stok barang pada gudang berdasarkan tanggal tanggal tersebut. Didalam laporan barang *admin* atau pemilik gudang dapat melihat laporan total stok barang pada gudang. Rancangan *interface form* laporan barang dapat dilihat pada Gambar 3.19.

Gambar 3.19 *Form* Laporan Barang

3.7.3.11 Rancangan Antarmuka Laporan Catatan Barang

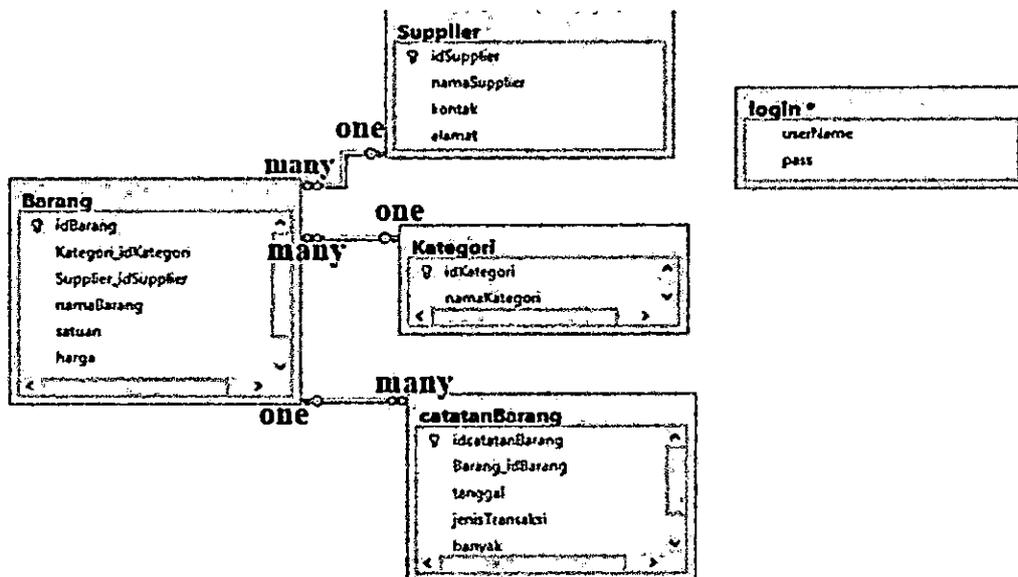
Form laporan catatan barang berfungsi untuk menampilkan laporan data catatan barang. Didalam laporan catatan barang admin atau pemilik gudang dapat melihat total pemasukkan barang dan pengeluaran barang. Rancangan *interface form* Laporan Catatan barang dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 *Form* Laporan Catatan Barang

3.8 Rancangan Tabel

Rancangan tabel yang telah dibuat selanjutnya dihubungkan dengan menggunakan diagram relasi entitas atau ERD untuk melihat keterhubungan derajat relasi tabel yang terhubung seperti pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Diagram Relasi Antar Tabel

3.9 Metode Pengujian

Metode pengujian yang dipakai adalah *black box testing*. *Black box testing* atau tes fungsional adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak dengan melihat penampilan luarnya saja sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface-nya*), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

Pengujian program dilakukan oleh pengembang dan beberapa orang yang terlibat sebagai dengan memberikan input tertentu dan melihat hasil yang didapatkan dari *input* tersebut. Dengan kata lain, *black box testing* terfokus pada fungsionalitas sistem.

Dalam melaksanakan *black box testing* beberapa kriteria yang akan diujikan. Kriteria-kriteria tersebut antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Kemampuan *interface* sistem untuk menjalankan fungsinya
- b. Kemampuan sistem untuk menjalankan fungsi *interface*
- c. Kemampuan sistem untuk menangani *input-input form* yang berada di luar *boundary sistem*.