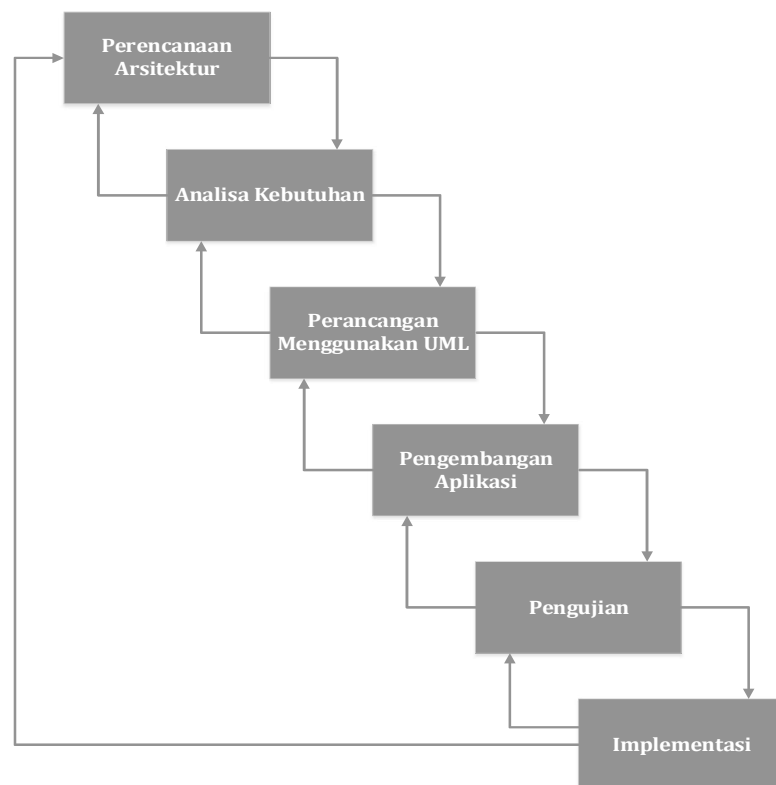


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Untuk pembangunan sistem, penelitian menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*). Model SDLC yang dipakai dalam penelitian adalah model *Waterfall*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui secara berurutan jadi harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Metode *Waterfall* ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

3.2 Alat dan Bahan

Dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi digunakan beberapa alat dan bahan untuk mendukung berjalannya perancangan dan pembuatan aplikasi.

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan untuk membuat aplikasi berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Nama Perangkat	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Intel Core i7-3537U CPU @ 2.50GHz
RAM	6.00 GB
<i>Operating System</i>	<i>Windows 10 Enterprise 64-bit</i>
HDD	750 GB

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan hal yang penting, karena digunakan untuk memberi perintah-perintah kepada perangkat keras agar dapat saling berinteraksi. Perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Perangkat	Spesifikasi
Tools Pembangun Aplikasi	<i>Microsoft Visual Studio 2015</i>
	SQLite Studio
	<i>Microsoft Office</i>

3.2.2. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah data yang diperoleh dari studi literatur berdasarkan Buku NIIT yang sudah ada di prodi TI-UMY, template form pemesanan buku NIIT yang telah ada sebelumnya, dan data jumlah mahasiswa aktif di prodi TI-UMY.

3.3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapat dari studi literatur dan melakukan diskusi bersama *user* calon pengguna aplikasi. Diskusi ini berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu:

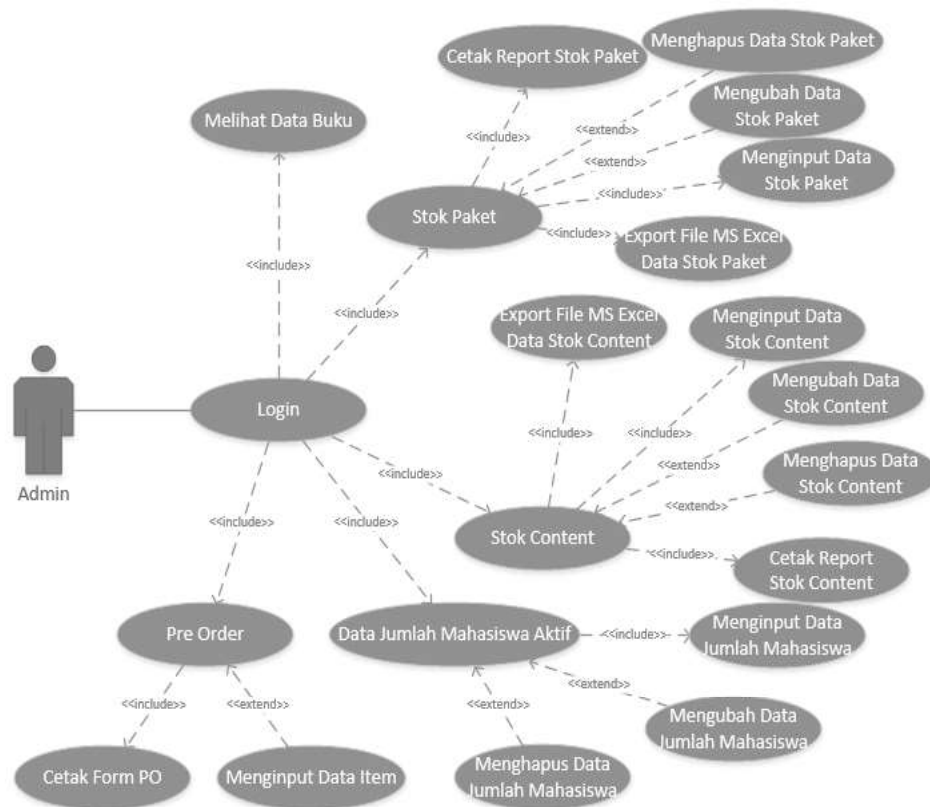
1. Mengelola data jumlah buku NIIT diterima dan data jumlah buku NIIT terbagi.
2. Mengelola jumlah mahasiswa aktif yang berhak menerima buku.
3. Menghemat waktu dalam proses pembuatan *report* atau pelaporan data jumlah penerimaan buku NIIT dan data jumlah pembagian buku NIIT di prodi TI-UMY.
4. Menghemat waktu dalam proses pembuatan *form pre-order*.

Berikut merupakan analisis kebutuhan pada aplikasi:

- a. Halaman untuk *authentication* pengguna, berfungsi agar aplikasi hanya dapat digunakan oleh user yang telah terdaftar.
- b. Halaman untuk penyimpanan dan pengeditan stok paket buku, berfungsi agar user dapat melakukan penyimpanan dan pengeditan data.
- c. Halaman untuk penyimpanan dan pengeditan stok *content*, berfungsi agar user dapat melakukan penyimpanan dan pengeditan data.
- d. Halaman untuk penyimpanan dan pengeditan jumlah mahasiswa aktif di setiap angkatan, berfungsi agar user dapat melakukan penyimpanan dan pengeditan data.
- e. Halaman untuk mencetak report stok paket dan stok *content*, digunakan oleh user untuk mencetak report.
- f. Halaman untuk mengekspor data ke file *Microsoft Excel*, penyimpanan data ke *Microsoft Excel* digunakan sebagai *backup* data.
- g. Halaman untuk mencetak *form pre-order*, digunakan user untuk mencetak form pemesanan.

3.4. Rancangan

3.4.1. Use Case Diagram



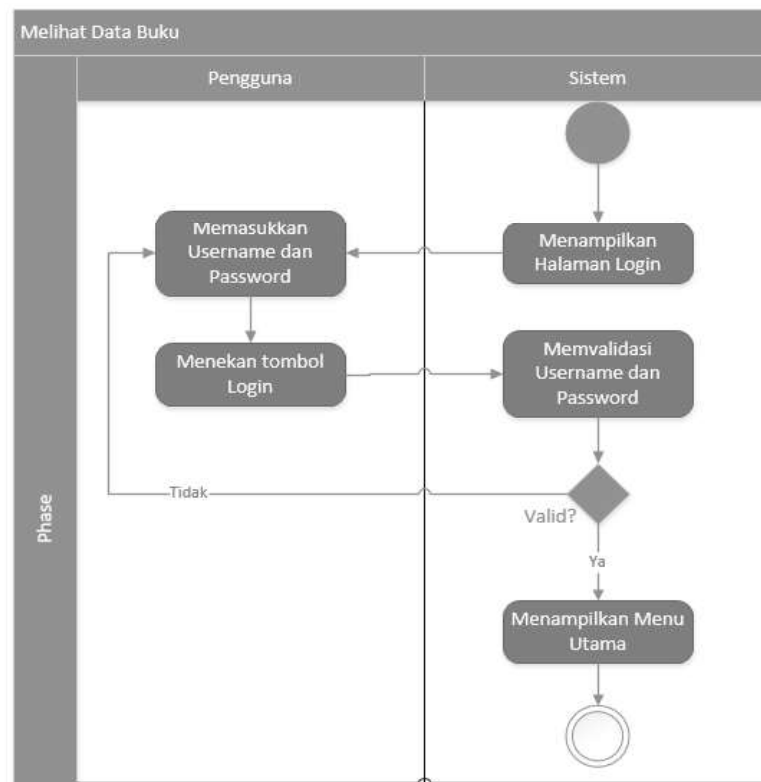
Gambar 3. 2 Use Case Diagram

Gambar 3.2 menunjukkan *Use Case Diagram* pada aplikasi “Inventarisasi Buku NIIT”. *Use Case Diagram* ini dibuat berdasarkan dari analisis kebutuhan, yang berfungsi untuk membantu perancangan aplikasi. *Use Case Diagram* ini memiliki 1 aktor (admin) dan 19 *use case*.

