

BAB 6

PENUTUP

Pada bab ini akan dijabarkan kesimpulan dan saran yang didapatkan selama proses pembangunan Tugas Akhir ini.

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembangunan aplikasi *mobile Online Public Access Catalog (OPAC)* dengan nama MOPAC telah berhasil dibangun dan berjalan terbukti dari hasil pengujian *black box*.

6.2. Saran

Beberapa saran dan masukan yang didapatkan penulis terhadap pembangunan aplikasi *mobile Online Public Access Catalog (OPAC)* ini meliputi:

1. Pengembangan dapat dilakukan pada platform lain selain Android.
2. Perlu adanya penambahan fitur pemesanan buku melalui aplikasi *mobile*.
3. Perlu adanya penambahan fitur *like* pada buku agar pengguna dapat mengetahui buku mana yang terfavorit.
4. Tampilan lebih diperbagus lagi dalam hal pemilihan warna dan tulisan serta penambahan animasi agar lebih menarik.
5. Perlu adanya penambahan fitur tutorial bagi pengguna agar lebih paham mengenai cara penggunaan aplikasi MOPAC.

DAFTAR PUSTAKA

- Android Studio. (2013). *Android Studio*. Retrieved maret 21, 2017, from <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id>
- Cahyaningtyas, R., & Iriyani, S. (2015). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smp Negeri 3 Tulakan, Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*, 4(2), 15 - 20.
- Cloud Hosting Indonesia. (2016). *Cloud Hosting Indonesia*. Retrieved maret 22, 2017, from <https://idcloudhost.com/pengertian-dan-keunggulan-framework-laravel/>
- Fadjar Efendy Rasjid, S. (2010). *Android: Sistem Operasi Pada Smartphone*. Retrieved Desember 12, 2016, from http://www.ubaya.ac.id/ubaya/articles_detail/7/android--sistem-operasi-pada-smartphone.html
- Februariyanti, H., & Zuliarso, E. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 17(2), 124-132.
- Fitriastuti, F. (2009). Aplikasi *OPAC (Online Public Access Catalog)* pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Mobile. *Jurnal Dinamika Informatika*, 3(2), 81 - 94.
- Hendrianto, D. E. (2014). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*, 3(4), 57-64.

- Hidayat, A., & Surarso, B. (2012, maret 10). PENERAPAN ARSITEKTUR MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) DALAM RANCANG BANGUN SISTEM KUIS ONLINE ADPTIF. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012 (SENTIKA 2012)*, 57-64.
- Khan, A. (2016). *Boomerweb*. Retrieved March 22, 2017, from <http://www.boomerweb.net/technology/jenis-aplikasi-mobile-yang-populer/>
- Parmawati, P. T., & Sukayana, P. (2016). Aplikasi *Online Public Access Catalogue (Opac)* Berbasis Android sebagai Sarana Temu Kembali Informasi di Perpustakaan Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1), 728 - 741.
- Sabaratnam, J., & Ong, E. (2013). Singapore libraries: From bricks and mortar to information anytime anywhere. *Official Journal of the International Federation of Library Associations and Institutions*, 39(2), 103 - 120.
- Tuteja, M., & Dubey, G. (2012). A Research Study on importance of Testing and Quality Assurance in Software Development Life Cycle (SDLC) Models. *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)*, 2(3), 251-257.

SKPL

SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG (OPAC)

Untuk:

Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

Fransiskus Teo / 130707379

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

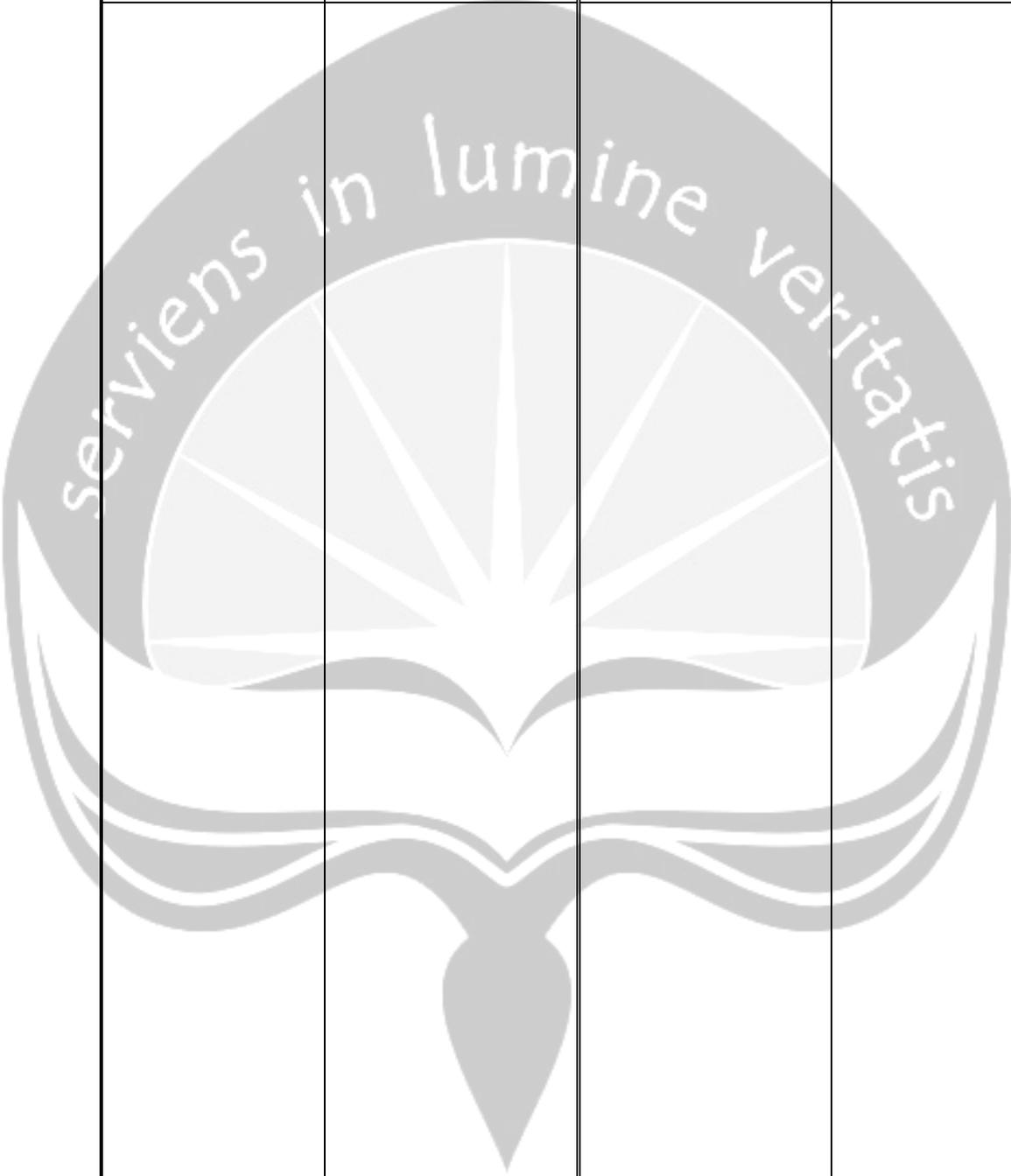
	Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-MOPAC		1/47
		Revisi		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

