

DPPL-xx

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

B-Books

untuk:

Mahasiswa Telkom University

Dipersiapkan oleh:

Naufal Amiruddin Pratama – 1301173717

Muthia Novi Syafira – 1301173723


Mega Ardila – 1301174652

Rahma Ainun Nisa - 1301172733

Program Studi Informatika

Fakultas Informatika

Jl. Telekomunikasi 1, Dayeuhkolot Bandung

	Prodi S1- Informatika Universitas Telkom	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>DPPL-xx</i> <xx:no grp>		<#>/<jml #
		Revisi	<nomor revisi>	Tgl: <isi tanggal>

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh								
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

Daftar Tabel	6
Daftar Gambar	7
1. Pendahuluan	8
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	8
1.2 Lingkup Masalah	8
1.3 Definisi dan Istilah	8
1.4 Referensi	8
1.5 Sistematika Pembahasan	8
2 Deskripsi Perancangan Global	10
2.1 Deskripsi Arsitektural	10
2.2 Deskripsi Komponen	11
3 Perancangan Rinci	12
3.1 Realisasi Use Case	12
3.1.1 Use Case #1 Login	12
3.1.1.1 Perancangan Antarmuka Usecase #1	13
3.1.1.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	13
3.1.1.1.2 Identifikasi Object Baru	14
3.1.1.1.3 Robustness Diagram	14
3.1.1.1.4 Diagram Kelas	14
3.1.1.1.5 Sequence Diagram	14
3.1.2 Use Case #2 Input Pesanan	15
3.1.2.1 Perancangan Antarmuka Usecase #2	16
3.1.2.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	16
3.1.2.1.2 Identifikasi Object Baru	17
3.1.2.1.3 Robustness Diagram	17
3.1.2.1.4 Diagram Kelas	17
3.1.2.1.5 Sequence Diagram	18
3.1.3 Use Case #3 View Buku	18
3.1.3.1 Perancangan Antarmuka Usecase #3	19
3.1.3.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	19
3.1.3.1.2 Identifikasi Object Baru	20
3.1.3.1.3 Robustness Diagram	20
3.1.3.1.4 Diagram Kelas	20
3.1.3.1.5 Sequence Diagram	20
3.1.4 Use Case #4 View Data Transaksi	21
3.1.4.1 Perancangan Antarmuka Usecase #4	22
3.1.4.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	22
3.1.4.1.2 Identifikasi Object Baru	22
3.1.4.1.3 Robustness Diagram	22
3.1.4.1.4 Diagram Kelas	23

3.1.4.5	Sequence Diagram	23
3.1.5	Use Case #5 Input Buku	23
3.1.5.1	Perancangan Antarmuka Usecase #5	24
3.1.5.1.1	Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	24
3.1.5.2	Identifikasi Object Baru	25
3.1.5.3	Robustness Diagram	25
3.1.5.4	Diagram Kelas	26
3.1.5.5	Sequence Diagram	27
3.1.6	Use Case #6 Update Buku	27
3.1.6.1	Perancangan Antarmuka Usecase #6	28
3.1.6.1.1	Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	29
3.1.6.2	Identifikasi Object Baru	30
3.1.6.3	Robustness Diagram	30
3.1.6.4	Diagram Kelas	30
3.1.6.5	Sequence Diagram	30
3.1.7	Usecase #7 Pengembalian Buku	31
3.1.7.1	Perancangan Antarmuka Usecase #7	32
3.1.7.1.1	Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page	32
3.1.7.2	Identifikasi Object Baru	32
3.1.7.3	Robustness Diagram	33
3.1.7.4	Diagram Kelas	33
3.1.7.5	Sequence Diagram	33
4	Perancangan Detil	34
4.1	Perancangan Detil Kelas	34
4.2	Kelas Diagram Keseluruhan	36
4.3	Perancangan Kelas Persistensi (***)Basis Data Skema Tabel)	36
4.4	Perancangan Algoritma	37
4.4.1	Algoritma #1	37
4.4.2	Algoritma #2	37
4.4.3	Algoritma #3	37
4.4.4	Algoritma #4	37
4.4.5	Algoritma #5	38
4.4.6	Algoritma #6	38
4.4.7	Algoritma #7	38
4.5	Perancangan Query	38
5	Matriks Keruntutan (Requirement Traceability Matrix)	39

Daftar Tabel

Table 1 Tabel definisi dan istilah dokumen DPPL	8
Table 2 Sistematika pembahasan dokumen DPPL berdasarkan bab	8
Table 3 Tabel deskripsi komponen.....	11
Table 4 Usecase.....	12
Table 5 Usecase skenario login	12
Table 6 Tabel identifikasi interface	13
Table 7 Tabel page home	13
Table 8 tabel objek perancangan	14
Table 9 usecase skenario input pesanan	15
Table 10 tabel identifikasi interface	16
Table 11 tabel page home.....	16
Table 12 objek perancangan.....	17
Table 14 usecase skenario view buku.....	18
Table 15 identifikasi interface	19
Table 16 page view buku.....	20
Table 17 objek perancangan.....	20
Table 18 usecase skenario view data transaksi	21
Table 19 identifikasi interface	22
Table 20 page view data transaksi	22
Table 21 objek perancangan.....	22
Table 22 usecase skenario input buku	23
Table 23 identifikasi interface	24
Table 24 page input buku	25
Table 25 objek perancangan.....	25
Table 26 usecase skenario update buku.....	27
Table 27 tabel identifikasi	29
Table 28 page update buku.....	29
Table 29 objek perancangan.....	30
Table 30 usecase skenario pengembalian buku	31
Table 31 indentifikasi interface	32
Table 32 page pengembalian buku	32
Table 33 objek perancangan.....	32
Table 34 detail kelas login.....	34
Table 35 detail kelas input pesanan	34
Table 36 detail kelas view buku	34
Table 37 detail kelas view data transaksi	34
Table 38 detail kelas input buku.....	35
Table 39 detail kelas update buku	35
Table 40 detail kelas pengembalian buku.....	35
Table 41 query.....	38
Table 42 matriks keruntutan	39

Daftar Gambar

Gambar 1 Diagram deployment	10
Gambar 2 diagram komponen	10
Gambar 3 interface login	13
Gambar 4 interface login	13
Gambar 5 diagram kelas login.....	14
Gambar 6 sequence diagram login	15
Gambar 7 interface input pesanan sebagai pelanggan	16
Gambar 8 kelas diagram input pesanan	18
Gambar 9 sequence diagram input pesanan	18
Gambar 10 interface view buku sebagai pelanggan	19
Gambar 11 interface view buku sebagai admin.....	19
Gambar 12 kelas diagram view buku	20
Gambar 13 sequence diagram view buku.....	21
Gambar 14 interface view data transaksi.....	22
Gambar 15 kelas diagram view data transaksi	23
Gambar 16 sequence diagram view data transaksi	23
Gambar 17 interface input buku	24
Gambar 18 kelas diagram input buku	27
Gambar 19 sequence diagram input buku	27
Gambar 20 interface update buku.....	28
Gambar 21 interface update buku.....	29
Gambar 22 interface update buku.....	29
Gambar 23 kelas diagram update buku	30
Gambar 24 sequence diagram update buku	31
Gambar 25 interface pengembalian buku sebagai pelanggan	32
Gambar 26 kelas diagram pengembalian buku.....	33
Gambar 27 sequence diagram pengembalian buku	33
Gambar 28 diagram kelas.....	36
Gambar 29 skema relasi	36

1. Pendahuluan

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) merupakan dokumen lanjutan dari spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL atau SRS) yang bertujuan untuk dijadikan bahan acuan bagi dua pihak yang terkait, antara pengembang dan pengguna. Untuk pengembang dokumen ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan dan pengembangan perangkat lunak, sedangkan bagi pengguna dokumen ini digunakan untuk mencatat semua spesifikasi kebutuhan yang akan dibutuhkan nanti oleh pengguna.

1.2 Lingkup Masalah

B-Books merupakan aplikasi berbasis web untuk memudahkan pelanggan yang akan meminjam buku di perpustakaan. Aplikasi ini dibuat hanya untuk mahasiswa Universitas Telkom.

1.3 Definisi dan Istilah

Table 1 Tabel definisi dan istilah dokumen DPPL

SRS	<i>Software Requirements Specification</i> , merupakan spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak atau dalam bahasa Inggris-nya sering juga disebut sebagai <i>Software Requirements Specification</i> (SRS) dan merupakan spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan.
DPPL	Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak, merupakan spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan dan lanjutan dari dokumen SKPL.
Perangkat lunak	Sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah.
Operation system (OS)	OS adalah perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak, serta sebagai jurik (daemon) untuk program komputer.
DBMS	Suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna
MYSQL	Sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (DBMS) yang multithread, dan multi-user.

1.4 Referensi

- Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) B-Books.
- Template dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).
- Modul APPL S1 Informatika Telkom University

1.5 Sistematika Pembahasan

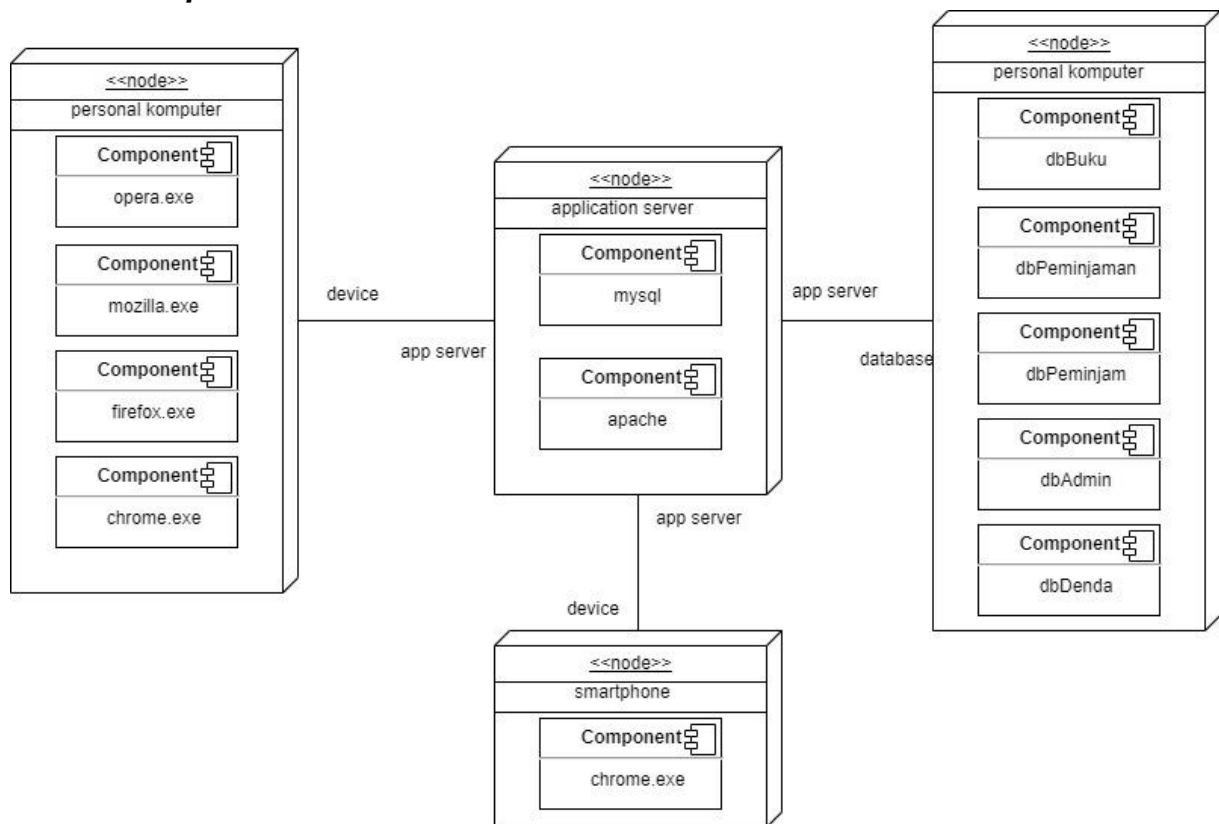
Table 2 Sistematika pembahasan dokumen DPPL berdasarkan bab