3.4.2. Activity Diagram

Activity Diagram akan menggambarkan aktivitas dalam perangkat lunak yang sedang di rancang, bagaimana aktivitas berawal, kemungkinan terjadinya *decision*, sampai bagaimana aktivitas berakhir. Berikut ini merupakan *activity diagram* pada aplikasi “Inventarisasi Buku NIIT” :

1. Activity Diagram Login



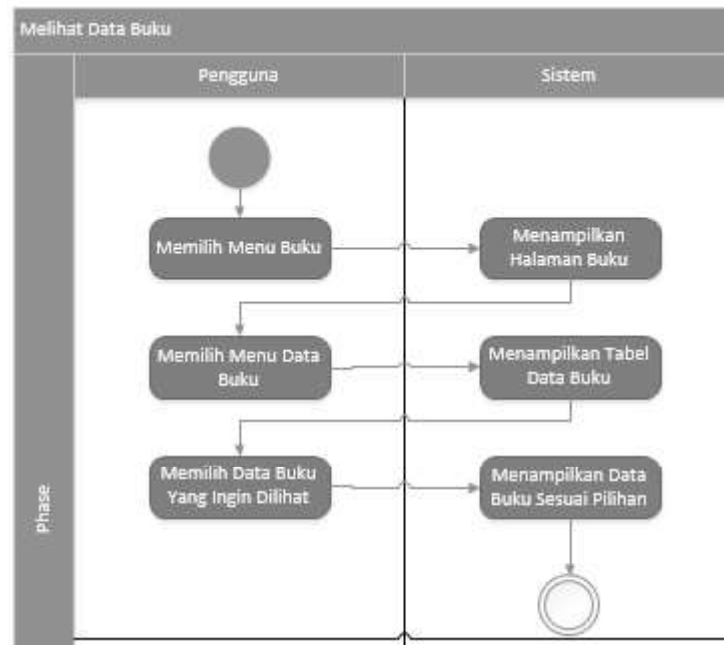
Gambar 3.3 Activity Diagram Login

Keterangan:

- a. Sistem menampilkan *Login*.
- b. Pengguna akan memasukkan *Username* dan *Password*.
- c. Pengguna dapat menekan tombol *Login*, jika ditekan tombol *Login* maka sistem akan melakukan validasi pada *Username* dan *Password*.
- d. Sistem melakukan validasi pada *Username* dan *Password*, Jika salah maka sistem akan meminta pengguna untuk memasukkan kembali

Username dan *Password*. Jika benar maka sistem akan menampilkan menu utama.

2. Activity Diagram Melihat Data Buku

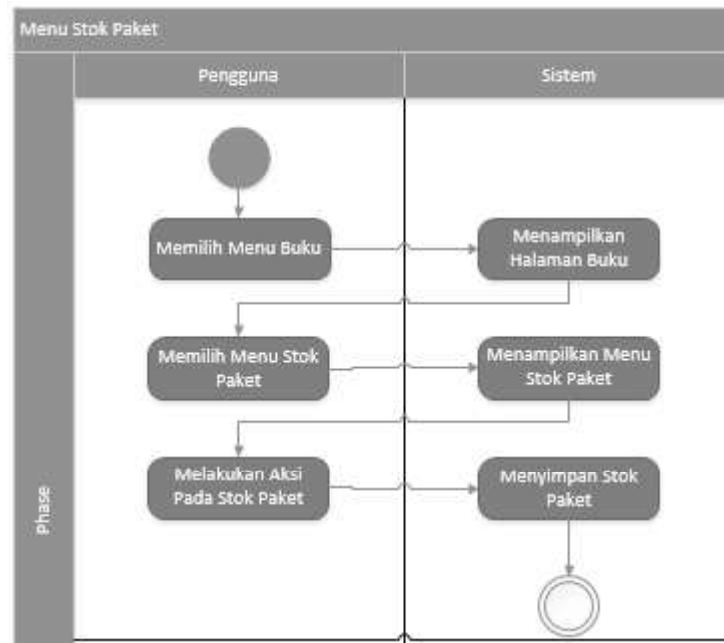


Gambar 3. 4 Activity Diagram Melihat Data Buku

Keterangan:

- Pengguna memilih menu Buku pada menu utama.
- Sistem menampilkan halaman buku.
- Pengguna memilih menu Data Buku pada halaman buku.
- Sistem akan menampilkan tabel data buku.
- Pengguna dapat memilih data buku yang ingin dilihat.
- Sistem akan menampilkan data buku sesuai dengan pilihan.

3. Activity Diagram Stok Paket

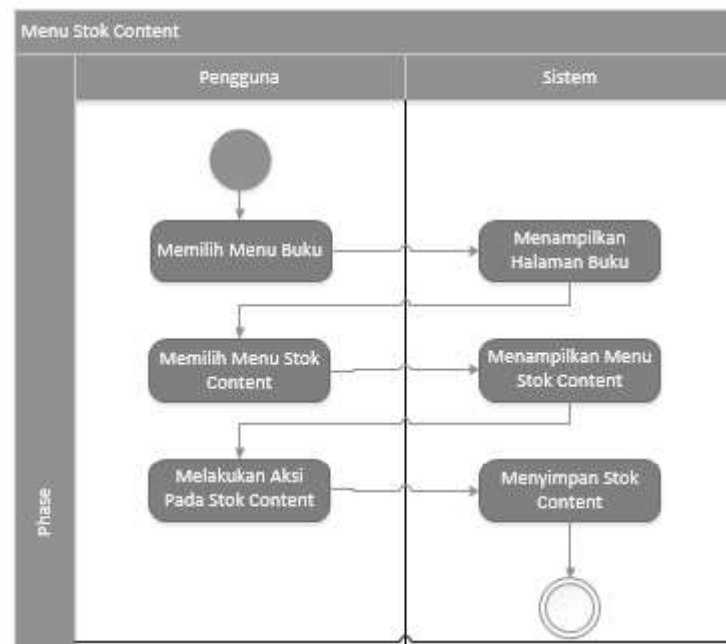


Gambar 3. 5 Activity Diagram Stok Paket

Keterangan:

- a. Pengguna memilih menu Buku pada menu utama.
- b. Sistem menampilkan halaman buku.
- c. Pengguna memilih menu Stok Paket pada halaman buku.
- d. Sistem akan menampilkan menu Stok Paket.
- e. Pengguna dapat melakukan aksi di menu Stok paket, seperti menginsert data, mengupdate data, menghapus data, mengekspor data ke file *Microsoft Excel*, dan mencetak report Stok Paket.
- f. Sistem akan menyimpan, mengekspor dan mencetak data sesuai dengan aksi yang telah dilakukan.

4. Activity Diagram Stok Content

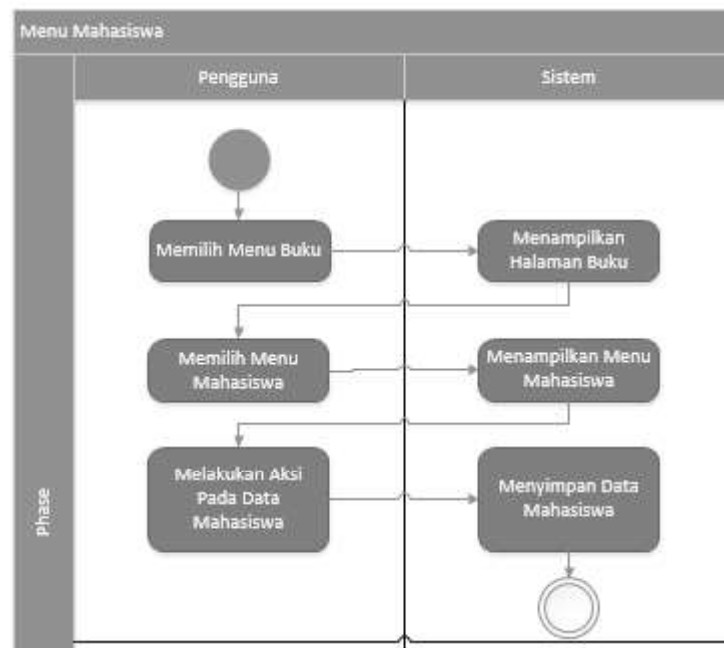


Gambar 3. 6 Activity Diagram Stok Content

Keterangan:

- a. Pengguna memilih menu Buku pada menu utama.
- b. Sistem menampilkan halaman buku.
- c. Pengguna memilih menu Stok Content pada halaman buku.
- d. Sistem akan menampilkan menu Stok Content.
- e. Pengguna dapat melakukan aksi di menu Stok Content, seperti menginsert data, mengupdate data, menghapus data, mengekspor data ke file *Microsoft Excel*, dan mencetak report Stok Content.
- f. Sistem akan menyimpan, mengekspor dan mencetak data sesuai dengan aksi yang telah dilakukan.

5. Activity Diagram Mahasiswa

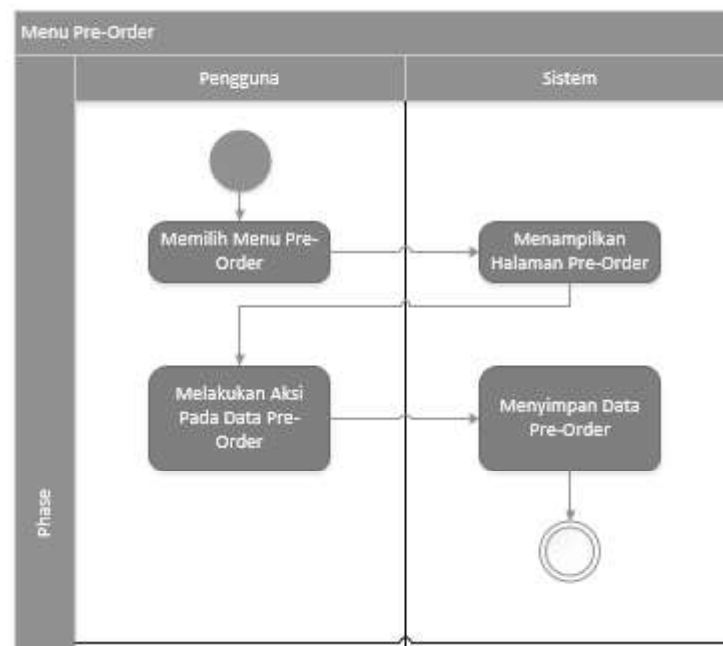


Gambar 3. 7 Activity Diagram Mahasiswa

Keterangan:

- a. Pengguna memilih menu Buku pada menu utama.
- b. Sistem menampilkan halaman buku.
- c. Pengguna memilih menu Mahasiswa pada halaman buku.
- d. Sistem akan menampilkan menu Mahasiswa.
- e. Pengguna dapat melakukan aksi di menu Mahasiswa, seperti menginsert data, mengupdate data, dan menghapus data.
- f. Sistem akan menyimpan data sesuai dengan aksi yang telah dilakukan.