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

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
			

Daftar Isi

1. Pendahuluan	7
1.1. Tujuan.....	7
1.2. Lingkup Masalah.....	7
1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan.....	8
1.4. Referensi.....	9
1.5. Deskripsi umum (<i>Overview</i>).....	10
2. Deskripsi Kebutuhan	10
2.1. Perspektif Produk.....	10
2.2. Fungsi Produk.....	12
2.3. Karakteristik Pengguna.....	19
2.4. Batasan-batasan.....	19
2.5. Asumsi dan Ketergantungan.....	20
3. Kebutuhan Khusus	20
3.1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	20
3.1.1. Antarmuka Pemakai.....	20
3.1.2. Antarmuka Perangkat Keras.....	20
3.1.3. Antarmuka Perangkat Lunak.....	21
3.1.4. Antarmuka Komunikasi.....	21
3.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	22
3.2.1. <i>Use Case Diagram</i> MOPAC.....	22
3.2.2. <i>Use Case Diagram</i> MOPAC-Web.....	23
4. Spesifikasi Rinci Kebutuhan	24
4.1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas.....	24
4.1.1. Spesifikasi <i>Use Case</i> : Mendaftar <i>Mobile</i>	24
4.1.2. Spesifikasi <i>Use Case</i> : Mencari Buku <i>Mobile</i> ..	25
4.1.3. Spesifikasi <i>Use Case</i> : Melihat Koleksi Ter..	26
4.1.4. Spesifikasi <i>Use Case</i> : <i>Login Mobile</i>	27
4.1.5. Spesifikasi <i>Use Case</i> : Melihat Pengumuman ..	29
4.1.6. Spesifikasi <i>Use Case</i> : Mengolah Profil Mo...	29

4.1.7. Spesifikasi Use Case: Mengolah Daftar Pem..	31
4.1.8. Spesifikasi Use Case: Login Web.....	32
4.1.9. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data Use.	33
4.1.10. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data Pe.	35
4.1.11. Spesifikasi Use Case: Melihat Laporan Web.	37
4.1.12. Spesifikasi Use Case: Melihat Riwayat Pen.	38
4.1.13. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data Bu.	39
4.1.14. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data An.	40
4.1.15. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Peminja.	42
4.1.16. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Pengem..	44
5. Entity Relationship Diagram	47



Daftar Gambar

2.1.Arsitektur Perangkat Lunak MOPAC.....	12
3.1. <i>Use Case Diagram</i> MOPAC	22
3.2. <i>Use Case Diagram</i> MOPAC-Web	23
5.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> MOPAC.....	47



1. Pendahuluan

1.1. Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pembangunan aplikasi *mobile Online Public Access Catalog (OPAC)* untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain, perangkat lunak dan perangkat keras serta pengguna), performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan), dan atribut (fitur-fitur tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-MOPAC ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak. Dalam hal ini pengguna dalam sistem ini antara lain seperti kepala perpustakaan, petugas dan anggota dari perpustakaan tersebut.

1.2. Lingkup Masalah

Perangkat Lunak MOPAC dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pencarian buku serta menampilkan sepuluh buku koleksi terbaru.
2. Menampilkan daftar riwayat peminjaman buku.
3. Menampilkan pengumuman.
4. Menangani pengelolaan profil.
5. Menangani perpanjangan masa peminjaman buku.

Perangkat Lunak MOPAC-*Web* dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pengelolaan *user*.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	7/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2. Menangani pengelolaan pengumuman.
3. Menampilkan laporan.
4. Menampilkan *log user*.
5. Menangani pengelolaan anggota.
6. Menangani pengelolaan data buku.
7. Menangani pengelolaan peminjaman buku.
8. Menangani pengelolaan pengembalian buku.

Manfaat dari adanya perangkat lunak *OPAC* berbasis *mobile* ini adalah membantu pemustaka untuk mempermudah pencarian koleksi buku perpustakaan yang dibutuhkan tanpa harus mencari sebuah perangkat desktop yang telah disediakan oleh perpustakaan. Manfaat lainnya adalah ketika anggota perpustakaan ingin memperpanjang waktu peminjaman, anggota tidak perlu pergi ke perpustakaan.

1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan:

<i>Keyword/Phrase</i>	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-MOPAC-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada aplikasi <i>OPAC (Online Public Access Catalog)</i> berbasis <i>mobile</i> dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
<i>OPAC</i>	Perangkat lunak penelusuran bahan pustaka di perpustakaan secara <i>online</i> .
MOPAC	Aplikasi MOPAC berbasis <i>mobile</i> pada sistem informasi perpustakaan.

MOPAC-Web	Aplikasi MOPAC berbasis web pada sistem informasi perpustakaan.
Bahan Pustaka	Segala macam informasi yang ada diperpustakaan seperti buku, jurnal, kamus dan lain-lain.
Pustakawan	Petugas yang menjaga perpustakaan.
Pemustaka	Pengunjung / anggota di perpustakaan.
Mobile	Perangkat yang memiliki kemampuan computer namun berukuran lebih kecil dari perangkat desktop, contohnya adalah handphone, smartphone, dan tablet.

1.4. Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Soal Projek Pembangunan Perangkat Lunak Profesional (P3LP) semester genap, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ester Faitmoes / 125301851/PS/MTF, Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) Sistem Informasi Perpustakaan Daerah Kabupaten Kupang Berbasis *Mobile Web* (SINPEDAKK-MOBILE)
3. Mata Kuliah Projek Pembangunan Perangkat Lunak Profesional (P3LP), Basis data, Interaksi Manusia dan Komputer, Pemograman Web Lanjut (PWL), dan Aplikasi *Mobile* Bisnis (AMOBİ).

1.5. Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak OPAC berbasis *mobile* yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak OPAC berbasis *mobile* tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak OPAC berbasis *mobile* yang akan dikembangkan.