BAB 1 Pendahuluan	Merupakan bagian utama berisi overview perangkat lunak, penjelasan tentang dokumen yang mencakup tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah yang diselesaikan oleh perangkat lunak yang dikembangkan definisi, referensi dan deskripsi umum dokumen yang merupakan ikhtisar dari dokumen DPPL.
BAB 2 Deskripsi Perancangan Global	Berisi perancangan global dari perangkat lunak yang meliputi lingkungan dimana perangkat lunak diimplementasikan, deskripsi arsitektural maupun deskripsi komponen dari perangkat lunak yang dibangun.

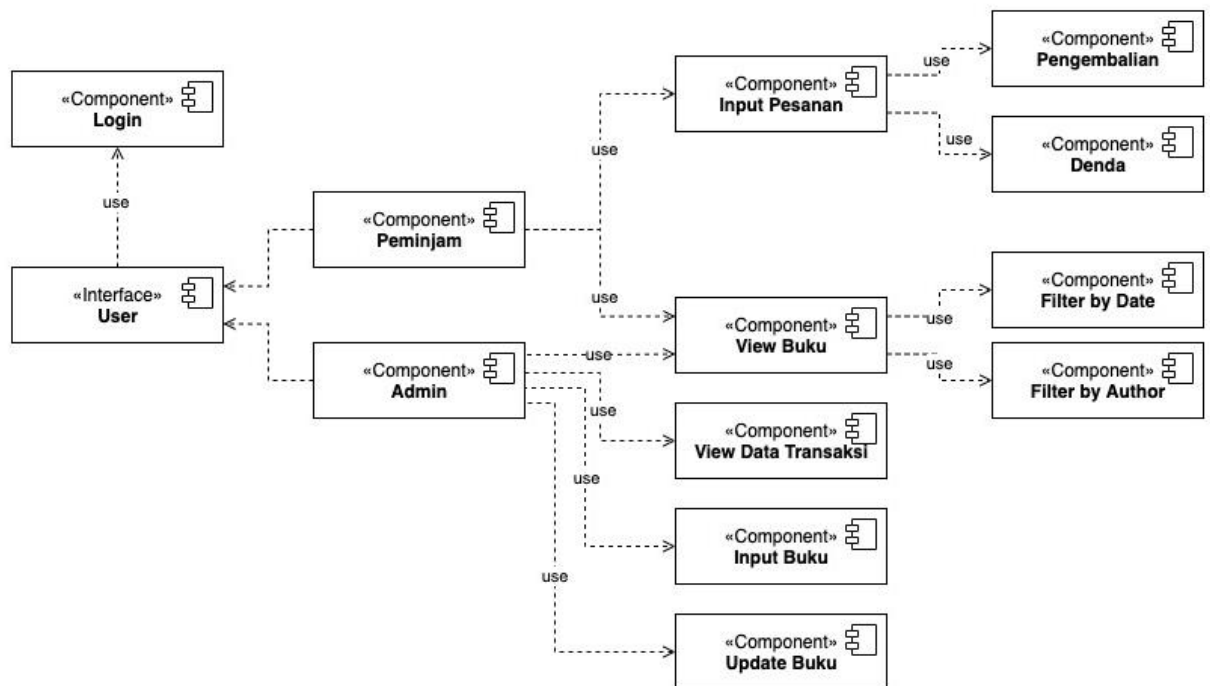
BAB 3 Perancangan Rinci	Berisi deskripsi lengkap dan rinci dari kebutuhan perangkat lunak yang meliputi diagram use case, sequence diagram tiap scenario, diagram class beserta detail nya, algoritmaserta query penting, state chart untuk use case penting, antarmuka, representasi persistensi kelas serta matriks keruntutan tiap use case.
-------------------------	---

2 Deskripsi Perancangan Global

2.1 Deskripsi Arsitektural



Gambar 1 Diagram deployment



Gambar 2 diagram komponen

2.2 Deskripsi Komponen

Table 3 Tabel deskripsi komponen

No	Nama Komponen	Keterangan
1.	Opera.exe	Web browser yang bisa mengakses aplikasi BBooks.com
2.	Firefox.exe	Web browser yang bisa mengakses aplikasi BBooks.com
3.	Mozilla.exe	Web browser yang bisa mengakses aplikasi BBooks.com
4.	Chrome.exe	Web browser yang bisa mengakses aplikasi BBooks.com
5.	Mysql	DBMS yang digunakan menyimpan data
6.	Apache	Web sever yang digunakan aplikasi ini
7.	dbBuku	Database akan menyimpan semua data buku
8.	dbAdmin	Database akan menyimpan semua data admin
9.	dbPeminjaman	Database akan menyimpan semua data peminjaman
10.	dbPeminjam	Database akan menyimpan semua data peminjam
11.	dbDenda	Database akan menyimpan semua data denda
12.	user	Pengguna dari aplikasi ini
13.	Peminjam	Generalisasi dari user
14.	admin	Generalisasi dari user
15.	login	Melakukan login agar bisa menggunakan aplikasi
16.	Input pesanan	User melakukan input pesanan
17.	pengembalian	User melakukan pengembalian
18.	Denda	User mendapat denda bila lewat dari tenggat waktu yang ditentukan
19.	View buku	User melihat buku
20.	View data transaksi	User melihat data transaksi
21.	Input buku	User melakukan input buku
22.	Update buku	User melakukan update buku
23.	Filter by date	User melihat buku dengan men-filter by date
24.	Filter by author	User melihat buku dengan men-filter by author

3 Perancangan Rinci

3.1 Realisasi Use Case

Berisi TABEL USE CASE sebagai berikut :

Table 4 Usecase

No	Nama Use Case	Deskripsi Use Case
1.	Login	User baik admin maupun peminjam melakukan login dengan memasukkan username dan password yang sudah terdaftar
2.	Input Pesanan	Peminjam melakukan peminjaman buku
3.	View Buku	Peminjam maupun admin dapat melakukan <i>view</i> buku
4.	View Data Transaksi	Admin dapat melihat data transaksi peminjam beserta historinya
5.	Input Buku	Admin melakukan input buku
6.	Update Buku	Admin melakukan update buku yang sudah habis atau tidak tersedia saat itu
7.	Pengembalian Buku	Peminjam melakukan pengembalian buku setelah menerima tenggat waktu yang sudah ditentukan

3.1.1 Use Case #1 Login

Skenario Use Case #1 : Login

Primary Flow :

Alternate Flow :

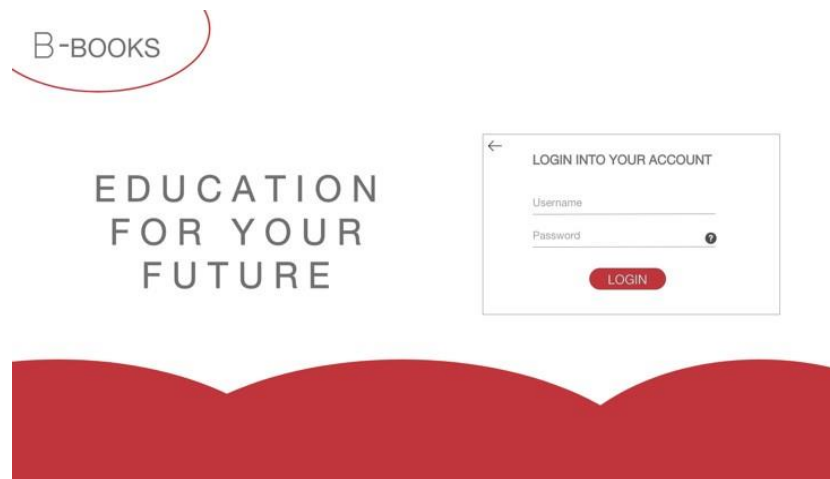
Table 5 Usecase skenario login

Nama Usecase	Login	
Aktor	Admin dan Peminjam	
Deskripsi	<i>User</i> baik admin maupun peminjam melakukan <i>login</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah terdaftar	
Pre-kondisi	<i>User</i> ingin menggunakan aplikasi ini	
Post-kondisi	<i>User</i> berhasil masuk sebagai peminjam maupun admin	
Primary flow	User	Sistem
	1. User melakukan input username dan password	2. Sistem mengecek validasi data yang diinputkan oleh <i>user</i>
		3. Sistem menampilkan layar utama
Alternate flow	User	Sistem
	1. User melakukan input username dan password	2. Sistem mengecek validasi data yang diinputkan oleh <i>user</i>
		3. Jika valid sistem akan menampilkan menu utama, jika tidak valid sistem akan menampilkan berupa alert gagal login dan kembali ke nomor 1

3.1.1.1 Perancangan Antarmuka Usecase #1



Gambar 3 interface login



Gambar 4 interface login

3.1.1.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 6 Tabel identifikasi interface

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
H1	Home Page	Menampilkan halaman utama saat membuka website
L1	Page Login	Menampilkan halaman untuk login

Page HOMEPAGE

Table 7 Tabel page home

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
Button1	Button	Login	Jika diklik, akan login ke dalam website
Button2	Button	back	Jika diklik akan kembali ke halaman awal page sebelum login

3.1.1.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

Table 8 tabel objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
1.	Peminjam/admin	aktor
1.	login	Interface
2.	validasi	Controller
3.	dbUser	database