6. Activity Diagram *Pre-Order*



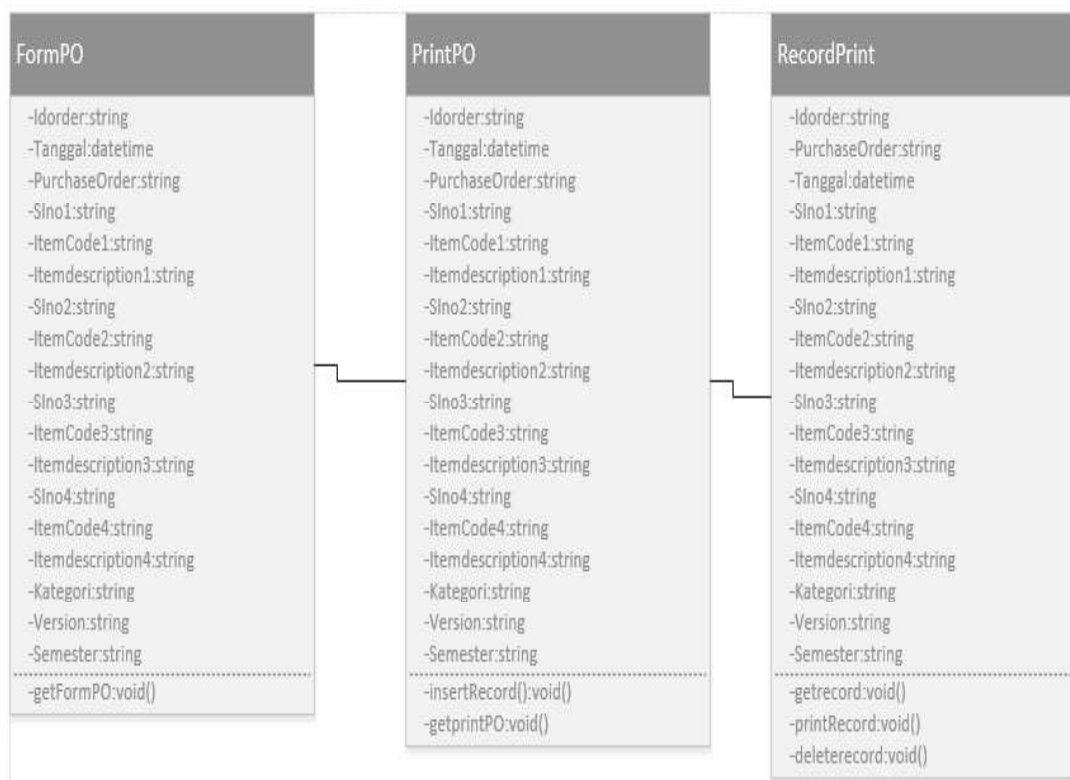
Gambar 3. 8 Activity Diagram *Pre-Order*

Keterangan:

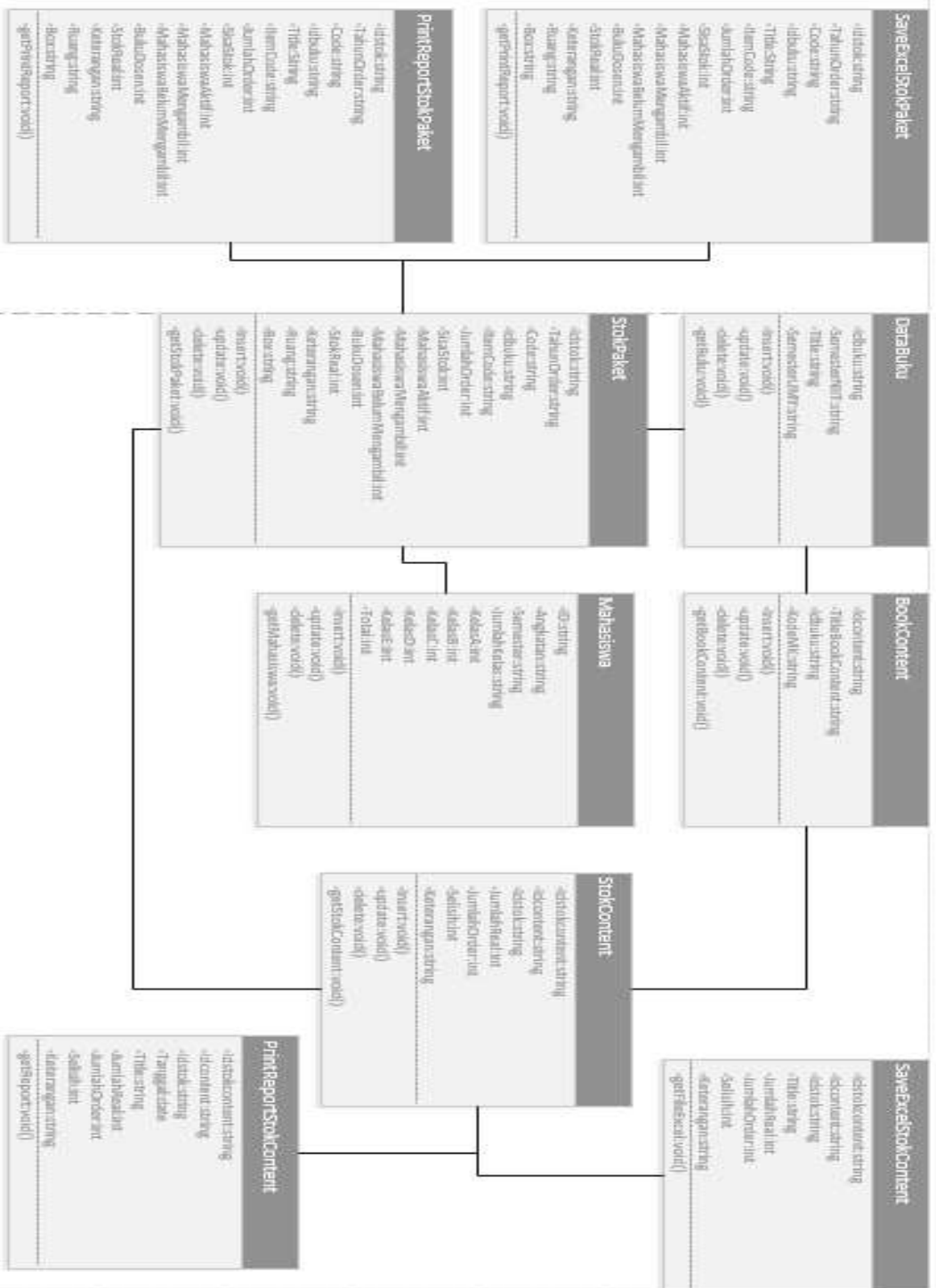
- a. Pengguna memilih menu *Pre-Order* pada menu utama.
- b. Sistem menampilkan halaman *Pre-Order*.
- c. Pengguna dapat melakukan aksi di menu *Pre-Order*, seperti menambah data item MMS dan mencetak *form Pre-Order*.
- d. Sistem akan menyimpan dan mencetak data sesuai dengan aksi yang telah dilakukan.

3.4.3. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class Diagram* meliputi: Nama Kelas (*Class Name*), Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations*), dan Relasi (*Relationships*). Gambar 3.9 dan 3.10 dibawah ini merupakan *class* diagram dari aplikasi “Inventarisasi Buku NIIT”.



Gambar 3.9 Class Diagram



Gambar 3.10 Class Diagram (lanjutan)

Berikut ini merupakan penjelasan Gambar 3.9 dan Gambar 3.10 *Class Diagram Aplikasi*:

a. *Class Data Buku*

Pada *class* *DataBuku* terdapat fungsi *insert*, *update*, *delete*, dan *getBuku*. Fungsi *insert* berfungsi untuk menambahkan data. Fungsi *update* berfungsi untuk merubah data yang sudah ada. Fungsi *delete* berfungsi untuk menghapus data. Sedangkan fungsi *getBuku* berfungsi untuk menampilkan data *title*.

b. *Class BookContent*

Pada *class* *bookcontent* terdapat fungsi *insert*, *update*, *delete*, dan *getBookContent*. Fungsi *insert* berfungsi untuk menambahkan data. Fungsi *update* berfungsi untuk merubah data yang sudah ada. Fungsi *delete* berfungsi untuk menghapus data. Sedangkan fungsi *getBookContent* berfungsi untuk menampilkan data *bookcontent*.

c. *Class StokPaket*

Pada *class* *stok paket* terdapat fungsi *insert*, *update*, *delete*, dan *getStokPaket*. Fungsi *insert* berfungsi untuk menambahkan data. Fungsi *update* berfungsi untuk merubah data yang sudah ada. Fungsi *delete* berfungsi untuk menghapus data. Sedangkan fungsi *getStokPaket* berfungsi untuk menampilkan data *stok paket*.

d. *Class StokContent*

Pada *class* *stok content* terdapat fungsi *insert*, *update*, *delete*, dan *getStokContent*. Fungsi *insert* berfungsi untuk menambahkan data. Fungsi *update* berfungsi untuk merubah data yang sudah ada. Fungsi *delete* berfungsi untuk menghapus data. Sedangkan fungsi *getStokContent* berfungsi untuk menampilkan data *stok content*.

e. *Class Mahasiswa*

Pada *class* *mahasiswa* terdapat fungsi *insert*, *update*, *delete*, dan *getMahasiswa*. Fungsi *insert* berfungsi untuk menambahkan data. Fungsi *update* berfungsi untuk merubah data yang sudah ada. Fungsi *delete* berfungsi untuk menghapus data. Sedangkan fungsi *getMahasiswa* berfungsi untuk menampilkan data *mahasiswa*.

f. *Class FormPO*

Pada *class FormPO* terdapat fungsi *getFormPO*. Fungsi *getFormPO* adalah untuk menampilkan formPO.

g. *Class PrintPO*

Pada *class PrintPO* terdapat fungsi *insertrecord* dan *getPrintPO*. Fungsi *insertrecord* berfungsi untuk menginsert *record* pencetakan formPO. Sedangkan fungsi *getPrintPO* berfungsi untuk mencetak FormPO.