2. Deskripsi Kebutuhan

2.1. Perspektif Produk

Aplikasi *Online Public Access Catalog* Berbasis *Mobile* pada Sistem Informasi Perpustakaan (MOPAC) merupakan aplikasi yang dibangun dengan tujuan untuk membantu memudahkan pemustaka mengakses sumber daya perpustakaan melalui perangkat bergerak. Aplikasi ini sendiri dibagi menjadi dua jenis, aplikasi *mobile* dan aplikasi *web*.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	10/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Pada aplikasi berbasis *mobile* digunakan oleh pihak external perpustakaan seperti pemustaka dan anggota. Aplikasi ini menangani antara lain:

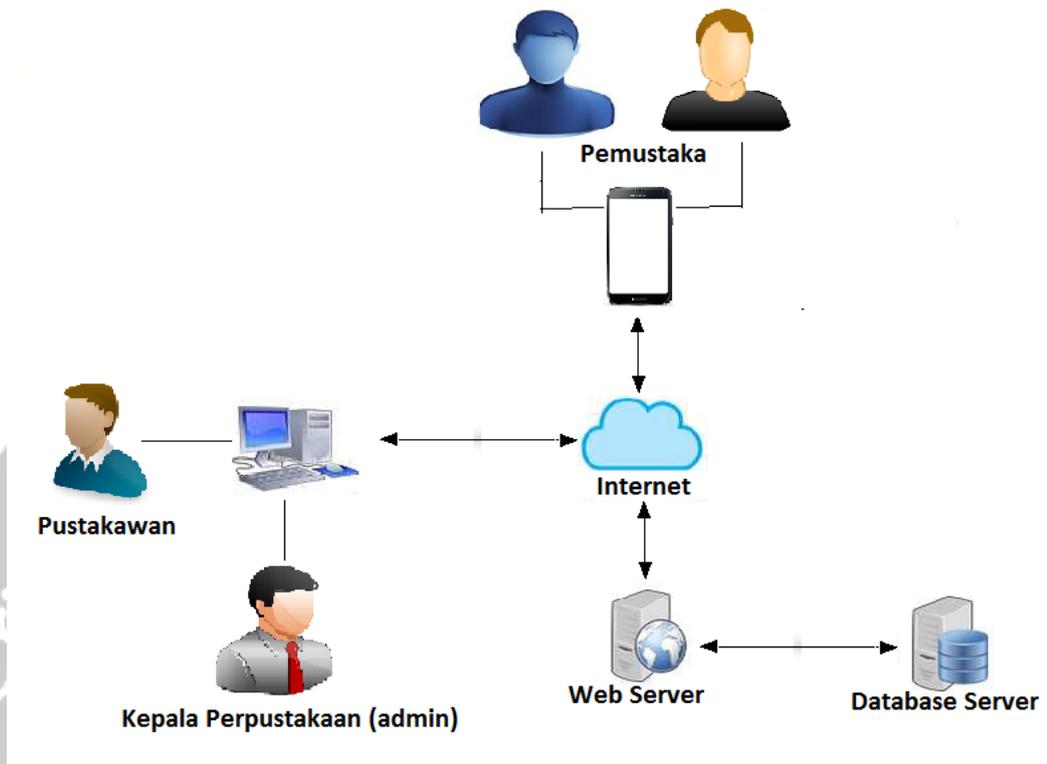
1. Pencarian buku serta menampilkan sepuluh buku koleksi terbaru.
2. Menampilkan daftar riwayat peminjaman.
3. Menampilkan pengumuman.
4. Pengelolaan profil.
5. Perpanjangan masa peminjaman buku.

Sedangkan untuk aplikasi berbasis *web* digunakan oleh pihak internal perpustakaan seperti kepala perpustakaan dan petugas perpustakaan. Aplikasi berbasis *web* ini menangani:

1. Pengelolaan *user*.
2. Pengelolaan pengumuman.
3. Menampilkan laporan.
4. Menampilkan *log user*.
5. Pengelolaan data anggota.
6. Pengelolaan data buku.
7. Pengelolaan peminjaman buku.
8. Pengelolaan pengembalian buku.

Perangkat lunak MOPAC ini berjalan pada perangkat *mobile* yang memiliki sistem operasi android minimal versi 19 atau Android KitKat yang dibuat menggunakan bahasa pemograman java. Pada aplikasi *web* bisa berjalan pada *web browser* apapun dan dibuat menggunakan *framework*. Sedangkan untuk lingkungan pemrogramannya menggunakan atom dan android studio. Untuk *database* digunakan *web server* dan kedua aplikasi tersebut akan mengacu kepada *database* yang sama.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	11/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		



Gambar 2.1. Arsitektur Perangkat Lunak MOPAC

2.2. Fungsi Produk

No	Fungsi Produk [kode]	Deskripsi
1	Pengelolaan Buku <i>Mobile</i> [MOPAC 001] a. Pencarian Buku [MOPAC 001-01] b. Tampil sepuluh Buku Koleksi Terbaru [MOPAC 001-02]	Fungsi pencarian buku ini digunakan oleh pemustaka untuk menemukan data buku yang dicari berdasarkan beberapa kategori. Fungsi tampil sepuluh buku koleksi terbaru ini digunakan oleh pemustaka untuk menemukan data buku yang dicari berdasarkan beberapa kategori.

2	Daftar Anggota <i>Mobile</i> [MOPAC 002]	Fungsi daftar anggota ini digunakan oleh pemustaka untuk mendaftar menjadi anggota di perpustakaan.
3	<i>Login Mobile</i> [MOPAC 003]	Fungsi <i>login mobile</i> ini digunakan oleh anggota untuk masuk ke sebuah akun yang ada di dalam aplikasi.
4	Pengelolaan Profil <i>Mobile</i> [MOPAC 004] a. Ubah Profil [MOPAC 004-01] b. Ubah <i>Password</i> [MOPAC 004-02]	Fungsi ubah profil ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk mengubah data pribadi yang sebelumnya telah dimasukkan saat mendaftar. Fungsi ubah <i>password</i> ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk mengubah <i>password</i> yang sebelumnya telah dimasukkan saat mendaftar.
5	Tampil Pengumuman <i>Mobile</i> [MOPAC 005]	Fungsi tampil pengumuman ini digunakan oleh anggota untuk melihat pengumuman oleh pihak perpustakaan maupun sekolah.
6	Pengelolaan Peminjaman <i>Mobile</i> [MOPAC 006] a. Tampil Riwayat Peminjaman [MOPAC 006-01]	Fungsi tampil riwayat peminjaman digunakan oleh anggota untuk melihat peminjaman yang pernah