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

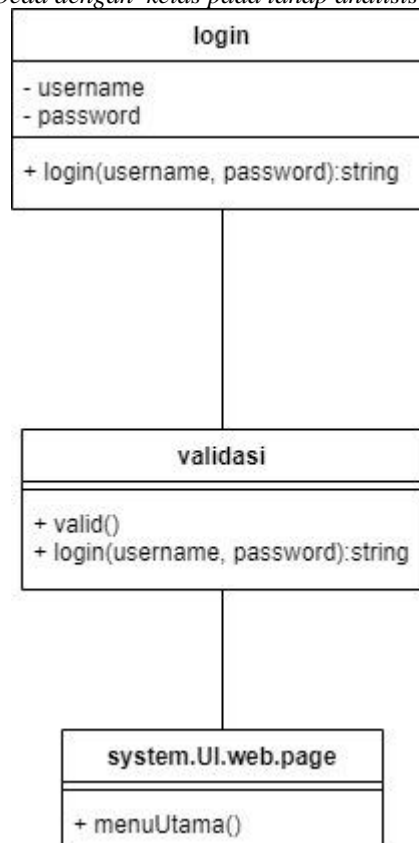
3.1.1.3 Robustness Diagram

Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case

3.1.1.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis

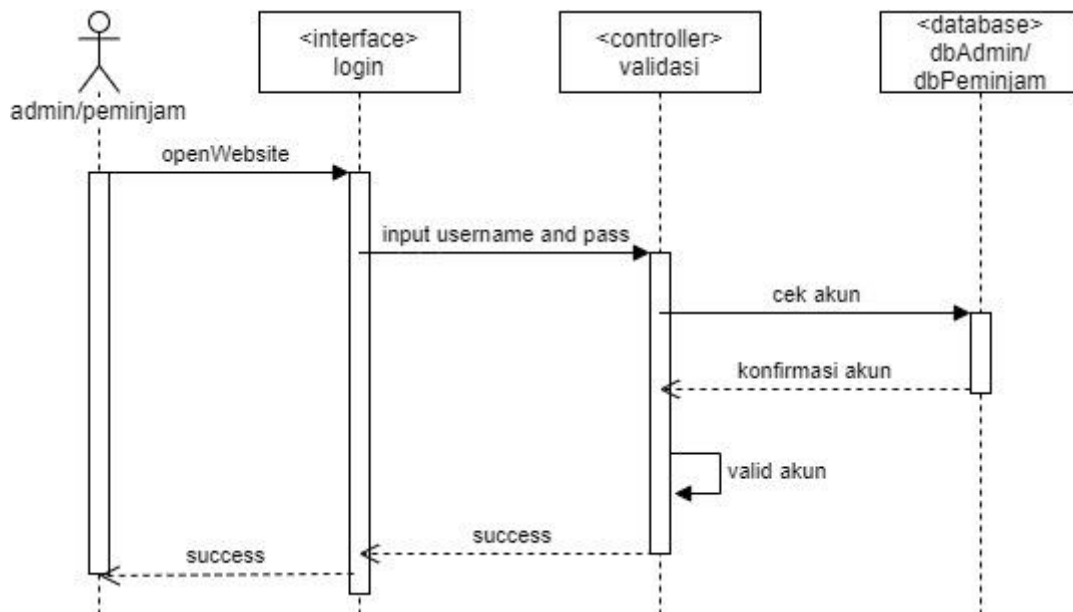


Gambar 5 diagram kelas login

3.1.1.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.

Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 6 sequence diagram login

3.1.2 Use Case #2 Input Pesanan

Skenario Use Case #2 : Input Pesanan

Primary Flow :

Alternate Flow :

Table 9 usecase skenario input pesanan

Nama Usecase	Input Pesanan	
Aktor	Peminjam	
Deskripsi	Peminjam melakukan peminjaman buku	
Pre-kondisi	Peminjam sudah melakukan login	
Post-kondisi	Peminjam berhasil melakukan peminjaman dan akan menerima detail pemesanan	
Primary flow	User	Sistem
	1. User ke menu pemesanan	2. Sistem menampilkan menu pesanan
	3. Peminjam melakukan pemesanan buku dengan mengikuti instruksi yang ada	
		4. Sistem memproses pesanan peminjam dan memasukkannya ke database, setelah itu menampilkan detail pemesanannya
Alternate flow	User	Sistem
	1. User ke menu pemesanan	2. Sistem menampilkan menu pesanan

	3. User melakukan pemesanan buku dengan mengikuti instruksi yang ada	
		4. Sistem memproses pesanan, jika pesanan valid maka sistem akan memasukkannya ke database dan menampilkan detail pemesanan. Jika tidak valid maka kembali ke nomor 3

3.1.2.1 Perancangan Antarmuka Usecase #2

Gambar 7 interface input pesanan sebagai pelanggan

3.1.2.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 10 tabel identifikasi interface

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
P1	Page Input Pesanan	Menampilkan form peminjaman buku.

Page Input Pesanan

Table 11 tabel page home

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
Button 1	Button	Home	Jika diklik, akan menuju ke page menu utama
Button 2	Button	Pesanan	Jika diklik akan menuju ke page input pesanan
Button 3	Button	Cari	Jika diklik akan mencari data buku
Button 4	Buton	Pinjam	Jika diklik akan melakukan proses peminjaman
Button 5	Button	Batal	Jika diklik akan membatalkan peminjaman
Button 6	Button	Kembalikan Buku	Jika diklik akan menuju ke page pengembalian

3.1.2.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

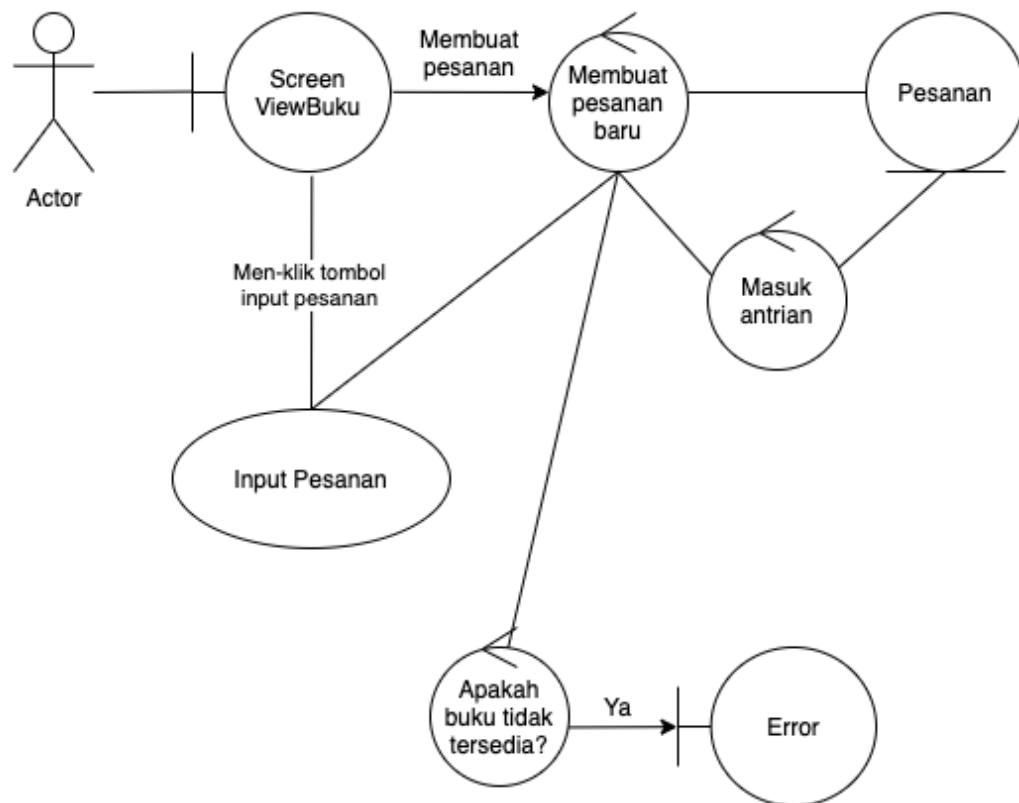
Table 12 objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
1.	Peminjam	aktor
2.	Menu utama	Interface
3.	Form pinjam	Interface
4.	peminjaman	Controller
5.	dbPinjam	database

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

3.1.2.3 Robustness Diagram

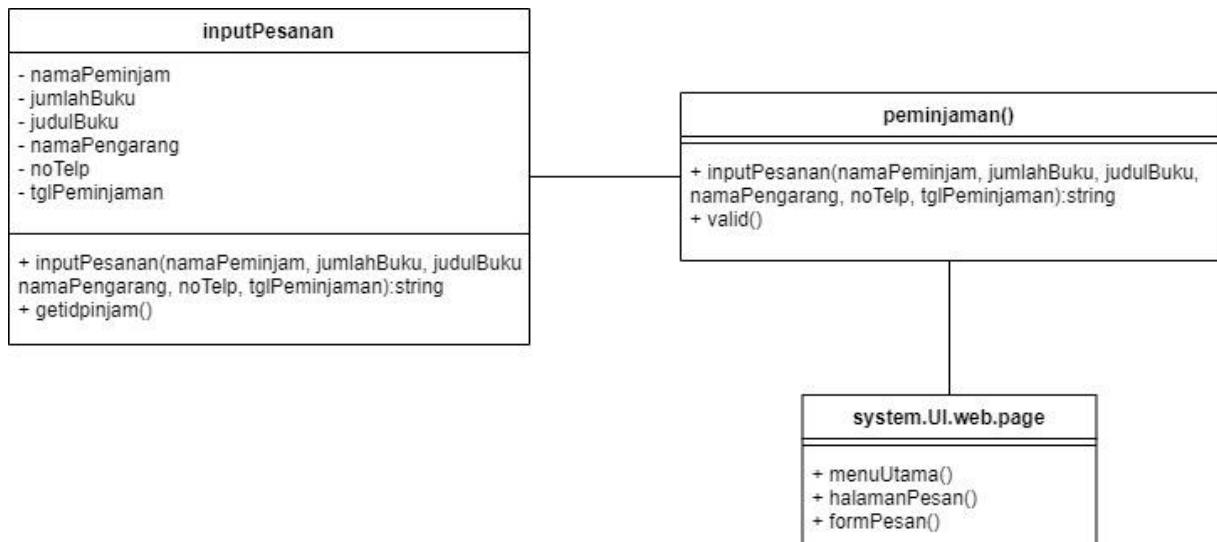
Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case