h. *Class RecordPrint*

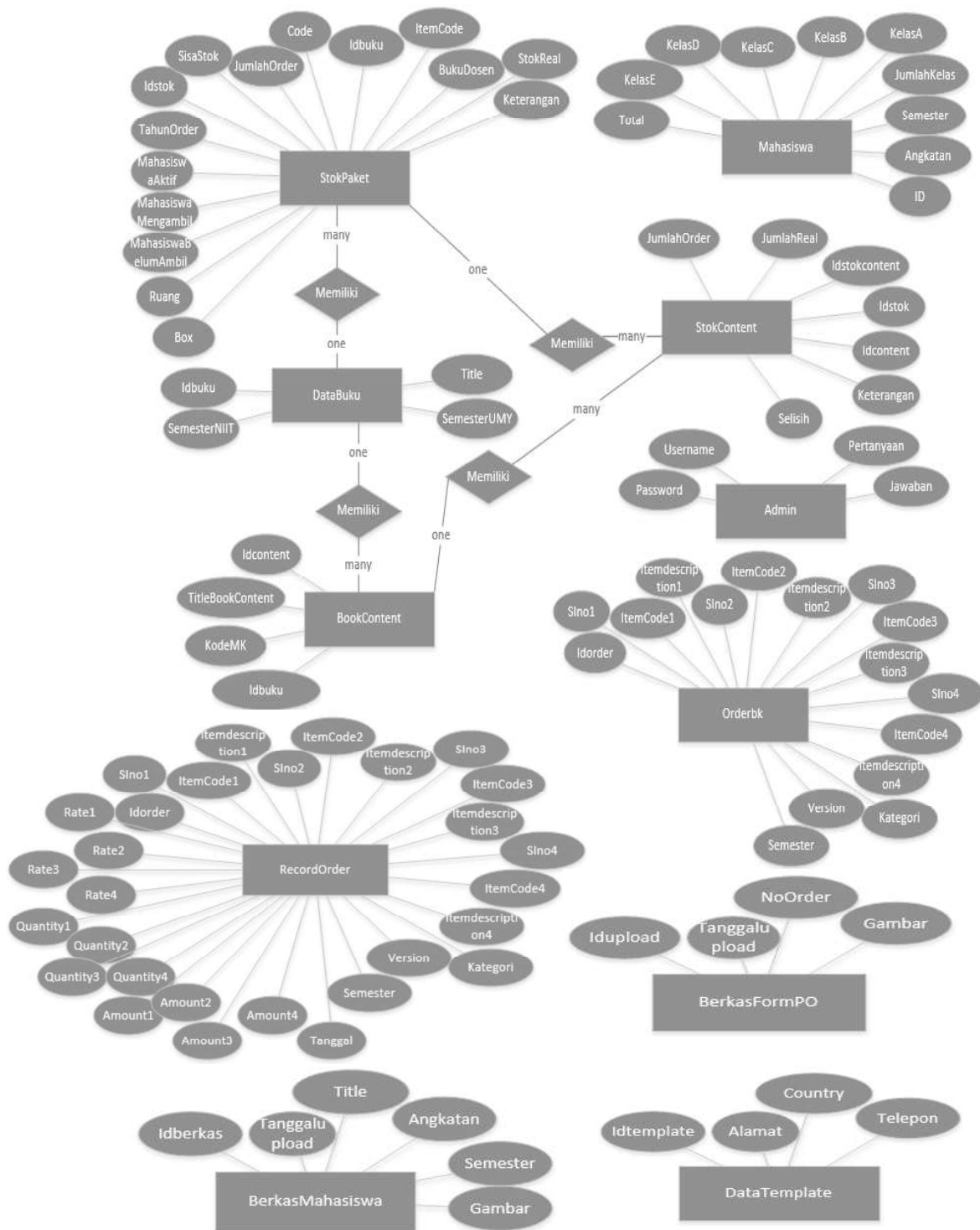
Pada *class RecordPrint* terdapat fungsi *getrecord*, *deleterecord*, dan *printRecord*. Fungsi *getrecord* digunakan untuk menampilkan *record* yang telah tersimpan. Dan fungsi *deleterecord* digunakan untuk menghapus *record* yang ada. Sedangkan fungsi *printRecord* adalah untuk mencetak kembali *record* yang ada.

3.4.4. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ER Diagram) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang basis data dan memperlihatkan relasi antar entitas atau objek dengan atributnya. Tujuan ER Diagram dalam pengembangan aplikasi adalah dapat memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga dapat memudahkan dalam merancang basis data. Gambaran ER Diagram yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.11.

Pada gambar 3.11 dapat dilihat bahwa *database* yang dirancang memiliki 8 buah entitas yaitu:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| a. <i>Admin</i> | i. <i>BerkasFormPO</i> |
| b. <i>DataBuku</i> | j. <i>BerkasMahasiswa</i> |
| c. <i>BookContent</i> | k. <i>DataTemplate</i> |
| d. <i>StokPaket</i> | |
| e. <i>StokContent</i> | |
| f. <i>Mahasiswa</i> | |
| g. <i>Orderbk</i> | |
| h. <i>RecordOrder</i> | |



Gambar 3.11 ER Diagram

Pada entitas *Admin* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *Admin* tidak bergantung pada entitas lain.

Pada entitas *DataBuku* memiliki relasi dengan entitas *BookContent*. Jenis relasinya adalah *one-to-many*. Relasi *one-to-many* mempunyai arti bahwa satu data pada entitas *DataBuku* dapat dimiliki oleh banyak data pada entitas *BookContent*.

Entitas *DataBuku* juga memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas *StokPaket*, artinya bahwa satu data pada entitas *DataBuku* dapat dimiliki oleh banyak data pada entitas *StokPaket*.

Pada entitas *StokPaket* memiliki relasi dengan entitas *StokContent*. Jenis relasinya adalah *one-to-many*. Relasi *one-to-many* mempunyai arti bahwa satu data pada entitas *StokPaket* dapat dimiliki oleh banyak data pada entitas *StokContent*.

Pada entitas *BookContent* memiliki relasi dengan entitas *StokContent*. Jenis relasinya adalah *one-to-many*. Relasi *one-to-many* mempunyai arti bahwa satu data pada entitas *BookContent* dapat dimiliki oleh banyak data pada entitas *StokContent*.

Pada entitas *Mahasiswa* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *Mahasiswa* tidak bergantung pada entitas lain.

Pada entitas *Orderbk* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *Orderbk* tidak bergantung pada entitas lain.

Pada entitas *RecordOrder* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *RecordOrder* tidak bergantung pada entitas lain.

Pada entitas *BerkasFormPO* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *BerkasFormPO* tidak bergantung pada entitas lain.

Pada entitas *BerkasMahasiswa* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *BerkasMahasiswa* tidak bergantung pada entitas lain.

Pada entitas *DataTemplate* tidak memiliki relasi dengan entitas lain. Jadi entitas *DataTemplate* tidak bergantung pada entitas lain.

3.4.5. Kamus Data Database

Berikut ini merupakan tabel dari kamus database pada aplikasi “Inventarisasi Buku NIIT”.

Tabel 3.3 Kamus Data Tabel *Admin*

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
UserName	Varchar	20	Primary Key	Nama Pengguna
<i>Password</i>	Varchar	8		Kata Sandi Pengguna
Pertanyaan	Varchar	50		Pertanyaan Keamanan
Jawaban	Varchar	50		Jawaban Pertanyaan Keamanan

Tabel 3.4 Kamus Data Tabel DataBuku

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idbuku	Varchar	8	Primary Key	ID Buku
SemesterNiit	Char	1		Semester Menurut NIIT
<i>Title</i>	Varchar	100		Title Buku
SemesterUMY	Char	1		Semester Menurut UMY
Kategori	Varchar	10		Kategori Buku
Item	Varchar	20		Item Buku

Tabel 3.5 Kamus Data Tabel *BookContent*

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idcontent	Varchar	8	Primary Key	ID Content
TitleBookContent	Varchar	100		Judul Buku <i>Content</i>
Idbuku	Varchar	8	Foreign Key	IDbuku dari tabel DataBuku
KodeMK	Varchar	10		Kode Mata Kuliah prodi TI-UMY

Tabel 3.6 Kamus Data Tabel StokPaket

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idstok	Varchar	8	Primary Key	ID StokPaket
TahunOrder	Varchar	4		Tahun order paket
Code	Varchar	20		Code
Idbuku	Datetime	8	Foreign Key	Idbuku dari tabel DataBuku
ItemCode	Varchar	20		ItemCode Paket
JumlahOrder	INT			Jumlah order paket

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
SisaStok	INT			Sisa stok tahun sebelumnya
MahasiswaAktif	INT			Jumlah Mahasiswa Aktif pada sebuah angkatan
MahasiswaMengambil	INT			Jumlah mahasiswa yang telah mengambil buku
MahasiswaBelumAmbil	INT			Mahasiswa yang belum mengambil buku
BukuDosen	INT			Jumlah buku untuk dosen
StokReal	INT			Stok yang tersedia sekarang
Keterangan	Varchar	50		Keterangan paket

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Ruang	Varchar	20		Ruang penyimpanan stok
Box	Varchar	10		Box penyimpanan stok

Tabel 3.7 Kamus Data Tabel StokContent

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idstokcontent	Varchar	8	Primary Key	Idstokcontent
Idcontent	Varchar	8	Foreign Key	Idcontent dari tabel BookContent
Idstok	Varchar	8	Foreign Key	Idstok dari tabel StokPaket
JumlahReal	INT			Jumlah real <i>content</i> yang ada
JumlahOrder	INT			Jumlah <i>content</i> yang dipesan
Selisih	INT			Selisih dari jumlah yang ada
Keterangan	Varchar	50		Keterangan

Tabel 3.8 Kamus Data Tabel Mahasiswa

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
ID	Varchar	8	Primary Key	ID tabel mahasiswa
Angkatan	Varchar	4		Tahun angkatan
Semester	Char	1		Semester
JumlahKelas	Char	1		Jumlah kelas pada angkatan tersebut
KelasA	INT			Jumlah mahasiswa kelas A
KelasB	INT			Jumlah mahasiswa kelas B
KelasC	INT			Jumlah mahasiswa kelas C
KelasD	INT			Jumlah mahasiswa kelas D
KelasE	INT			Jumlah mahasiswa kelas E
Total	INT			Total jumlah mahasiswa pada angkatan