		dilakukan dan status apakah sudah dikembalikan atau belum.
	b. Tampil Detil Peminjaman [MOPAC 006-02]	Fungsi tampil detil peminjaman digunakan oleh anggota untuk melihat buku apa saja yang dipinjam di sebuah peminjaman.
	c. Perpanjangan Masa Peminjaman [MOPAC 006-03]	Fungsi perpanjangan masa peminjaman digunakan oleh pengguna untuk memperpanjang masa peminjaman dari bahan pustaka yang dipinjam.
7	<i>Logout Mobile</i> [MOPAC 007]	Fungsi <i>logout</i> digunakan oleh anggota untuk keluar dari akun yang sedang <i>login</i> di aplikasi.
8	<i>Login Web</i> [MOPAC 008]	Fungsi <i>login web</i> ini digunakan oleh pengguna untuk masuk ke akun yang ada di dalam <i>web</i> .
9	Pengelolaan Data <i>User Web</i> [MOPAC 009]	
	a. Tampil Data <i>User</i> [MOPAC 009-01]	Fungsi tampil data <i>user</i> digunakan oleh kepala perpustakaan untuk melihat data <i>user</i> .
	b. Tambah Data <i>User</i> [MOPAC 009-02]	Fungsi tambah data <i>user</i> digunakan oleh kepala perpustakaan untuk memasukkan data <i>user</i> .

	c. Ubah Data <i>User</i> [MOPAC 009-03]	Fungsi ubah data <i>user</i> digunakan oleh kepala perpustakaan untuk mengubah data <i>user</i> .
	d. Hapus Data <i>User</i> [MOPAC 009-04]	Fungsi hapus data <i>user</i> digunakan oleh kepala perpustakaan untuk menghapus data <i>user</i> .
10	Pengelolaan Pengumuman <i>Web</i> [MOPAC 010]	
	a. Tampil Pengumuman [MOPAC 010-01]	Fungsi tampil pengumuman digunakan oleh kepala perpustakaan untuk menampilkan data pengumuman.
	b. Tambah Pengumuman [MOPAC 010-02]	Fungsi tambah pengumuman digunakan oleh kepala perpustakaan untuk memasukkan data pengumuman.
	c. Ubah Pengumuman [MOPAC 010-03]	Fungsi ubah pengumuman digunakan oleh kepala perpustakaan untuk mengubah data pengumuman yang telah dimasukkan.
	d. Hapus Pengumuman [MOPAC 010-04]	Fungsi hapus pengumuman digunakan oleh kepala perpustakaan untuk menghapus data pengumuman.

11	Tampil Laporan Pengembalian [MOPAC 011]	Fungsi tampil laporan pengembalian digunakan oleh kepala perpustakaan untuk melihat data pengembalian yang telah dilakukan.
12	<p>Pengelolaan Data Anggota <i>Web</i> [MOPAC 012]</p> <p>a. Tampil Data Anggota [MOPAC 012-01]</p> <p>b. Tambah Data Anggota [MOPAC 012-02]</p> <p>c. Ubah Data Anggota [MOPAC 012-03]</p> <p>d. Hapus Data Anggota [MOPAC 012-04]</p>	<p>Fungsi tampil data anggota digunakan oleh petugas untuk menampilkan data anggota.</p> <p>Fungsi tambah data anggota digunakan oleh petugas untuk memasukkan data anggota.</p> <p>Fungsi ubah data anggota digunakan oleh petugas untuk mengubah data anggota.</p> <p>Fungsi hapus data anggota digunakan oleh petugas untuk menghapus data anggota.</p>

13	<p>Pengelolaan Data Buku <i>Web</i> [MOPAC 013]</p> <p>a. Tampil Data Buku [MOPAC 013-01]</p> <p>b. Tambah Data Buku [MOPAC 013-02]</p> <p>c. Ubah Data Buku [MOPAC 013-03]</p> <p>d. Hapus Data Buku [MOPAC 013-04]</p>	<p>Fungsi tampil data buku digunakan oleh petugas untuk menampilkan data buku.</p> <p>Fungsi tambah data buku digunakan oleh petugas untuk memasukkan data buku.</p> <p>Fungsi ubah data buku digunakan oleh petugas untuk mengubah data buku.</p> <p>Fungsi hapus data buku digunakan oleh petugas untuk menghapus data buku.</p>
14	<p>Pengelolaan Peminjaman <i>Web</i> [MOPAC 014]</p> <p>a. Tampil Data Peminjaman [MOPAC 014-01]</p> <p>b. Tambah Data Peminjaman [MOPAC 014-02]</p> <p>c. Ubah Data Peminjaman [MOPAC 014-03]</p>	<p>Fungsi tampil data peminjaman digunakan oleh petugas untuk menampilkan data peminjaman.</p> <p>Fungsi tambah data peminjaman digunakan oleh petugas untuk menambah data peminjaman.</p> <p>Fungsi ubah data peminjaman digunakan oleh petugas untuk mengubah data peminjaman.</p>

15	<p>Pengelolaan Detil peminjaman <i>Web</i> [MOPAC 015]</p> <p>a. Tampil Detil peminjaman [MOPAC 015-01]</p> <p>b. Tambah Detil peminjaman [MOPAC 015-02]</p> <p>c. Ubah Detil peminjaman [MOPAC 015-03]</p> <p>d. Hapus Detil peminjaman [MOPAC 015-04]</p>	<p>Fungsi tampil data detil peminjaman digunakan oleh petugas untuk menampilkan data detil peminjaman.</p> <p>Fungsi tambah data detil peminjaman digunakan oleh petugas untuk memasukkan data detil peminjaman.</p> <p>Fungsi ubah data detil peminjaman digunakan oleh petugas untuk mengubah data detil peminjaman.</p> <p>Fungsi hapus data detil peminjaman digunakan oleh petugas untuk menghapus data detil peminjaman.</p>
16	<p>Pengelolaan Pengembalian <i>Web</i> [MOPAC 016]</p> <p>a. Tampil Data Pengembalian [MOPAC 016-01]</p> <p>b. Tambah Data Pengembalian [MOPAC 016-02]</p>	<p>Fungsi tampil data pengembalian digunakan oleh petugas untuk menampilkan data pengembalian.</p> <p>Fungsi tambah data pengembalian digunakan oleh petugas untuk menambah data pengembalian.</p>

	c. Ubah Data Pengembalian [MOPAC 016-03]	Fungsi ubah data pengembalian digunakan oleh petugas untuk mengubah data pengembalian.
17	Logout Web [MOPAC 017]	Fungsi <i>logout web</i> digunakan oleh pengguna untuk keluar dari akun yang sedang <i>login</i> di dalam <i>web</i> .