3.1.2.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

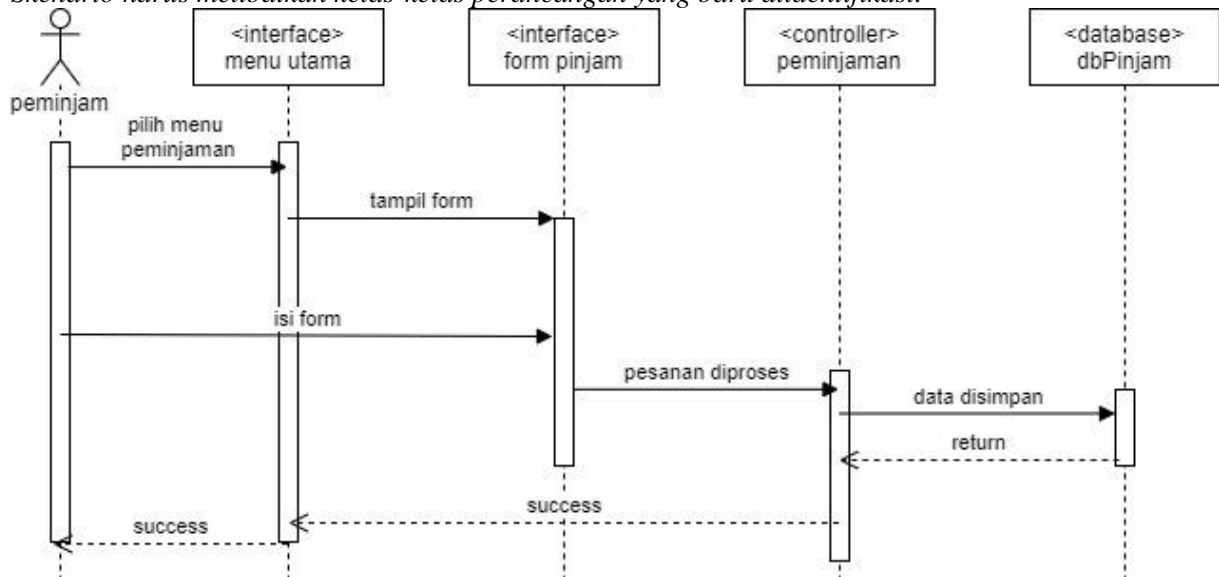
Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis



Gambar 8 kelas diagram input pesanan

3.1.2.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.
Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 9 sequence diagram input pesanan

3.1.3 Use Case #3 View Buku

Skenario Use Case #3 : View Buku

Primary Flow :

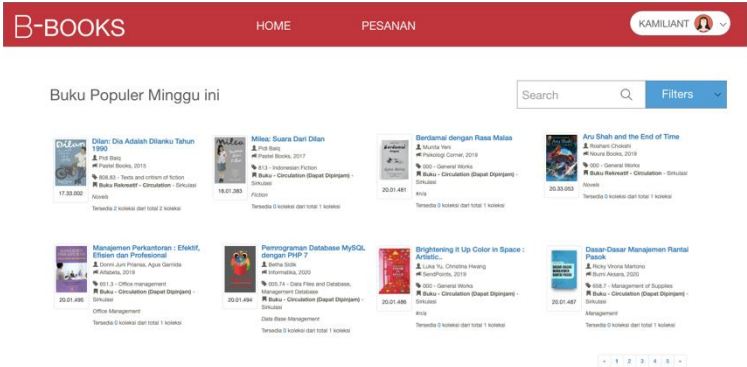
Alternate Flow :

Table 13 usecase skenario view buku

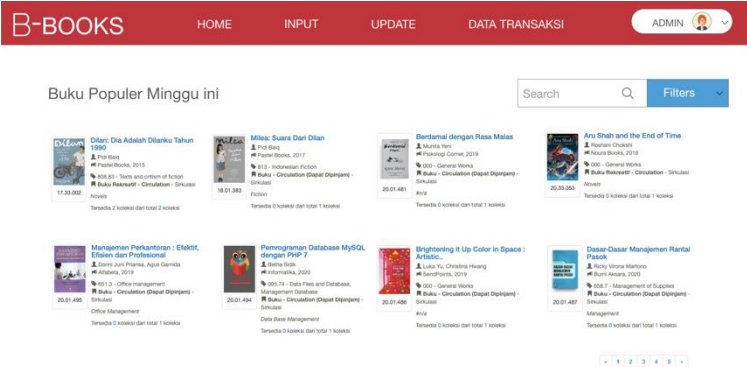
Nama Usecase	View Buku
Aktor	Admin dan Peminjam
Deskripsi	Peminjam maupun admin dapat melakukan <i>view</i> buku
Pre-kondisi	Peminjam maupun admin telah melakukan login dan akan melihat buku yang tersedia

Post-kondisi	Peminjam maupun admin berhasil melihat buku yang tersedia	
Primary flow	User	Sistem
		1. Sistem menampilkan daftar buku yang tersedia
Alternate flow	User	Sistem
		1. Sistem menampilkan daftar buku yang tersedia
	2. User dapat melihat buku dengan filter by author, atau filter by date	
		3. Sistem menampilkan kelayar

3.1.3.1 Perancangan Antarmuka Usecase #3



Gambar 10 interface view buku sebagai pelanggan



Gambar 11 interface view buku sebagai admin

3.1.3.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 14 identifikasi interface

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
V1	Page View Buku	Menampilkan buku yang populer setiap minggu

Page View Buku

Table 15 page view buku

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
Button 1	Button	Home	Jika diklik, akan menuju ke page menu utama
Button 2	Button	Pesanan	Jika diklik akan menuju ke page input pesanan
Button 3	Button	Input	Jika diklik akan menuju ke page input buku
Button 4	Button	Update	Jika diklik akan menuju ke page update buku
Button 5	Button	Data Transaksi	Jika diklik akan menuju ke page data transaksi

3.1.3.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

Table 16 objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
1.	Admin/peminjam	Actor
2.	Layar utama	Interface
3.	Tampilan katalog	Controller
4.	dbBuku	database

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

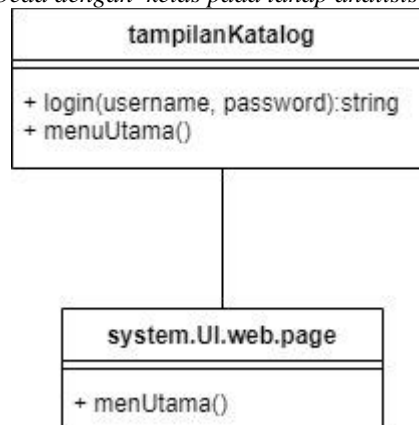
3.1.3.3 Robustness Diagram

Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case

3.1.3.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis

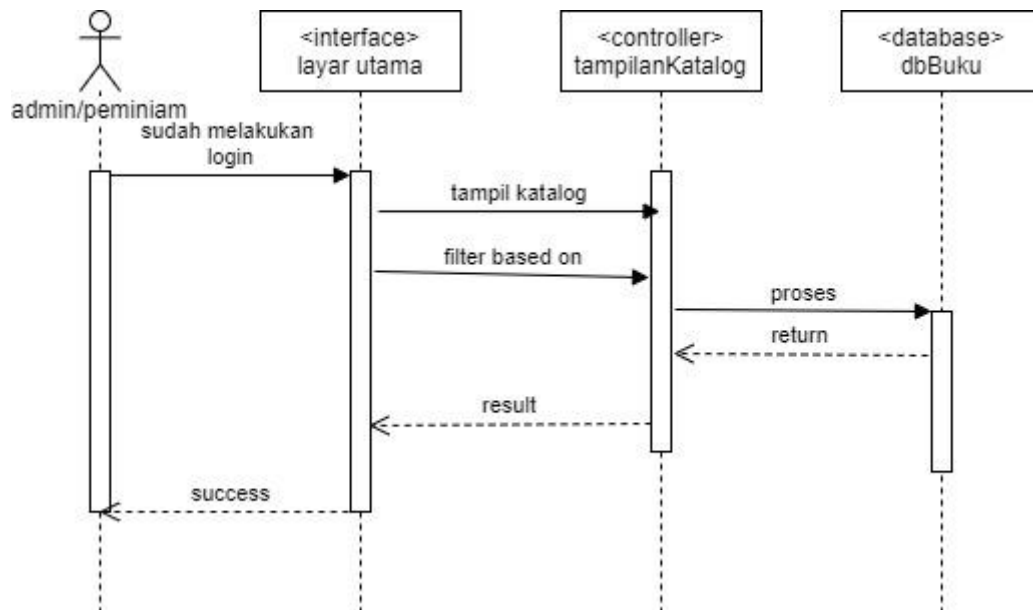


Gambar 12 kelas diagram view buku

3.1.3.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.

Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 13 sequence diagram view buku

3.1.4 Use Case #4 View Data Transaksi

Skenario Use Case #4 : View Data Transaksi

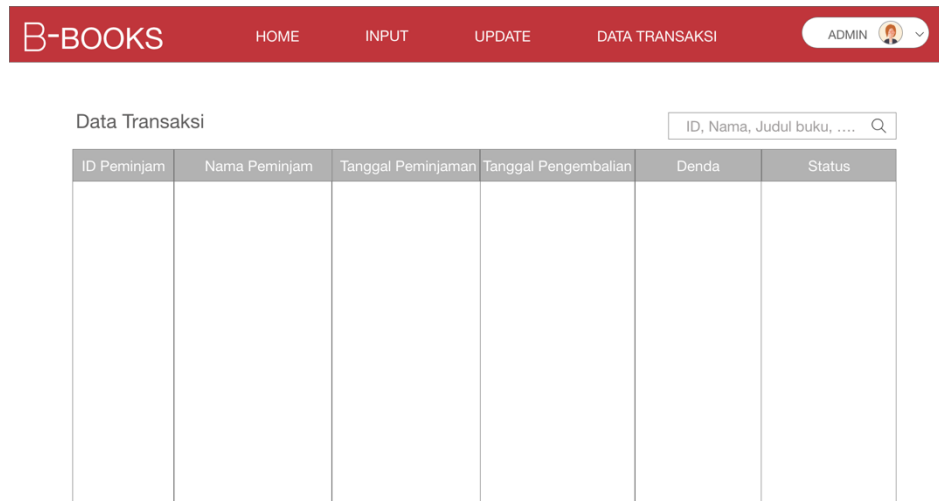
Primary Flow :

Alternate Flow :

Table 17 usecase skenario view data transaksi

Nama Usecase	View Data Transaksi	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Admin dapat melihat data transaksi peminjam beserta historinya	
Pre-kondisi	Admin ingin melakukan pengecekan transaksi buku	
Post-kondisi	Admin berhasil melihat data transaksi peminjam	
Primary flow	User	Sistem
	1. User ke menu data transaksi	2. Sistem menampilkan menu transaksi
	3. User melakukan input no pesanan peminjam	
		4. Sistem menampilkan daftar transaksi peminjam
Alternate flow	User	Sistem
	1. User ke menu data transaksi	2. Sistem menampilkan menu transaksi
	3. User melakukan input no pesanan peminjam	
		4. Jika nomor pesanan valid sistem akan menampilkan detail transaksinya, jika tidak valid sistem akan menampilkan alert seperti nomor pesanan tidak valid dan kembali ke nomor 3