Tabel 3.9 Kamus Data Tabel Orderbk

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idorder	Varchar	8	Primary Key	ID Orderbk
SIno1	Varchar	20		SI.No item 1
ItemCode1	Varchar	20		Item Code item 1
Itemdescripti on1		20		Item description item 1
SIno2	Varchar	20		SI.No item 2
ItemCode2	Varchar	20		Item Code item 2
Itemdescripti on2	Varchar	20		Item description item 2
SIno3	Varchar	20		SI.No item 3
ItemCode3	Varchar	20		Item Code item 3
Itemdescripti on3	Varchar	20		Item description item 3
SIno4	Varchar	20		SI.No item 4
ItemCode4	Varchar	20		Item Code item 4

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Itemdescripti on4	Varchar	20		Item description item 4
Kategori	Varchar	10		Kategori dari item
Version	Varchar	5		Version dari MMS
Semester	Varchar	7		Semester item genap atau ganjil

Tabel 3.10 Kamus Data Tabel RecordOrder

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idrecord	Varchar	8	Primary Key	ID RecordOrder
NoOrder	Varchar	20		Nomor pemesanan item
Tanggal	Varchar			Tanggal dan waktu pembuatan pemesanan
SIno1	Varchar	20		SI.No item 1
ItemCode1	Varchar	20		Item Code item 1
Itemdescripti on1	Varchar	20		Item description item 1

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Rate1	INT			Harga satuan dari item
Quantity1	INT			Jumlah item yang dipesan
Amount1	INT			Total harga item1
SIno2	Varchar	20		SI.No item 2
ItemCode2	Varchar	20		Item Code item 2
Itemdescripti on2	Varchar	20		Item description item 2
Rate2	INT			Harga satuan dari item
Quantity2	INT			Jumlah item yang dipesan
Amount2	INT			Total harga item2
SIno3	Varchar	20		SI.No item 3
ItemCode3	Varchar	20		Item Code item 3
Itemdescripti on3	Varchar	20		Item description item 3
Rate3	INT			Harga satuan dari item
Quantity3	INT			Jumlah item yang dipesan

Nama Kolom	Type Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Amount3	INT			Total harga item3
SIno4	Varchar	20		SI.No item 4
ItemCode4	Varchar	20		Item Code item 4
Itemdescripti on4	Varchar	20		Item description item 4
Rate4	INT			Harga satuan dari item
Quantity4	INT			Jumlah item yang dipesan
Amount4	INT			Total harga item4
Total	INT			Jumlah harga seluruh item yang akan dipesan
Kategori	Varchar	10		Kategori dari item
Version	Varchar	5		Version dari MMS
Semester	Varchar	7		Semester item genap atau ganjil
JumlahOrder	Varchar	2		Jumlah item yang dipesan

Tabel 3.11 Kamus Data Tabel BerkasFormPO

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idupload	Varchar	8	Primary Key	Id upload
NoOrder	Varchar	20		Purchase Order
Tanggalupload	Varchar	20		Tanggal upload data
Gambar	BLOB			Gambar data form PO yang dikirim

Tabel 3.12 Kamus Data Tabel BerkasMahasiswa

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idberkas	Varchar	8	Primary Key	Id berkas
Title	Varchar	150		Title Buku
Tanggalupload	Varchar	20		Tanggal upload data
Angkatan	Varchar	5		Angkatan mahasiswa
Semester	Varchar	1		Semester mahasiswa
Gambar	BLOB			Gambar data Mahasiswa

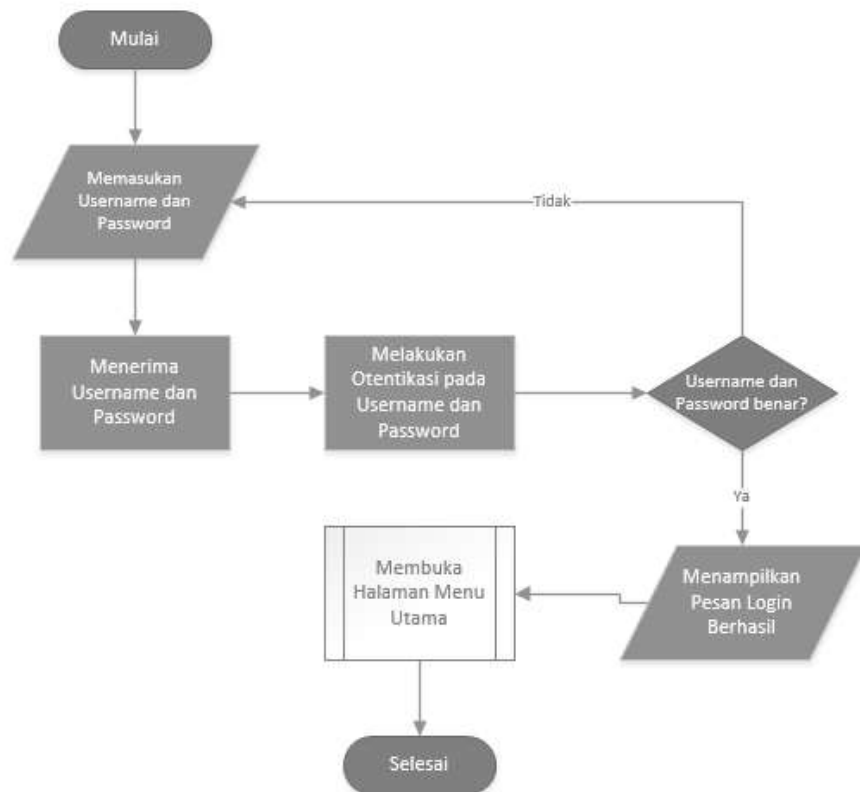
Tabel 3.13 Kamus Data Tabel DataTemplate

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Key	Keterangan
Idtemplate	Varchar	8	Primary Key	Id template
Alamat	Varchar	50		Alamat
Contry	Varchar	20		Negara
Telepin	varchar	20		No Telepon

3.4.6. Perancangan Prosedural

1. Perancangan Prosedur *Login*

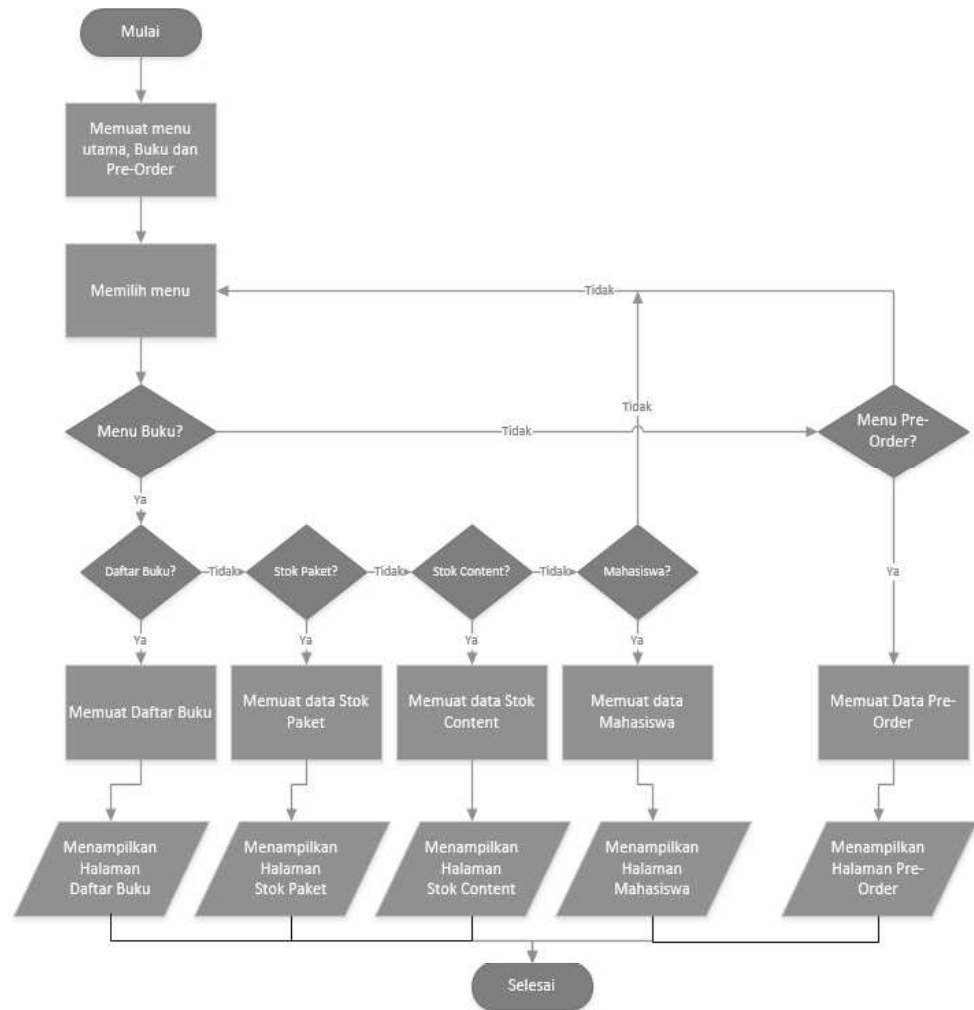
Berikut ini merupakan perancangan prosedur *login*, yang dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *FlowChart* Prosedural *Login*

2. Perancangan Prosedur pada Menu Utama

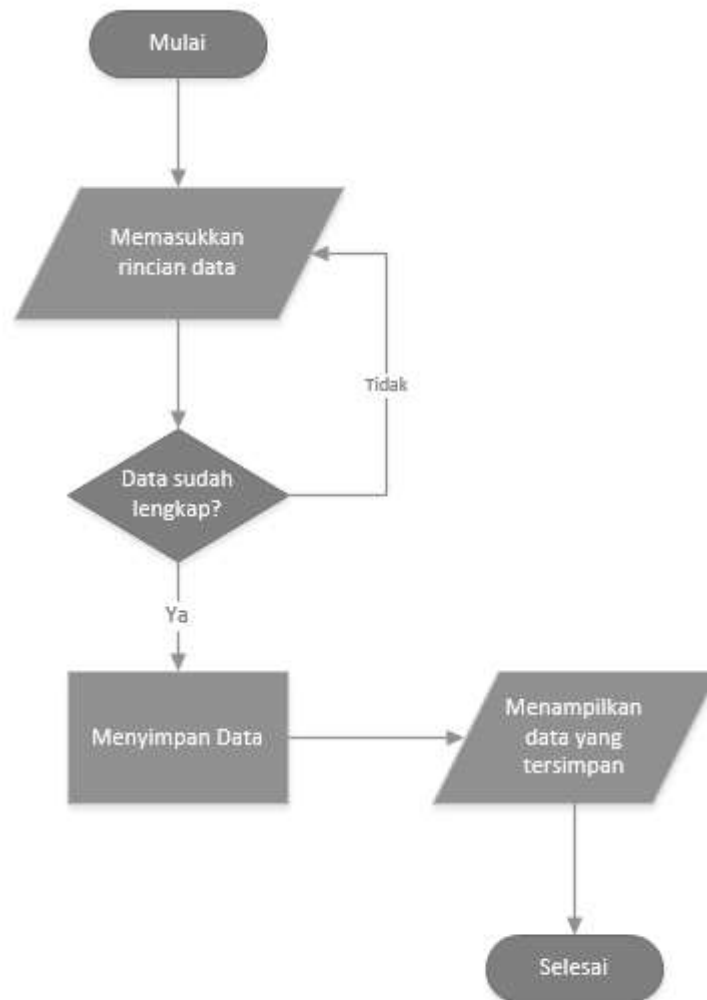
Berikut ini merupakan perancangan prosedur pada menu utama, yang dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 FlowChart Prosedural Menu Utama