2.3 Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak MOPAC adalah sebagai berikut:

1. Pengguna diharapkan memahami tentang mengoperasikan aplikasi *mobile*.
2. Pengguna diharapkan memahami secara dalam tentang internet serta *web browser*.
3. Pengguna diharapkan memahami pengoperasian Personal Computer (PC) ataupun Laptop.

2.4. Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak MOPAC tersebut adalah:

1. Kebijakan Umum
Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak MOPAC.
2. Keterbatasan perangkat keras
Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

2.5. Asumsi dan Ketergantungan

Aplikasi MOPAC ini dapat dijalankan pada perangkat *mobile* yang memiliki sistem operasi android minimal versi 19 atau Android KitKat dan membutuhkan koneksi internet. Aplikasi MOPAC berbasis *web* dapat diakses menggunakan sistem operasi apapun yang dapat mengakses internet menggunakan *web browser* chrome, safari, mozilla firefox, ataupun internet explorer.

3. Kebutuhan Khusus

3.1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak MOPAC meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, kebutuhan antarmuka perangkat keras dan kebutuhan antarmuka perangkat lunak.

3.1.1. Antarmuka Pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk sebuah aplikasi pada perangkat *mobile* dan *web browser*.

3.1.2. Antarmuka Perangkat Keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak MOPAC adalah ebagai berikut:

1. Perangkat *mobile* berbasis android.
2. Perangkat desktop *Personal Computer* ataupun Laptop, Monitor, Keyboard dan Mouse.
3. Perangkat *Web Server*.

3.1.3. Antarmuka Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak MOPAC adalah sebagai berikut :

1. Nama : Android Studio.

Sumber : Google.

Sebagai tool untuk pembuatan aplikasi berbasis Android dengan bahasa pemograman java.

2. Nama : Windows XP/Vista/7/8/8.1/10.

Sumber : Microsoft.

Sebagai sistem operasi untuk perangkat *Personal Computer (PC)*.

3. Nama : MySQL.

Sumber : MySQL AB.

Sebagai *database management system (DBMS)* yang digunakan untuk penyimpan data di sisi *server*.

4. Nama : Google Chrome, Mozilla Firefox, dll.

Sumber : Internet.

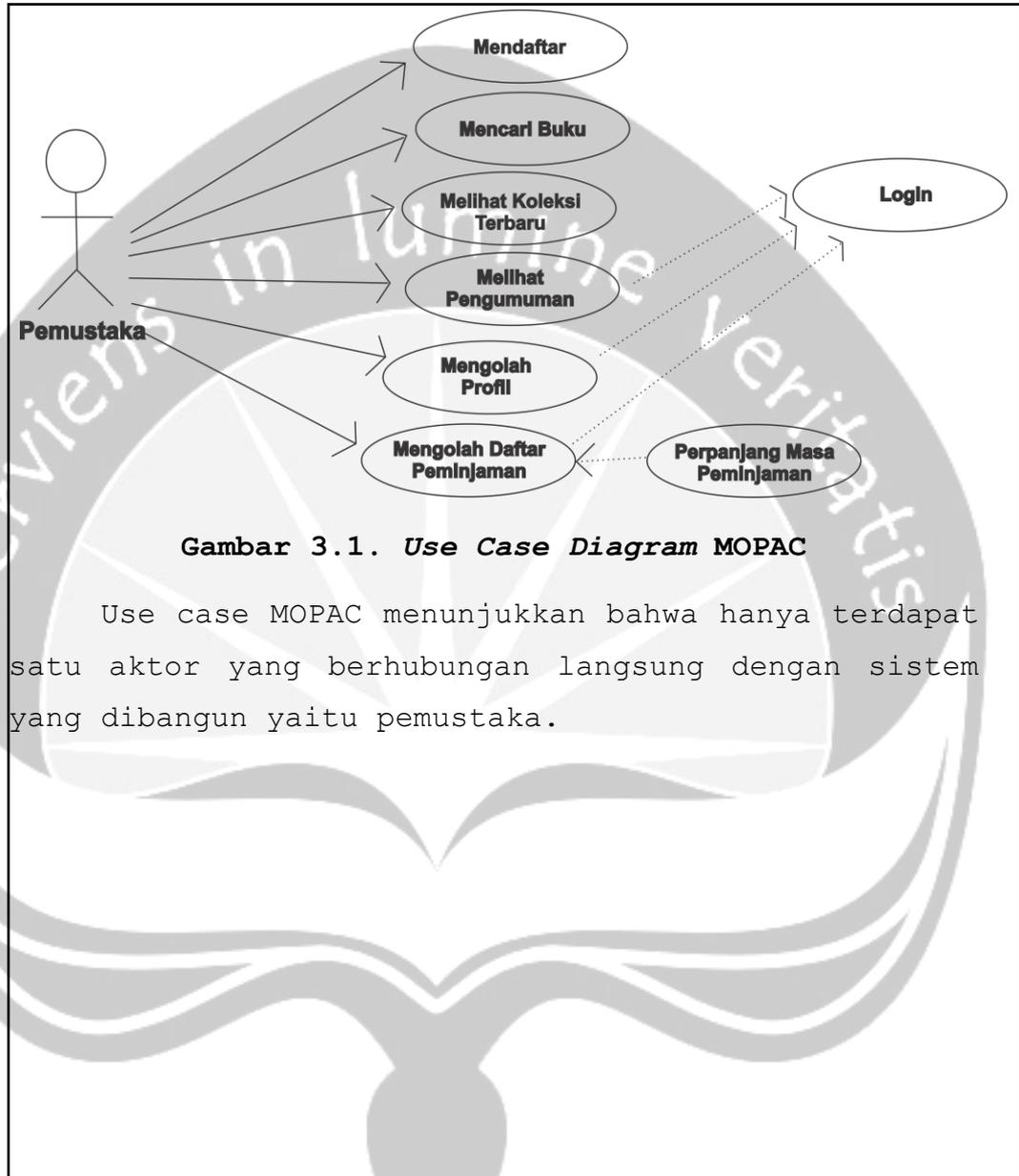
Sebagai penjelajah situs (*web browser*) berbasis grafis atau teks untuk *web-server*.

3.1.4. Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi perangkat lunak MOPAC beserta *website*-nya menggunakan protokol HTTP.