3.1.4.1 Perancangan Antarmuka Usecase #4



Gambar 14 interface view data transaksi

3.1.4.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 18 identifikasi interface

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
T1	Page View Data Transaksi	Menampilkan data transaksi buku yang dipinjam

Page View Data Transaksi

Table 19 page view data transaksi

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
Button 1	Button	Home	Jika diklik, akan menuju ke page menu utama
Button 2	Button	Input	Jika diklik akan menuju ke page input buku
Button 3	Button	Update	Jika diklik akan menuju ke page update buku
Button 4	Button	Data Transaksi	Jika diklik akan menuju ke page data transaksi

3.1.4.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

Table 20 objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
1.	admin	Actor
2.	Menu utama	interface
3.	peminjaman	controller
4.	dbPeminjaman	database

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

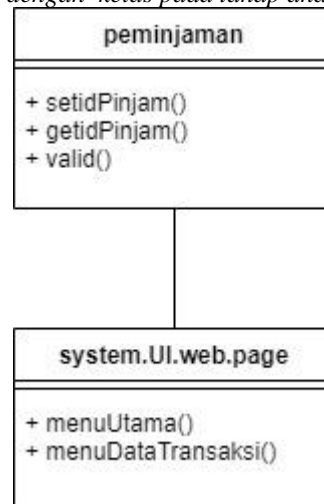
3.1.4.3 Robustness Diagram

Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case

3.1.4.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis

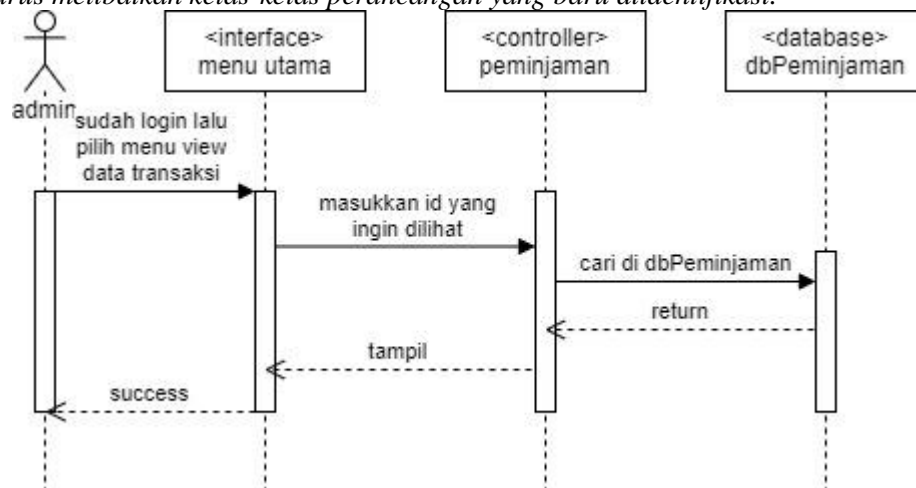


Gambar 15 kelas diagram view data transaksi

3.1.4.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.

Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 16 sequence diagram view data transaksi

3.1.5 Use Case #5 Input Buku

Skenario Use Case #5 : Input Buku

Primary Flow :

Alternate Flow :

Table 21 usecase skenario input buku

Nama Usecase	Input Buku	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Admin dapat melihat data transaksi peminjam beserta historinya	
Pre-kondisi	Admin ingin melakukan pengecekan transaksi buku	
Post-kondisi	Admin berhasil melihat data transaksi peminjam	
Primary flow	User	Sistem

	1. User ke menu input buku	2. Menampilkan menu input buku
	3. User memasukkan data buku yang diperlukan	
		4. Sistem memproses inputan <i>user</i> dan memasukkan data ke <i>database</i>
		5. Sistem menampilkan ke layar
Alternate flow	User	Sistem
	1. User ke menu input buku	2. Menampilkan menu input buku
	3. User memasukkan data buku yang diperlukan	
		4. Jika data sudah valid maka data akan masuk ke database dan data berhasil diinput. Jika tidak valid maka sistem akan menampilkan alert input tidak berhasil ditambah dan kembali ke nomor 3

3.1.5.1 Perancangan Antarmuka Usecase #5

Gambar 17 interface input buku

3.1.5.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 22 identifikasi interface

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
<i>11</i>	<i>Page Input Buku</i>	<i>Menampilkan page input buku</i>

Page Input Buku

Table 23 page input buku

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
<i>Button 1</i>	<i>Button</i>	<i>Home</i>	<i>Jika diklik, akan menuju ke page menu utama</i>
<i>Button 2</i>	<i>Button</i>	<i>Input</i>	<i>Jika diklik akan menuju ke page input buku</i>
<i>Button 3</i>	<i>Button</i>	<i>Update</i>	<i>Jika diklik akan menuju ke page update buku</i>
<i>Button 4</i>	<i>Button</i>	<i>Data Transaksi</i>	<i>Jika diklik akan menuju ke page data transaksi</i>

3.1.5.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

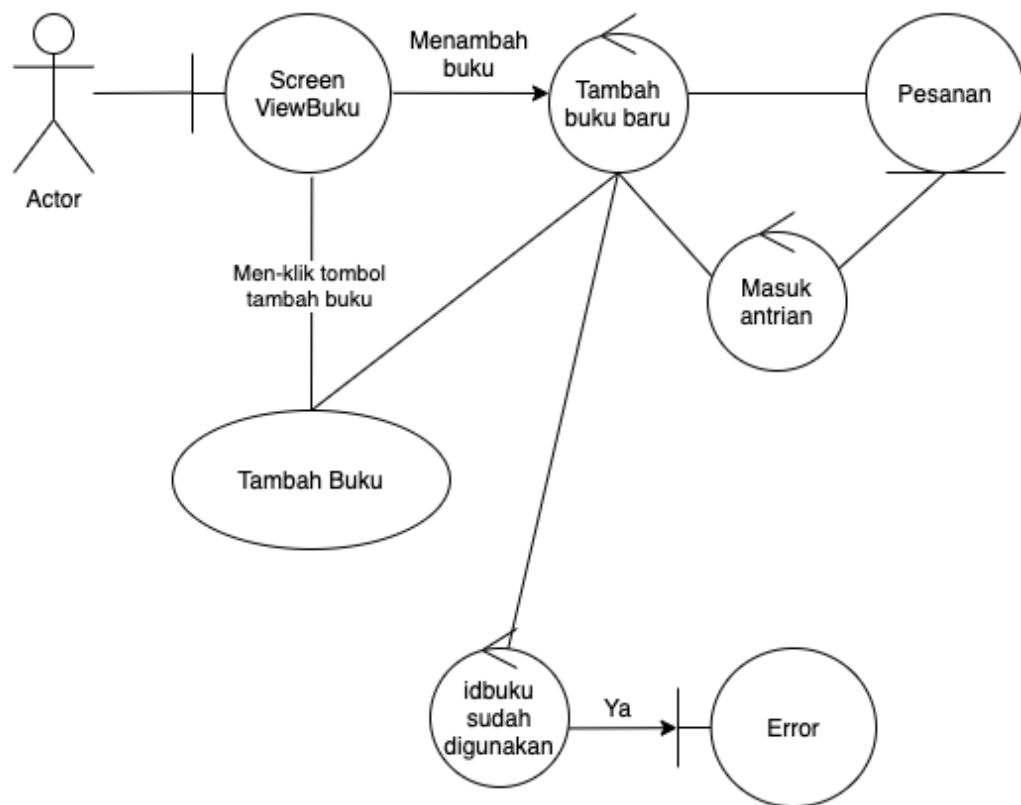
Table 24 objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
<i>1.</i>	<i>Admin</i>	<i>Interface</i>
<i>2.</i>	<i>Menu utama</i>	<i>Interface</i>
<i>3.</i>	<i>Form input buku</i>	<i>interface</i>
<i>4.</i>	<i>Input buku</i>	<i>controller</i>
<i>5.</i>	<i>dbBuku</i>	<i>database</i>

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

3.1.5.3 Robustness Diagram

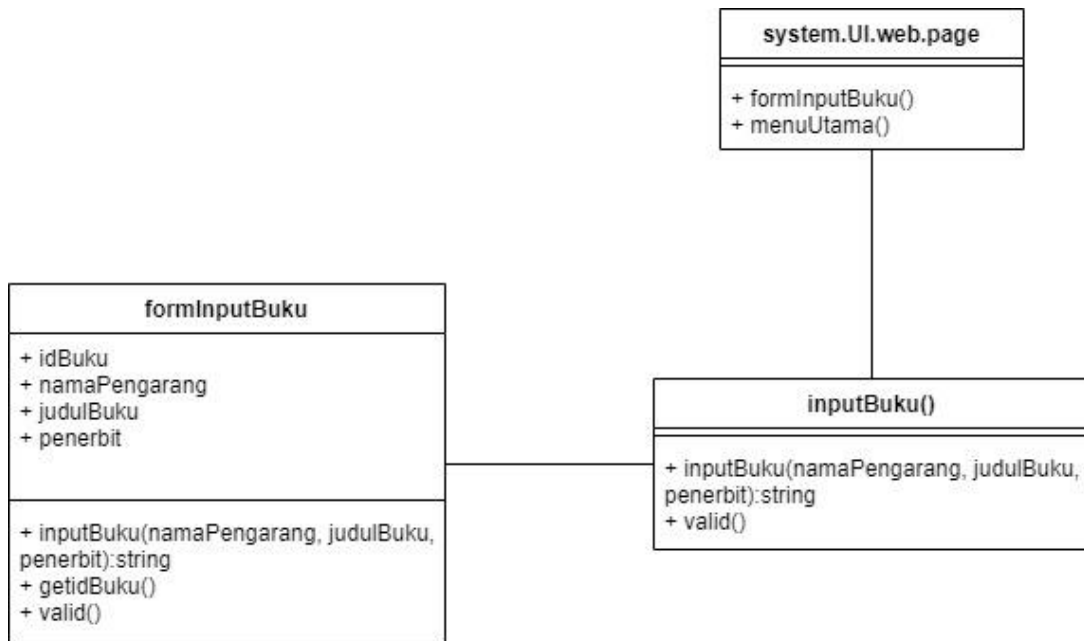
Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case