3. Perancangan Prosedur Penambahan Data

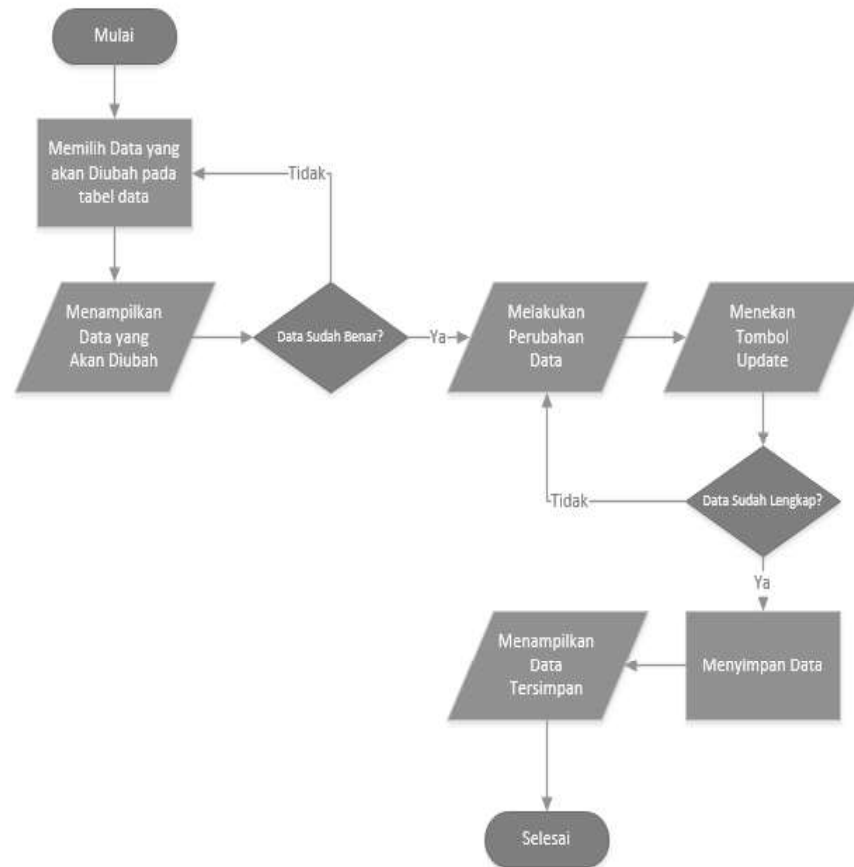
Berikut ini merupakan perancangan prosedur saat penambahan data, yang dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 *FlowChart* Prosedural Penambahan Data

4. Perancangan Prosedur Pengubahan Data

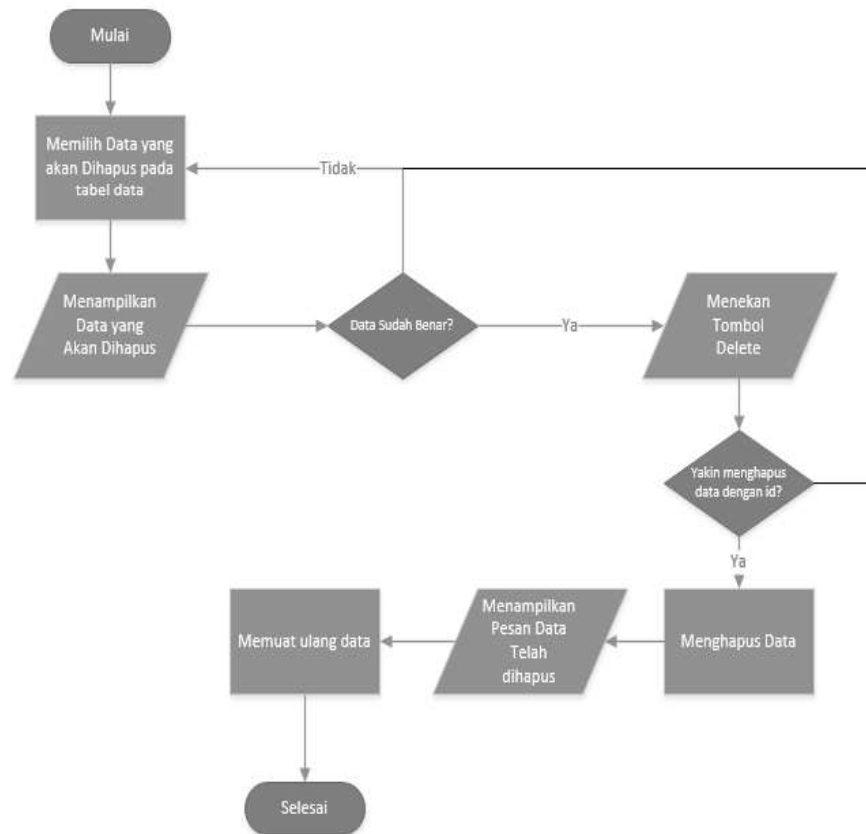
Berikut ini merupakan perancangan prosedur saat pengubahan data, yang dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 *FlowChart* Prosedural Pengubahan Data

5. Perancangan Prosedur Penghapusan Data

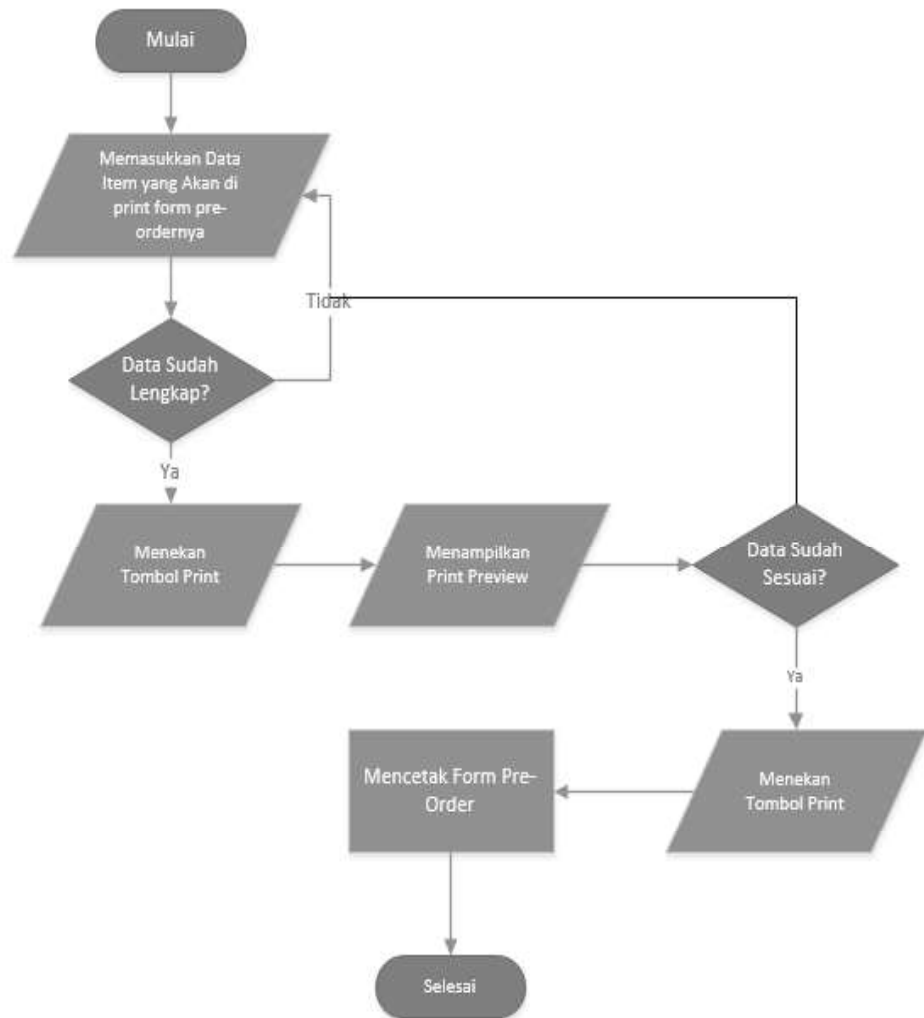
Berikut ini merupakan perancangan prosedur saat penghapusan data, yang dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 *FlowChart* Prosedural Penghapusan Data