3.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak

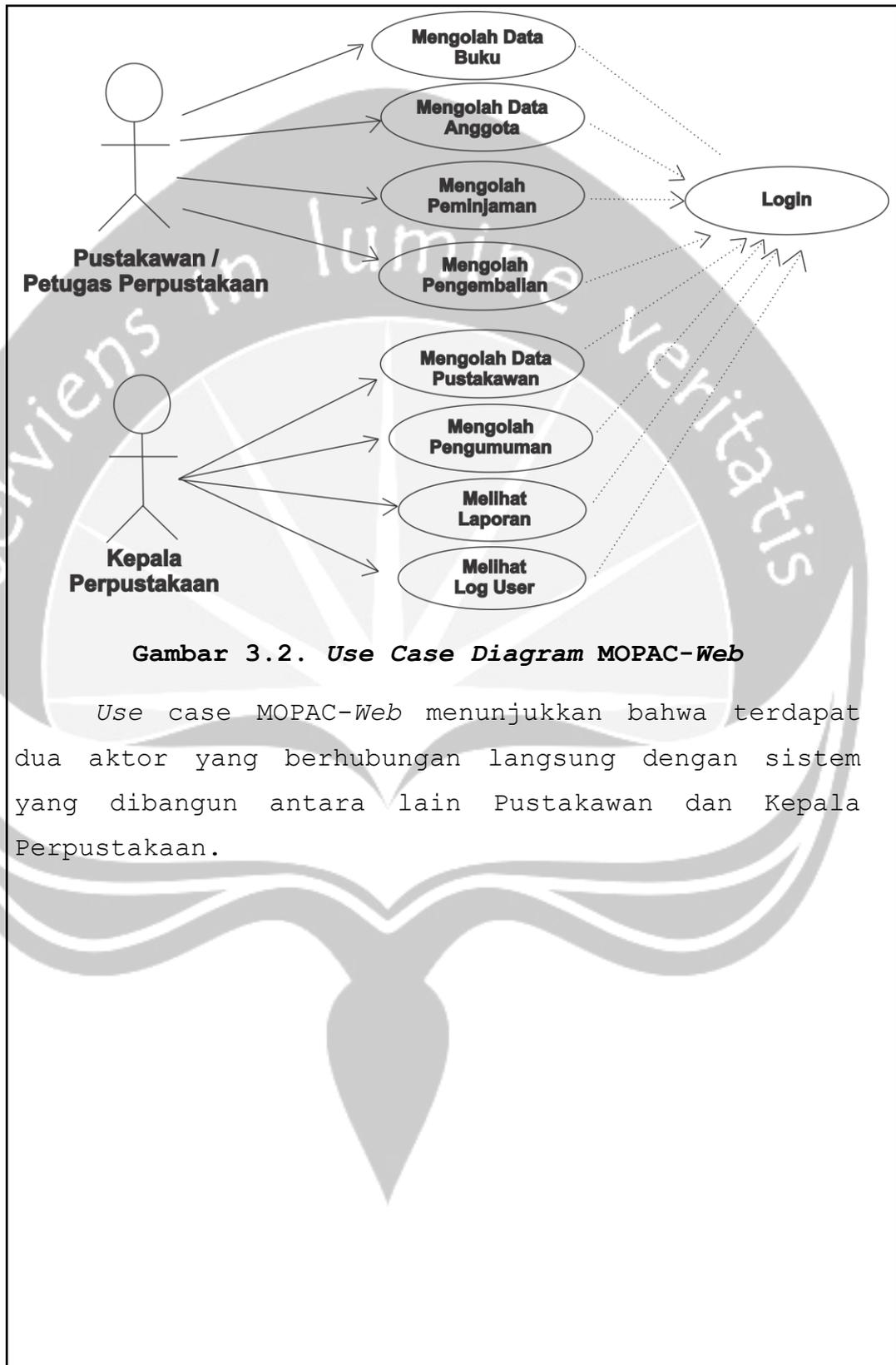
3.2.1 Use Case Diagram MOPAC



Gambar 3.1. Use Case Diagram MOPAC

Use case MOPAC menunjukkan bahwa hanya terdapat satu aktor yang berhubungan langsung dengan sistem yang dibangun yaitu pemustaka.

3.2.2. Use Case Diagram MOPAC-Web



Gambar 3.2. Use Case Diagram MOPAC-Web

Use case MOPAC-Web menunjukkan bahwa terdapat dua aktor yang berhubungan langsung dengan sistem yang dibangun antara lain Pustakawan dan Kepala Perpustakaan.

4. Spesifikasi Rinci Kebutuhan

4.1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

4.1.1. Spesifikasi Use Case: Mendaftar *Mobile*

1. *Brief Description*

Use case ini digunakan oleh aktor untuk melakukan pendaftaran menjadi anggota perpustakaan.

2. *Primary Aktor*

Pemustaka (bukan anggota)

3. *Supporting Aktor*

None

4. *Basic Flow*

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pendaftaran menjadi anggota perpustakaan.
2. Sistem menampilkan form data anggota yang harus diisi oleh aktor.
3. Aktor mengisi form data anggota dan memilih tombol simpan untuk menyimpan data yang telah dimasukkan.
4. Sistem memeriksa data anggota.
E-1. Data tidak lengkap
5. Sistem menyimpan data anggota ke dalam *database*.
6. *Use case* selesai.

5. *Alternative Flow*

None

6. *Error Flow*

- E-1. Data tidak lengkap:
1. Sistem memberikan peringatan bahwa data yang dimasukkan tidak lengkap.
 2. Kembali ke *basic flow* langkah 3.

7. PreConditions

None

8. PostConditions

Data anggota tersimpan di *database* dan aktor dapat *login* ke sistem.

4.1.2. Spesifikasi Use Case: Mencari Buku Mobile

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk melakukan pencarian buku dan melihat informasi detail tentang sebuah buku.

2. Primary Actor

Pemustaka (bukan anggota dan anggota)

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pencarian buku.
2. Sistem menampilkan halaman pencarian.
3. Sistem meminta aktor untuk memasukkan kata kunci pencarian.
4. Aktor mengisi kata kunci pencarian.
5. Sistem memeriksa kata kunci dan melakukan pencarian.
 - E.1. Belum mengisi kata kunci pencarian.
 - E.2. Data yang dicari tidak ditemukan.
6. Sistem menampilkan hasil pencarian.
 - A-1. Aktor memilih detail untuk melihat informasi detail.
7. *Use case* selesai.

5. Alternative Flow

A-1. Aktor memilih detail untuk melihat informasi detail buku:

1. Aktor memilih detail untuk melihat informasi detail buku.
2. Sistem menampilkan detail buku.
3. Aktor memilih untuk kembali ke halaman pencarian.
4. Kembali ke *basic flow* langkah 3.