3.1.5.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

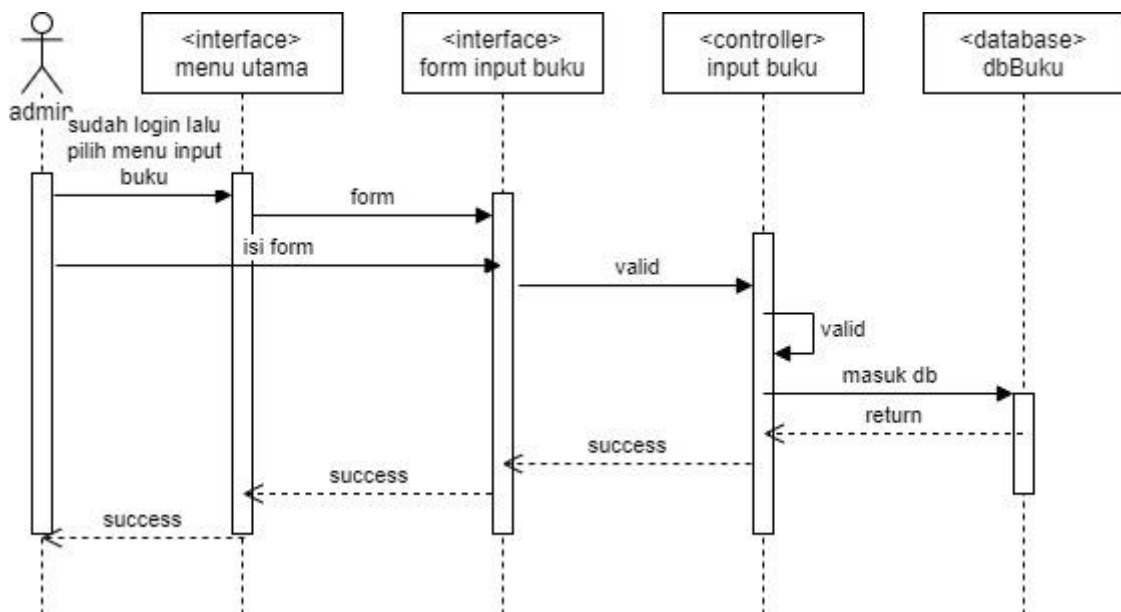
Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis



Gambar 18 kelas diagram input buku

3.1.5.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.
Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 19 sequence diagram input buku

3.1.6 Use Case #6 Update Buku

Skenario Use Case #6 : Update Buku

Primary Flow :

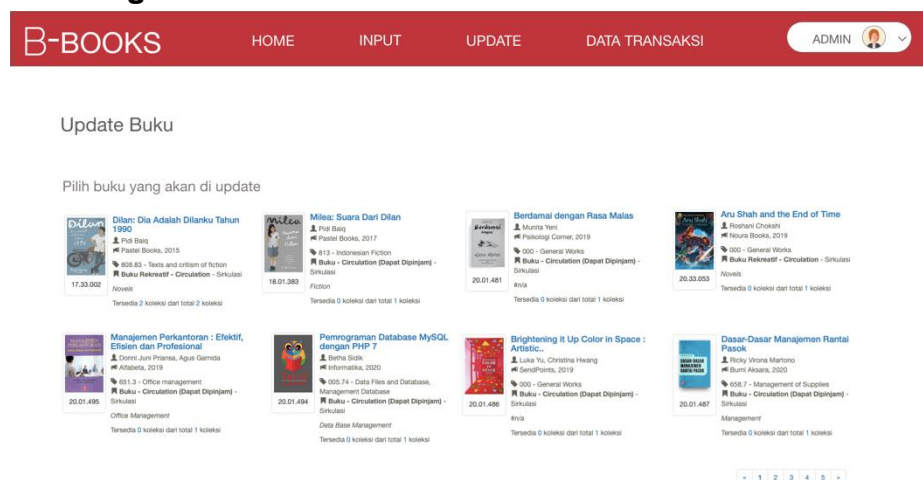
Alternate Flow :

Table 25 usecase skenario update buku

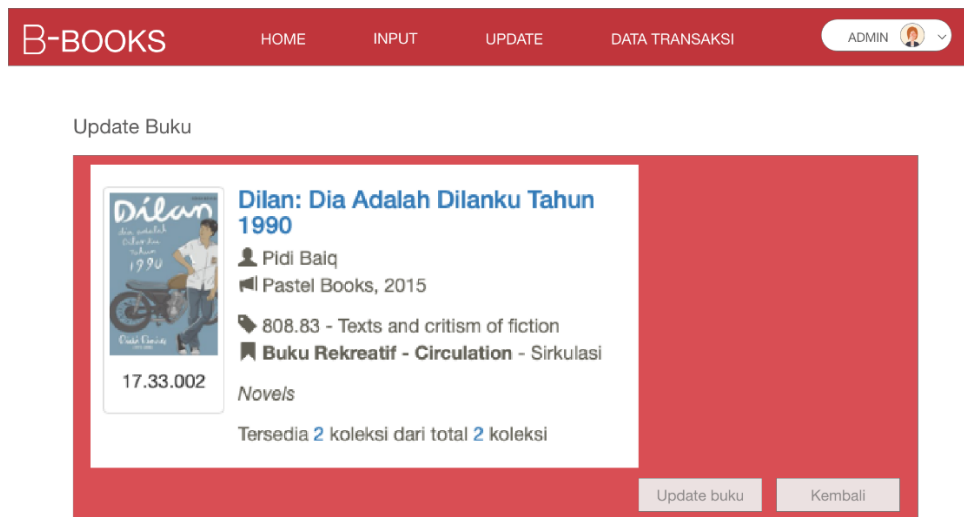
Nama Usecase	Update Buku
Aktor	Admin

Deskripsi	Admin melakukan <i>update</i> buku yang sudah habis, tidak tersedia saat itu	
Pre-kondisi	Admin ingin melakukan <i>update</i> buku	
Post-kondisi	Admin berhasil melakukan <i>update</i> buku	
Primary flow	User	Sistem
	1. User ke menu update buku	2. Sistem menampilkan menu ke layar
	3. User melakukan update buku	
		4. Sistem memproses prosesnya, setelah berhasil maka sistem akan membaharui bukunya
Alternate flow	User	Sistem
	1. User ke menu update buku	2. Sistem menampilkan menu ke layar
	3. User melakukan update buku	
		4. Sistem memproses, jika data update valid maka data akan masuk ke database. Jika data update tidak valid maka akan muncul alert dan kembali ke nomor 3

3.1.6.1 Perancangan Antarmuka Usecase #6



Gambar 20 interface update buku



Gambar 21 interface update buku

Update Buku

Id buku : NVL0034

Judul buku : Dilan: Dia Adalah Dilanku Tahun 1990

Pengarang : Pidi Baiq

Penerbit : Pastel books

Tanggal Terbit : 2015

Kategori : Buku Rekreatif - Circulation

Pilih foto

Update buku Kembali

Gambar 22 interface update buku

3.1.6.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 26 tabel identifikasi

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
U1	Page Update Buku	Menampilkan page update buku

Page Update Buku

Table 27 page update buku

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
Button 1	Button	Home	Jika diklik, akan menuju ke page menu utama
Button 2	Button	Input	Jika diklik akan menuju ke page input buku
Button 3	Button	Update	Jika diklik akan menuju ke page update buku
Button 4	Button	Data Transaksi	Jika diklik akan menuju ke page data transaksi

3.1.6.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

Table 28 objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
1.	admin	Actor
2.	Menu utama	Interface
2.	Form buku	Interface
3.	Input buku	controller
4.	dbBuku	database

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

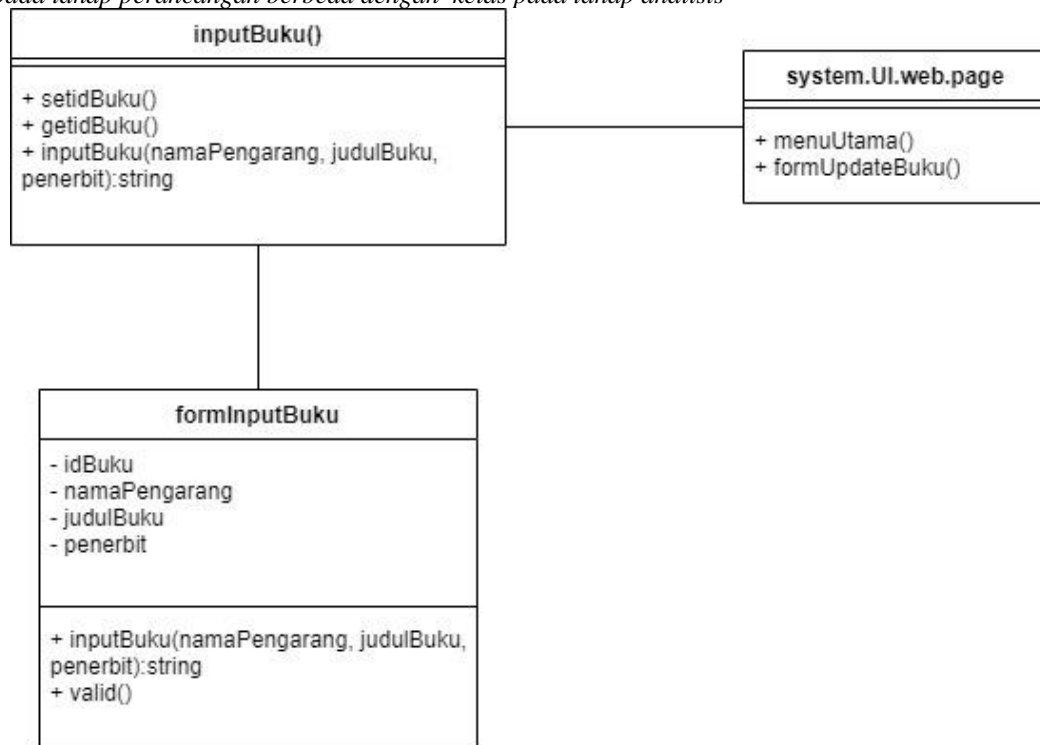
3.1.6.3 Robustness Diagram

Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case

3.1.6.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis

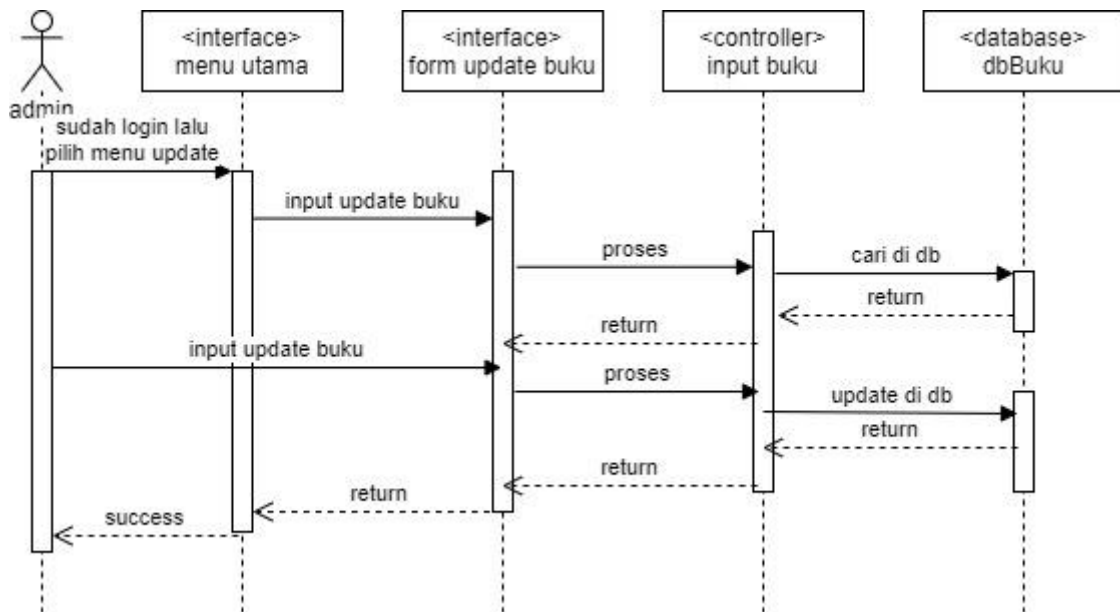


Gambar 23 kelas diagram update buku

3.1.6.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.

Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 24 sequence diagram update buku

3.1.7 Usecase #7 Pengembalian Buku

Skenario Use Case #7 : Pengembalian Buku

Primary Flow :

Alternate Flow :

Table 29 usecase skenario pengembalian buku

Nama Usecase	Pengembalian Buku	
Aktor	Peminjam	
Deskripsi	Peminjam melakukan pengembalian buku setelah menerima tenggat waktu yang sudah ditentukan	
Pre-kondisi	Peminjam akan melakukan pengembalian	
Post-kondisi	Peminjam berhasil melakukan pengembalian buku	
Primary flow	User	Sistem
	1. User ke menu pengembalian	2. Sistem menampilkan menu pengembalian
	3. User melakukan input nomor pemesanan	
		4. Sistem memproses nomor pesanan yang sudah diinputkan dan buku berhasil dikembalikan
Alternate flow	User	Sistem
	1. User ke menu pengembalian	2. Sistem menampilkan menu pengembalian
	3. User melakukan input nomor pemesanan	
		4. Sistem memproses nomor pesanan yang sudah diinputkan jika berhasil maka buku berhasil dikembalikan, jika tidak

		kembali ke nomor 3 dan sistem menampilkan alert no pesanan tidak valid
--	--	--

3.1.7.1 Perancangan Antarmuka Usecase #7

Gambar 25 interface pengembalian buku sebagai pelanggan

3.1.7.1.1 Tabel Identifikasi Antarmuka / Layar / Page

Table 30 indentifikasi interface

ID. LAYAR	NAMA LAYAR	DESKRIPSI
B1	Page Pengembalian Buku	Menampilkan page pengembalian buku

Table 31 page pengembalian buku

Id_Objek	JENIS	LABEL*	Keterangan**
Button 1	Button	Home	Jika diklik, akan menuju ke page menu utama
Button 2	Button	Pesanan	Jika diklik akan menuju ke page peminjaman
Button 3	Button	Kembali ke Peminjaman	Jika diklik akan menuju ke page peminjaman
Button 4	Button	Kembalikan buku	Jika diklik akan melakukan proses pengembalian
Button 5	Button	Bayar	Jika diklik akan melakukan proses pembayaran
Button 6	Button	Batal	Jika diklik akan melakukan proses pembatalan

3.1.7.2 Identifikasi Object Baru

Identifikasi object yang terkait dengan use case tersebut.

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis.

Gunakan tabel di bawah:

TABEL OBJECT PERANCANGAN

Table 32 objek perancangan

No	Nama Object Baru	Jenis / Tipe Kelas
1.	peminjam	Actor
2.	Menu utama	interface
3.	form pengembalian	interface

4.	pengembalian	Controller
4.	dbPeminjaman	Database

*Tipe kelas seperti Boundary(Interface), Entity(Database), Controller

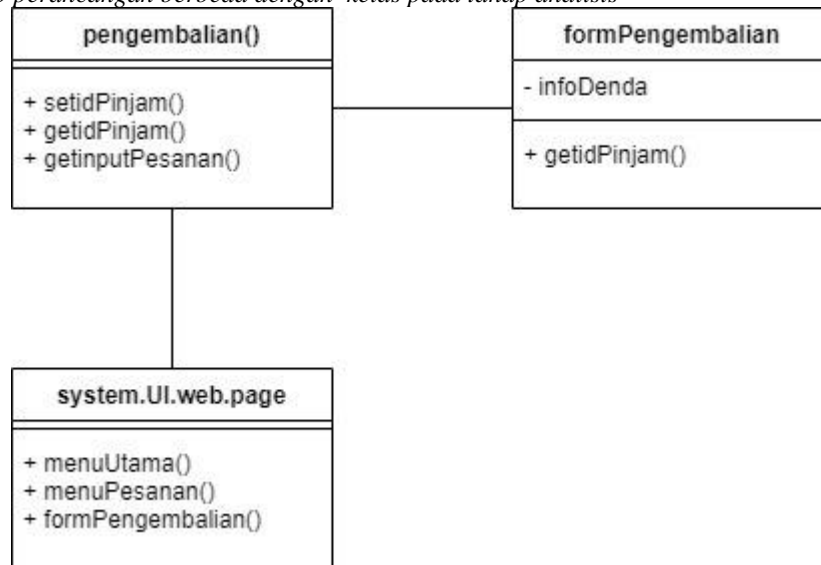
3.1.7.3 Robustness Diagram

Buatlah diagram robustness untuk masing – masing use case

3.1.7.4 Diagram Kelas

Buatlah diagram kelas untuk masing – masing use case

Kelas pada tahap perancangan berbeda dengan kelas pada tahap analisis

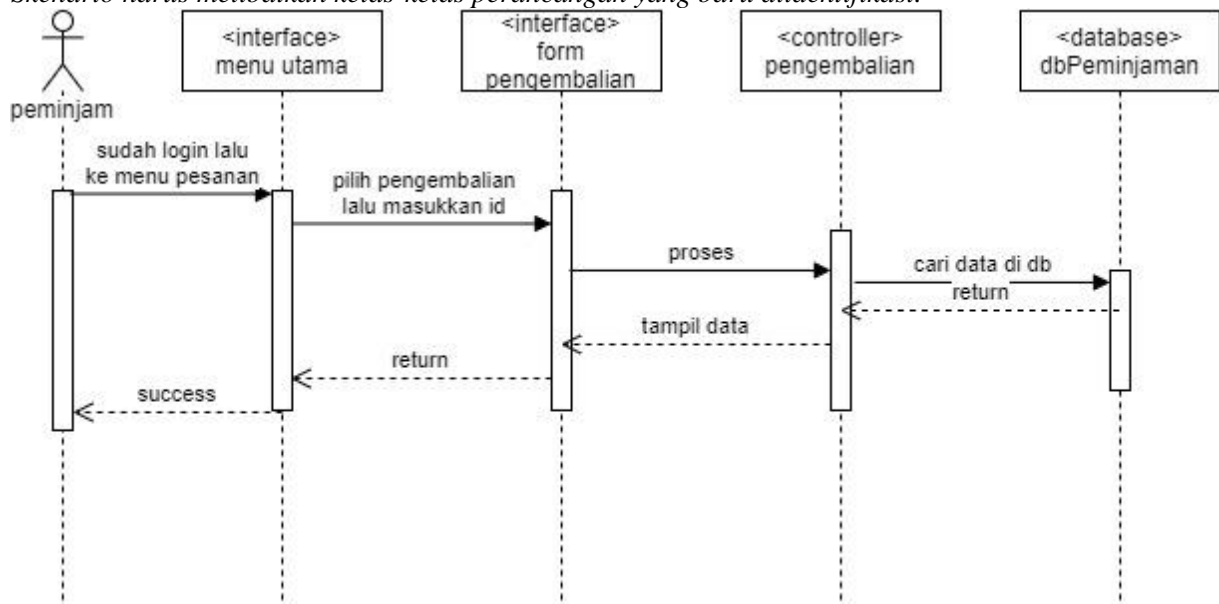


Gambar 26 kelas diagram pengembalian buku

3.1.7.5 Sequence Diagram

Buatlah diagram sequence untuk masing - masing use case sesuai skenario.

Skenario harus melibatkan kelas-kelas perancangan yang baru diidentifikasi.



Gambar 27 sequece diagram pengembalian buku

4 Perancangan Detil

4.1 Perancangan Detil Kelas

Bagian ini diisi dengan daftar keseluruhan kelas yang akan digunakan dalam PL. menggunakan model MVC

TABEL KELAS :

Table 33 detail kelas login

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
1.	Login	Username (private) Password (private)	login(username,password):string (public)
	validasi		login(username,password):string (public) valid() public
	System.UI.web.page		menuUtama()

Table 34 detail kelas input pesanan

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
2.	inputPesanan	namaPeminjam (private) jumlahBuku (private) judulBuku (private) namaPengarang (private) noTelp (private) tglPeminjaman (private)	inputPesanan(namaPeminjam,jumlahBuku,judulBuku, namaPengarang,noTelp,tglPeminjaman):string (public) getidPeminjam() (public)
	peminjaman		inputPesanan(namaPeminjam,jumlahBuku,judulBuku, namaPengarang,noTelp,tglPeminjaman):string (public) valid() (public)
	System.UI.web.page		menuUtama() (public) halamanPesan() (public) formPesan()

Table 35 detail kelas view buku

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
3.	tampilanKatalog		Login(username,password):string (public) menuUtama() (public)
	System.UI.web.page		menuUtama() (public)

Table 36 detail kelas view data transaksi

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
4.	peminjaman		setidPeminjaman() (public)

			<i>getidPeminjaman()</i> (public) <i>valid()</i> (public)
	<i>System.UI.web.page</i>		<i>menuUtama()</i> (public) <i>menuDataTransaksi()</i> (public)

Table 37 detail kelas input buku

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
5.	<i>formInputBuku</i>	<i>idBuku</i> (private) <i>namaPengarang</i> (private) <i>judulBuku</i> (private) <i>penerbit</i> (private)	<i>inputBuku(idBuku,namaPengarang, judulBuku,penerbit):string</i> (public) <i>getidBuku()</i> (public) <i>valid()</i> (public)
	<i>inputBuku</i>		<i>inputBuku(idBuku,namaPengarang, judulBuku,penerbit):string</i> (public) <i>valid()</i> (public)
	<i>System.UI.web.page</i>		<i>formInputBuku()</i> (public) <i>menuUtama()</i> (public)