6. Perancangan Prosedur Pencetakan *Form Pre-Order*

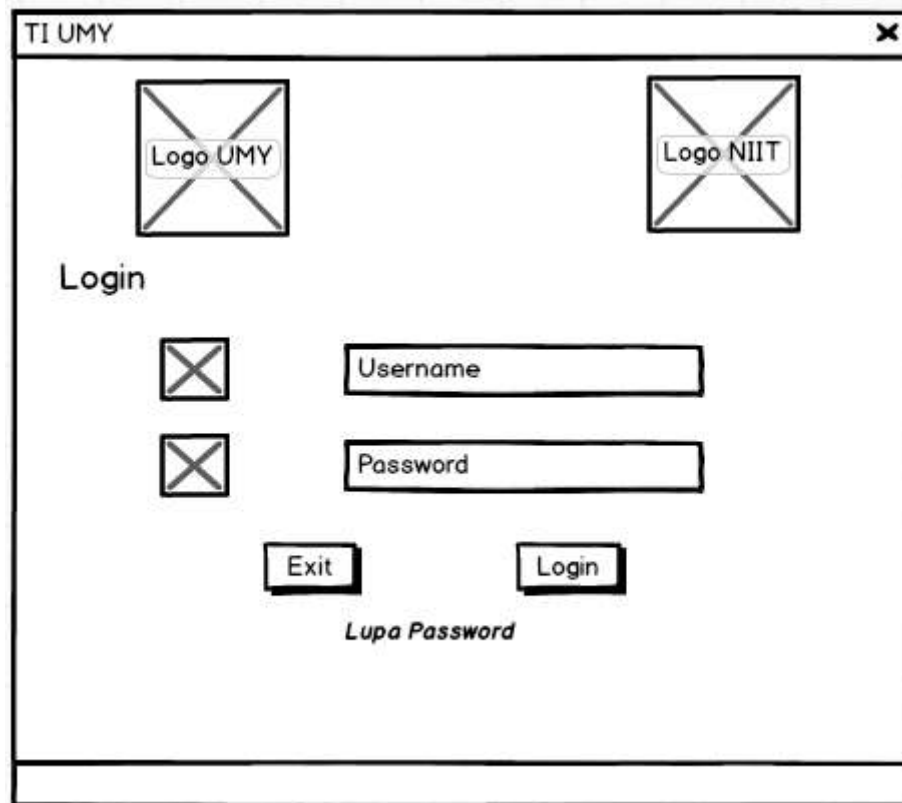
Berikut ini merupakan perancangan prosedur saat mencetak *form pre-order*, yang dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 FlowChart Prosedural Pencetakan *Form Pre-Order*

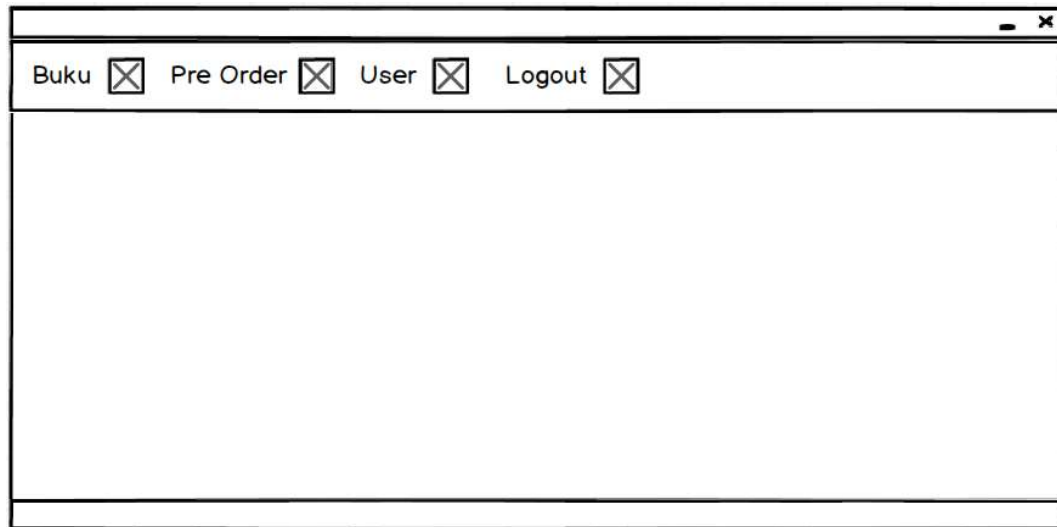
3.4.7. Rancangan *Interface*

Interface sangatlah penting dalam suatu aplikasi karena merupakan bagian dari perangkat lunak yang menjadi sarana komunikasi antar pengguna dengan sistem.



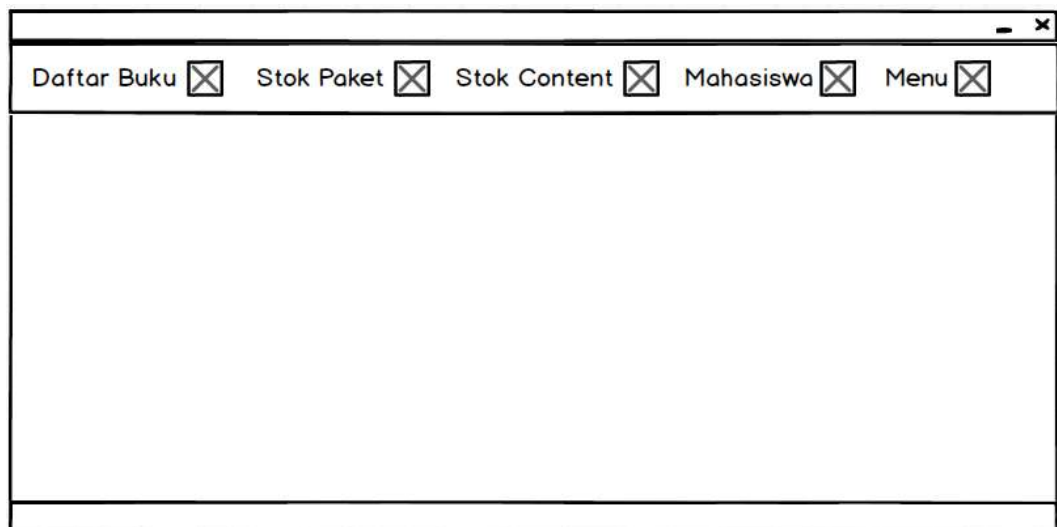
Gambar 3.18 Rancangan *Interface* Halaman *Login*

Gambar 3.18 adalah rancangan *interface* untuk halaman *login* prodi atau *user*. Pada halaman ini terdapat dua kontrol *textbox* untuk *input username* dan *password*, selain itu juga terdapat dua kontrol *button* untuk aksi *login* dan *exit*. Selain itu juga terdapat fasilitas untuk *lupa password*.



Gambar 3.19 Rancangan *Interface* Halaman Menu Utama

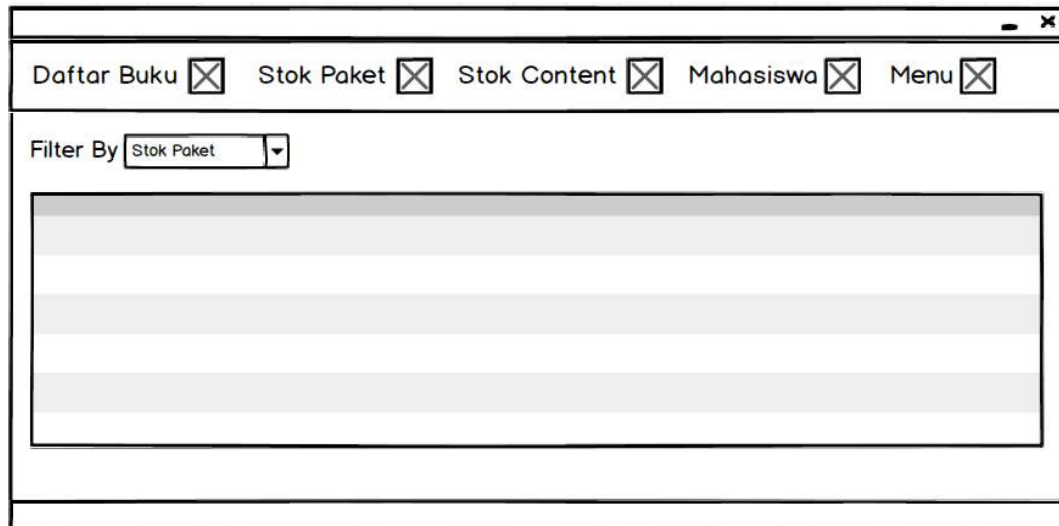
Gambar 3.19 adalah rancangan *interface* halaman menu utama, didalam menu utama ini terdapat dua menu yaitu Buku, dan *Pre Order*. Pada halaman ini juga terdapat satu buah *button* untuk aksi *exit*.



Gambar 3.20 Rancangan *Interface* Halaman Menu Buku

Gambar 3.20 adalah rancangan *interface* halaman Menu Buku, didalam halaman ini terdapat 5 buah menu. Menu "Daftar Buku" digunakan untuk melihat Data Buku, menu "Stok Paket" digunakan untuk mengedit stok paket, menu "Stok Content" digunakan untuk mengedit stok Content, menu "Mahasiswa" digunakan

untuk mengedit jumlah mahasiswa, dan menu “Menu” digunakan untuk kembali ke menu utama.



Gambar 3.21 Rancangan *Interface* Halaman Daftar Buku

Gambar 3.21 adalah rancangan *interface* halaman daftar buku, didalam halaman ini terdapat 1 buah *combobox* dan 1 buah *datagrid*. Combobox berfungsi untuk menentukan data yang ingin dilihat, seperti Buku, Stok Paket, dan Stok *Content*. *Datagrid* berfungsi untuk menampilkan data yang diinginkan.

Daftar Buku Stok Paket Stok Content Mahasiswa Menu

ID Paket: Item Code: Semester: Buku Dosen:

Tahun Order: Jumlah Order: Angkatan: Stok Real:

Code: Sisa Stok: Mahasiswa Aktif: Keterangan:

Title: Tahun: Mahasiswa Mengambil: Ruang:

ID Paket: ID Paket: Mahasiswa Belum Ambil: Box:

Jumlah Sisa:

Tambahkan Title Baru

Search by

Gambar 3.22 Rancangan *Interface* Halaman Stok Paket

Gambar 3.22 adalah rancangan *interface* halaman stok paket, didalam halaman ini terdapat 16 *textbox* dan 5 *combobox*, yang berfungsi untuk mengisi data. Terdapat pula 7 *button* yaitu *insert*, *print*, *save excel*, dan *new Title*, serta *button update*, *delete*, *cancel* yang akan muncul ketika data yang akan diedit telah dipilih. *Datagrid* berfungsi untuk menampilkan data stok paket yang tersimpan.

The image shows a web application window with a navigation bar at the top containing five links: 'Daftar Buku', 'Stok Paket', 'Stok Content', 'Mahasiswa', and 'Menu'. Below the navigation bar is a form for adding a new title. The form includes the following fields and controls:

- ID Buku**: A text input field.
- Kategori**: A dropdown menu.
- Semester NIIT**: A dropdown menu.
- Item**: A dropdown menu.
- Title**: A text input field.
- Semester UMY**: A dropdown menu.