6. Error Flow

E-1. Belum mengisi kata kunci pencarian:

1. Sistem memberikan peringatan bahwa kata kunci pencarian belum dimasukkan.
2. Kembali ke *Basic Flow* langkah ke 4.

E-2. Data yang dicari tidak ditemukan:

1. Sistem memberitahu aktor bahwa data yang dicari tidak ditemukan.
2. Kembali ke *basic flow* langkah ke 3.

7. PreConditions

1. Aktor memasukkan kata kunci pencarian.
2. Aktor belum melakukan *login*.

8. PostConditions

Aktor mendapat informasi mengenai buku.

4.1.3. Spesifikasi Use Case: Melihat Koleksi Terbaru *Mobile*

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk melihat koleksi buku terbaru dan melihat informasi detail dari sebuah buku.

2. Primary Actor

Pemustaka (bukan anggota dan anggota)

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	26/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat koleksi terbaru.
2. Sistem menampilkan sepuluh koleksi buku terbaru.
A-1. Aktor memilih detail untuk melihat informasi detail buku.
3. *Use case* selesai.

5. Alternative Flow

- A-1. Aktor memilih detail untuk melihat informasi detail buku:
1. Aktor memilih detail untuk melihat informasi detail buku.
 2. Sistem menampilkan detail buku.
 3. Aktor memilih untuk kembali ke halaman koleksi terbaru.
 4. Kembali ke *basic flow* langkah 1.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

Aktor belum melakukan *login*.

8. PostConditions

Aktor mendapat informasi tentang koleksi buku terbaru.

4.1.4. Spesifikasi Use Case: Login Mobile

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk mengakses sistem.

2. Primary Actor

Pemustaka (anggota)

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan *login*.
2. Sistem menampilkan form *login*.
3. Aktor memasukkan nis dan *password*.
4. Aktor memilih tombol *login*.
5. Sistem memeriksa data nis dan *password* yang diisi oleh aktor.
 - E-1. Nis dan/atau *password* belum diisi.
 - E-2. Nis dan/atau *password* tidak sesuai.
6. Sistem memberikan akses kepada aktor.
7. *Use case* selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

- E-1. Nis dan/atau *password* belum diisi:
1. Sistem memberikan peringatan bahwa nis dan/atau *password* belum diisi.
 2. Kembali ke *basic flow* langkah ke 3.
- E-2. Nis dan/atau *password* tidak sesuai:
1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa nis dan/atau *password* yang dimasukkan tidak sesuai.
 2. Kembali ke *basic flow* langkah ke 3.

7. PreConditions

Use case mendaftar telah dilakukan.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	28/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

8. PostConditions

Aktor memasuki sistem dan dapat menggunakan fungsi-fungsi pada sistem.

4.1.5. Spesifikasi Use Case: Melihat Pengumuman Mobile

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk melihat pengumuman.

2. Primary Actor

Pemustaka (anggota)

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat pengumuman.
2. Sistem menampilkan halaman pengumuman.
3. Use case selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

None

7. PreConditions

Aktor sudah melakukan *login*.

8. PostConditions

Aktor mendapat informasi melalui pengumuman.

4.1.6. Spesifikasi Use Case: Mengolah Profil Mobile

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk melakukan pengolahan profil, diantaranya mengubah data pribadi dan *password login*.

2. Primary Actor

Pemustaka (anggota)

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use Case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk mengolah profil.
2. Sistem memberikan pilihan kepada aktor untuk pengolahan data anggota, diantaranya untuk mengubah profil dan mengubah *password*.
3. Aktor mengisi data yang perlu diubah.
4. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data yang diubah.
5. Sistem memeriksa data anggota.
E-1. Data belum lengkap.
6. Sistem menyimpan perubahan data.
7. Sistem mengubah data anggota pada tabel anggota.
8. *Use Case* selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

E-1. Data belum lengkap:

1. Sistem memberikan peringatan bahwa ada data belum diisi untuk mencegah kemungkinan sebagian data tidak terisi.
2. Kembali ke *basic flow* langkah 4.

7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

Data anggota di basis data telah diperbarui.

4.1.7. Spesifikasi Use Case: Mengolah Daftar Peminjaman Mobile

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk mengolah daftar peminjaman.

2. Primary Actor

Pemustaka (anggota)

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengolahan daftar peminjaman.
2. Sistem akan menampilkan halaman daftar peminjaman.
3. Aktor memilih perpanjangan masa peminjaman.
E-1. Tidak dapat memperpanjang peminjaman.
4. Sistem melakukan perpanjangan (mengubah tanggal kembali).
5. Sistem mengubah tanggal kembali baru ke tabel peminjaman.
6. Use case selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

- E-1. Tidak dapat memperpanjang peminjaman:
1. Sistem menampilkan peringatan bahwa perpanjangan tidak dapat dilakukan karena aktor sudah pernah melakukan perpanjangan sebanyak dua kali.
 2. Kembali ke *basic flow* langkah ke 2.

7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

1. Aktor mendapat informasi tentang riwayat peminjaman.
2. Data perpanjangan telah berubah di *database*.

4.1.8. Spesifikasi Use Case: Login Web

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk mengakses web.

2. Primary Actor

1. Petugas perpustakaan
2. Kepala perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan *login*.
2. Sistem menampilkan form *login*.
3. Aktor memasukkan *email* dan *password*.
4. Aktor memilih tombol *login*.
5. Sistem memeriksa data *email* dan *password* yang diisi oleh aktor.
 - E-1. *Email* dan/atau *password* belum diisi.
 - E-2. *Email* dan/atau *password* tidak sesuai.
6. Sistem memberikan akses kepada aktor.
7. Use case selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

E-1. *Email* dan/atau *password* belum diisi:

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	32/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

1. Sistem memberikan peringatan bahwa *email* dan/atau *password* belum diisi.
 2. Kembali ke *basic flow* langkah ke 3.
- E-1. *Email* dan/atau *password* tidak sesuai:

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa *email* dan/atau *password* yang dimasukkan tidak sesuai.
2. Kembali ke *basic flow* langkah ke 3.

7. PreConditions

None

8. PostConditions

Aktor memasuki sistem dan dapat menggunakan fungsi-fungsi pada sistem.

4.1.9. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data User Web

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola data user. Aktor dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data user.

2. Primary Actor

Kepala perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data user.
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pengelolaan data pengguna yang menampilkan daftar user.
3. Sistem memberikan pilihan pada aktor untuk melakukan tambah, ubah, atau hapus data user.

4. Aktor memilih untuk melakukan sesuatu pada data *user*.

A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data *user*.