Table 38 detail kelas update buku

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
6.	<i>formInputBuku</i>	<i>idBuku</i> (private) <i>namaPengarang</i> (private) <i>judulBuku</i> (private) <i>penerbit</i> (private)	<i>inputBuku(idBuku,namaPengarang, judulBuku,penerbit):string</i> (public) <i>getidBuku()</i> (public) <i>valid()</i> (public)
	<i>inputBuku</i>		<i>setidBuku()</i> (public) <i>getidBuku()</i> (public) <i>inputBuku(idBuku,namaPengarang, judulBuku,penerbit):string</i> (public)
	<i>System.UI.web.page</i>		<i>menuUtama()</i> (public) <i>formUpdateBuku()</i> (public)

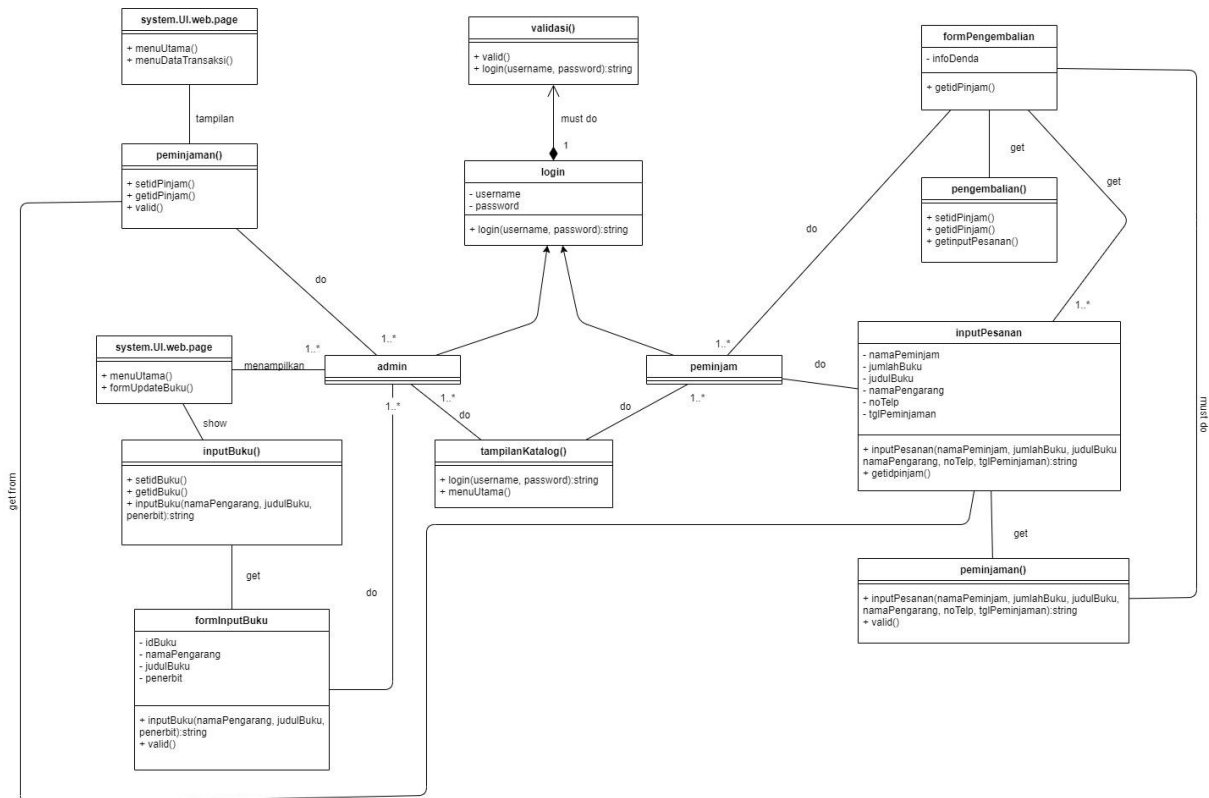
Table 39 detail kelas pengembalian buku

ID Kelas	Nama Kelas Perancangan	Atribute (visibility)	Method / Operation
7.	<i>formPengembalian</i>	<i>infoDenda</i> (private)	<i>getidPinjam()</i> (public)
	<i>pengembalian</i>		<i>setidPinjam()</i> (public) <i>getidPinjam()</i> (public) <i>getinputPesanan()</i> (public)
	<i>Sysem.UI.web.page</i>		<i>menuUtama()</i> (public) <i>menuPesanan()</i> (public) <i>formPengembalian()</i> (public)

Untuk setiap kelas:

- identifikasi operasi (mengacu pada tanggung-jawab kelas),
- identifikasi atribut, termasuk visibility-nya

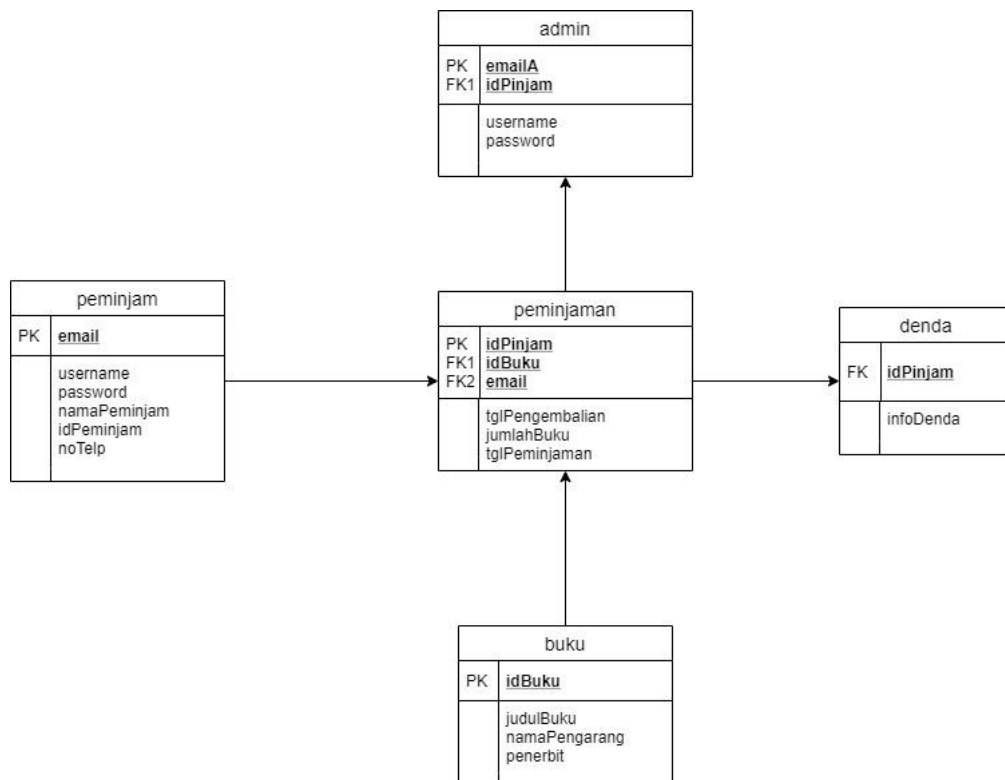
4.2 Kelas Diagram Keseluruhan



Gambar 28 diagram kelas

4.3 Perancangan Kelas Persistensi (**Basis Data Skema Tabel)

Skema Relasi database yang digunakan



Gambar 29 skema relasi

4.4 Perancangan Algoritma

Bagian ini hanya diisi untuk kerangka algoritma untuk proses-proses yang dianggap cukup penting. Implementasi skeleton code juga sudah dapat dilakukan untuk kelas-kelas yang terdefinisi pada bahasa pemrograman tertentu. Boleh dibuat subbab per kelas.

4.4.1 Algoritma #1

Nama Kelas : validasi

Nama Operasi : login

Algoritma :

```
Input(username)
Input(password)
If (check(username) and Q-001 in dbPeminjam) then
    alert("sukses")
else
    alert("gagal! Silahkan periksa kembali username atau password anda")
```

4.4.2 Algoritma #2

Nama Kelas : peminjaman

Nama Operasi : inputPesanan

Algoritma :

```
A =
[Input(namaPeminjam),
Input(jumlahBuku),
Input(judulBuku),
Input(namaPengarang),
Input(noTelp),
Input(tglPeminjaman)]
If (check(A)) then
    alert("berhasil memesan")
else
    alert("silahkan cek data kembali!")
```

4.4.3 Algoritma #3

Nama Kelas : tampilanKatalog

Nama Operasi : menuUtama

Algoritma :

```
Input(username)
Input(password)
If (check(username)) then
    Show(menuUtama)
else
    alert("gagal! Silahkan periksa kembali username atau password anda")
```

4.4.4 Algoritma #4

Nama Kelas : peminjaman

Nama Operasi : getidPeminjaman

Algoritma :

```
If (check(idPeminjaman)) then
```

```

        alert("data ditemukan")
    else
        alert("id tidak ditemukan")

```

4.4.5 Algoritma #5

Nama Kelas : *inputBuku*
Nama Operasi : *inputBuku()*
Algoritma :

```

A =
[Input(namaPengarang),
Input(judulBuku),
Input(penerbit)]
If (check(A) and A in dbBuku) then
    alert("data berhasil diinput")
else
    alert("data gagal diinput. Silahkan cek kembali!")

```

4.4.6 Algoritma #6

Nama Kelas : *pengembalian*
Nama Operasi : *getidPinjam ()*
Algoritma :

```

If (check(idPeminjaman) and Q-002) then
    Output("id ditemukan")
else
    output("nomor id tidak ditemukan")

```

4.4.7 Algoritma #7

Nama Kelas : *pengembalian*
Nama Operasi : *getinputPesanan()*
Algoritma :

```

If (check(idPeminjaman) and Q-002) then
    show(from dbPeminjaman)
else
    output("nomor id tidak ditemukan")

```

4.5 Perancangan Query

{Jika mengacu query tertentu, lengkapi tabel query di bawah}

Query :

Table 40 query

No Query	Query	Keterangan
Q-001	Select username from peminjam where username = "username" and password="password";	Untuk mencari username dengan nama "username"
Q-002	Select idPinjam from pinjaman where idPinjam = "id"	Untuk mencari pesanan dengan id "id"
Q-003	Select idBuku from buku where idBuku = "id"	Untuk mencari buku dengan id "id"
Q-004	Select idPinjam from pinjaman where idPinjam = "id"	Untuk mencari pesanan dengan id "id" untuk update data
Q-005	Select idBuku from buku where idBuku = "id"	Untuk mencari buku dengan id "id" untuk input buku

5 Matriks Kerunutan (Requirement Traceability Matrix)

Mapping requirement dengan Use Case yang direalisasikan

Table 41 matriks kerunutan

Kode FR	Nama Functional Requirement	Nama Use Case
KK-01	Login	Login
KK-02	Peminjaman buku	Input Pesanan
KK-03	View buku	View Buku
KK-04	View data transaksi	View Data Transaksi
KK-05	Input buku	Input Buku
KK-06	Update buku	Update Buku
KK-07	Pengembalian buku	Pengembalian Buku