At the bottom of the form are two buttons: 'Insert' and 'Back'. Below the form is a large, empty rectangular area, which is likely a data grid for displaying the results of the insert operation.

Gambar 3.23 Rancangan *Interface* Halaman *New Title*

Gambar 3.23 adalah rancangan *interface* halaman *new title*, didalam halaman ini terdapat 2 buah *textbox* dan 4 buah *combobox*. Pada halaman ini juga terdapat 5 buah *button*, yaitu *insert*, *back*, serta *update*, *delete*, dan *cancel* yang muncul ketika data yang akan diedit telah dipilih. *Datagrid* digunakan untuk menampilkan data yang tersimpan.

The screenshot shows a web application window titled 'Stok Content'. At the top, there are navigation tabs: 'Daftar Buku', 'Stok Paket', 'Stok Content', 'Mahasiswa', and 'Menu'. The main form contains the following elements:

- ID Stok Content:** A text input field.
- ID Paket:** A dropdown menu.
- Jumlah Real:** A numeric input field with the value '0'.
- Book Content:** A dropdown menu.
- ID Buku:** A text input field.
- Jumlah Order:** A numeric input field with the value '0'.
- Tambahkan Content Baru:** A label for the 'Title' field.
- Title:** A text input field.
- Selisih:** A numeric input field with the value '0'.
- Keterangan:** A text input field.
- Insert:** A button located below the 'Keterangan' field.
- Search by:** A dropdown menu set to 'ID Stok Content' followed by a text input field.
- Report:** A button at the bottom right.
- Save Excel:** A button at the bottom right.

Below the search bar is a large, empty rectangular area, likely a data grid or table.

Gambar 3.24 Rancangan *Interface* Halaman *Stok Content*

Gambar 3.24 adalah rancangan *interface* halaman *stok content*, didalam halaman ini terdapat 8 buah *textbox* dan 3 buah *combobox*. Terdapat pula 7 *button* yaitu *insert*, *print*, *save excel*, dan *new Content*, serta *button update*, *delete*, *cancel* yang akan muncul ketika data yang akan diedit telah dipilih. *Datagrid* berfungsi untuk menampilkan data *stok content* yang tersimpan.

The image shows a web application window titled "New Content". At the top, there is a navigation bar with five menu items: "Daftar Buku", "Stok Paket", "Stok Content", "Mahasiswa", and "Menu", each with a close icon. Below the navigation bar is a form area. On the left, there is a "Title" dropdown menu. To its right, there are six rows of input fields. Each row contains three fields: "ID Content", "Book Content", and "Kode MK". Below the form area, there are two buttons: "Insert" and "Back". At the bottom of the window, there is a large, empty rectangular area, likely a data grid or table.

Gambar 3.25 Rancangan *Interface* Halaman *New Content*

Gambar 3.25 adalah rancangan *interface* halaman *new content*, didalam halaman ini terdapat 18 buah *textbox* dan 1 buah *combobox*. Pada halaman ini juga terdapat 5 buah *button*, yaitu *insert*, *back*, serta *update*, *delete*, dan *cancel* yang muncul ketika data yang akan diedit telah dipilih. *Datagrid* digunakan untuk menampilkan data yang tersimpan.

Gambar 3.26 Rancangan *Interface* Halaman Mahasiswa

Gambar 3.26 adalah rancangan *interface* halaman mahasiswa, didalam halaman ini terdapat 9 buah *textbox* dan 3 buah *combobox*. Terdapat pula 7 *button* yaitu *insert*, *print*, *save excel*, dan *new Content*, serta *button update*, *delete*, *cancel* yang akan muncul ketika data yang akan diedit telah dipilih. *Datagrid* berfungsi untuk menampilkan data jumlah mahasiswa yang tersimpan.

Print PO MMS New Versi Menu

Kategori

Semester

Version

Jumlah Item

Purchase Order

SI.No.	Item Code	Item Description	Rate	Qty	Amount
<input type="text" value="v"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="v"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="v"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="v"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lihat History Pre-Order

Total

Amount in word

Gambar 3.27 Rancangan *Interface* Halaman *Pre-Order*

Gambar 3.27 adalah rancangan *interface* halaman *pre-order*, didalam halaman ini terdapat 24 *textbox* dan 7 *combobox* untuk pengisian data item yang akan di cetak form ordernya, dan juga terdapat 3 buah *button*, yang berfungsi untuk mencetak, menambah *version*, dan mengconvert angka ke huruf.

Print PO MMS New Versi Menu

Kategori

Semester

Version

Purchase Order

SI.No.	Item Code	Item Description	Rate	Qty	Amount
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

Lihat History Pre-Order

Total

Amount in word

Gambar 3.28 Rancangan *Interface* Halaman *New Version*

Gambar 3.28 adalah rancangan *interface* halaman *New Version*, didalam halaman ini terdapat 19 *textbox* dan 5 *combobox* untuk pengisian data item yang akan ditambah versionnya, dan juga terdapat 3 buah *button*, yang berfungsi untuk menyimpan data version baru, kembali ke halaman *pre-order*, dan mengconvert angka ke huruf.

The interface includes the following elements:

- Window title: Print PO X MMS New Versi X Menu X
- Filter fields: Tanggal, Kategori, Semester, Version, Jumlah Item, Purchase Order
- Search: ID Record dropdown, Search box
- Data Grid: Large empty table for displaying history data.
- Table Headers: SI.No., Item Code, Item Description, Rate, Qty, Amount
- Summary: Total field, Convert in Word button, Amount in word field, Create Form PO button

Gambar 3.29 Rancangan *Interface* Halaman *Record History Pre-Order*

Gambar 3.29 adalah rancangan *interface* halaman *Record History Pre-Order*, didalam halaman ini terdapat 31 *textbox* untuk melakukan perubahan pada item yang akan di order, juga terdapat 2 buah *button*, yang berfungsi untuk mencetak *form pre-order*, dan mengconvert angka ke huruf. Dan terdapat 1 *dataGrid* yang digunakan untuk menampilkan data *history pre-order*.

3.5. Pengujian

Metode pengujian yang dipakai dalam pengembangan aplikasi adalah pengujian fungsional dan pengujian efektifitas waktu. Pengujian fungsional dilakukan secara manual dan dengan menggunakan *Coded UI Test*. Pengujian fungsional secara manual adalah pengujian yang hanya mengamati jalannya aplikasi dan memeriksa fungsional aplikasi. Sedangkan pengujian fungsional dengan menggunakan *Coded UI Test* adalah pengujian yang dilakukan menggunakan fasilitas pengujian yang disediakan oleh *Visual Studio*. Dalam pengujian efektifitas waktu, yang dilakukan adalah menghitung penggunaan waktu pembuatan *report* stok paket dan stok *content* dengan menggunakan aplikasi

“Inventarisasi Buku NIIT” dan menggunakan *Microsoft Excel* lalu membandingkan hasilnya.

Hal-hal yang menjadi perhatian dalam pengujian aplikasi “Inventarisasi Buku NIIT” adalah sebagai berikut:

1. Halaman *Login* Aplikasi
 - a. Saat *user login*, aplikasi dapat memberi petunjuk atau pesan jika terjadi kesalahan *username* atau *password*.
 - b. Aplikasi akan mengarahkan *user* ke dalam Halaman menu utama, jika *user* berhasil *login* atau jika *username* dan *password* benar.
2. Halaman Daftar Buku
 - a. Aplikasi dapat menunjukkan data buku yang tersimpan, seperti data buku, data stok paket, dan data stok *content*.
 - b. Aplikasi dapat menunjukkan data sesuai dengan keinginan *user*.
3. Halaman Stok Paket
 - a. Aplikasi dapat menyimpan data stok paket yang diisi oleh *user*.
 - b. Aplikasi dapat mengubah data stok paket yang sudah ada.
 - c. Aplikasi dapat menghapus data stok paket yang sudah ada.
 - d. Aplikasi dapat menampilkan data yang telah tersimpan.
 - e. Aplikasi dapat mencetak *report* dari data stok paket.
 - f. Aplikasi dapat mengekspor data yang sudah ada ke file *Microsoft Excel*.
4. Halaman *New Title*
 - a. Aplikasi dapat menyimpan data buku yang sebelumnya belum ada.
 - b. Aplikasi dapat mengubah data buku yang sudah ada.
 - c. Aplikasi dapat menghapus data buku yang sudah ada.
 - d. Aplikasi dapat menampilkan data yang telah tersimpan.
5. Halaman Stok *Content*
 - a. Aplikasi dapat menyimpan data stok *content* yang diisi oleh *user*.
 - b. Aplikasi dapat mengubah data stok *content* yang sudah ada.
 - c. Aplikasi dapat menghapus data stok *content* yang sudah ada.
 - d. Aplikasi dapat menampilkan data yang telah tersimpan.

- e. Aplikasi dapat mencetak *report* dari data stok *content*.
 - f. Aplikasi dapat mengekspor data yang sudah ada ke file *Microsoft Excel*.
6. Halaman *New Content*
- a. Aplikasi dapat menyimpan data *book content* yang sebelumnya belum ada.
 - b. Aplikasi dapat mengubah data *book content* yang sudah ada.
 - c. Aplikasi dapat menghapus data *book content* yang sudah ada.
 - d. Aplikasi dapat menampilkan data *book content* yang telah tersimpan.
7. Halaman Mahasiswa
- a. Aplikasi dapat menyimpan data jumlah mahasiswa yang diisi oleh *user*.
 - b. Aplikasi dapat mengubah data jumlah mahasiswa yang sudah ada.
 - c. Aplikasi dapat menghapus data jumlah mahasiswa yang sudah ada.
 - d. Aplikasi dapat menampilkan data jumlah mahasiswa yang telah tersimpan.
8. Halaman *Pre-Order*
- a. Aplikasi dapat mencetak *form pre-order*, sesuai dengan item yang telah diisi oleh *user*.
 - b. Aplikasi dapat mengubah angka bilangan menjadi kata, ini berfungsi untuk mengubah total *amount* ke *amount in word*.
9. Halaman *New Version*
- a. Aplikasi dapat menyimpan *new version* dari kategori MMS yang sebelumnya belum tersedia.
 - b. Aplikasi dapat mengubah angka bilangan menjadi kata, ini berfungsi untuk mengubah total *amount* ke *amount in word*.
 - c. Aplikasi dapat langsung mencetak *version* baru yang ditambahkan.