A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data *user*.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data *user*.

5. *Use case* ini selesai.

5. Alternative Flow

A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data *user*.

1. Aktor memasukkan data *user* pada *form* yang disediakan sistem.

2. Sistem menyimpan data *user* pada *database*.

3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data *user*.

1. Aktor mengubah data *user* pada *form* yang disediakan sistem.

2. Sistem menyimpan data *user* yang dipilih pada *database*.

3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data *user*.

1. Sistem meminta konfirmasi hapus data *user*.

2. Aktor mengkonfirmasi hapus *user*.

3. Sistem menghapus data *user* yang dipilih pada *database*.

4. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

6. Error Flow

None

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	34/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

1. Data *user* telah tersimpan ke dalam *database*.
2. Data *user* yang ada di *database* telah diperbarui.
3. Data *user* telah dihapus dari *database*.

4.1.10. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data Pengumuman Web

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola data pengumuman. Aktor dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data pengumuman.

2. Primary Actor

Kepala perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data pengumuman.
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pengelolaan data pengumuman yang menampilkan daftar pengumuman.
3. Sistem memberikan pilihan pada aktor untuk melakukan tambah, ubah, atau hapus data pengumuman.
4. Aktor memilih untuk melakukan sesuatu pada data pengumuman.
 - A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data pengumuman.

A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data pengumuman.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data pengumuman.

5. *Use case* ini selesai.

5. Alternative Flow

A-4. Aktor memilih untuk melakukan tambah data pengumuman.

1. Aktor memasukkan data pengumuman pada form yang disediakan sistem.

2. Sistem menyimpan data pengumuman pada *database*.

3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-5. Aktor memilih untuk melakukan ubah data pengumuman.

1. Aktor mengubah data pengumuman pada form yang disediakan sistem.

2. Sistem menyimpan data pengumuman yang dipilih pada *database*.

3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-6. Aktor memilih untuk melakukan hapus data pengumuman.

1. Sistem meminta konfirmasi hapus data pengumuman.

2. Aktor mengkonfirmasi hapus pengumuman.

3. Sistem menghapus data pengumuman yang dipilih pada *database*.

4. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

6. Error Flow

None

7. *PreConditions*

Use case login telah dilakukan.

8. *PostConditions*

1. Data pengumuman telah tersimpan ke dalam *database*.
2. Data pengumuman yang ada di *database* telah diperbarui.
3. Data pengumuman telah dihapus dari *database*.

4.1.11. *Spesifikasi Use Case: Melihat Laporan Web*

1. *Brief Description*

Use case ini digunakan oleh aktor untuk melihat laporan pengembalian.

2. *Primary Actor*

Kepala perpustakaan

3. *Supporting Actor*

None

4. *Basic Flow*

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat laporan.
2. Sistem menampilkan halaman daftar pengembalian.
3. *Use case* selesai.

5. *Alternative Flow*

None

6. *Error Flow*

None

7. *PreConditions*

Aktor sudah melakukan *login*.

8. *PostConditions*

Aktor mendapat informasi tentang pengembalian yang telah dilakukan antara anggota dan petugas perpustakaan.

4.1.12. Spesifikasi Use Case: Melihat Riwayat

Pengguna Web

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk melihat riwayat pengguna yang login ke dalam sistem.

2. Primary Actor

Kepala perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat riwayat pengguna.
2. Sistem menampilkan halaman yang berisi tentang data-data pengguna yang masuk kedalam sistem.
3. Use case selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

None

7. PreConditions

Aktor sudah melakukan login.

8. PostConditions

Aktor mendapat informasi yang berisi tentang data-data pengguna yang masuk kedalam sistem.

4.1.13. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data Buku

Web

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola data buku. Aktor dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data buku.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	38/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2. Primary Actor

Petugas perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data buku.
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pengelolaan data buku yang menampilkan daftar buku.
3. Sistem memberikan pilihan pada aktor untuk melakukan tambah, ubah, atau hapus data buku.
4. Aktor memilih untuk melakukan sesuatu pada data buku.
 - A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data buku.
 - A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data buku.
 - A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data buku.
5. *Use case* ini selesai.

5. Alternative Flow

- A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data buku.
 1. Aktor memasukkan data buku pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data buku pada *database*.
 3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.
- A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data buku.
 1. Aktor mengubah data buku pada form yang disediakan sistem.

2. Sistem menyimpan data buku yang dipilih pada *database*.

3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data buku.

1. Sistem meminta konfirmasi hapus data pengumuman.

2. Aktor mengkonfirmasi hapus buku.

3. Sistem menghapus data buku yang dipilih pada *database*.

4. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

1. Data buku telah tersimpan ke dalam *database*.

2. Data buku yang ada di *database* telah diperbarui.

3. Data buku telah dihapus dari *database*.

4.1.14. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Data

Anggota Web

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola data anggota. Aktor dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data anggota.

2. Primary Actor

Petugas perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data anggota.
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pengelolaan data anggota yang menampilkan daftar anggota.
3. Sistem memberikan pilihan pada aktor untuk melakukan tambah, ubah, atau hapus data anggota.
4. Aktor memilih untuk melakukan sesuatu pada data anggota.
 - A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data anggota.
 - A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data anggota.
 - A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data anggota.
5. *Use case* ini selesai.

5. Alternative Flow

- A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data anggota.
 1. Aktor memasukkan data anggota pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data anggota pada *database*.
 3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.
- A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data anggota.
 1. Aktor mengubah data anggota pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data anggota yang dipilih pada *database*.

3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data anggota.

1. Sistem meminta konfirmasi hapus data anggota.

2. Aktor mengkonfirmasi hapus anggota.

3. Sistem menghapus data anggota yang dipilih pada *database*.

4. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

1. Data anggota telah tersimpan ke dalam *database*.

2. Data anggota yang ada di *database* telah diperbarui.

3. Data anggota telah dihapus dari *database*.

4.1.15. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Peminjaman

Web

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola peminjaman. Aktor dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus peminjaman.

2. Primary Actor

Petugas perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. *Use case* ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan peminjaman.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	42/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pengelolaan peminjaman yang menampilkan daftar peminjaman.
3. Sistem memberikan pilihan pada aktor untuk melakukan tambah, ubah, atau hapus data peminjaman.
4. Aktor memilih untuk melakukan sesuatu pada data peminjaman.
 - A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah peminjaman.
 - A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data peminjaman.
 - A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data peminjaman.
5. *Use case* ini selesai.

5. Alternative Flow

- A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data peminjaman.
 1. Aktor memasukkan data peminjaman pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data peminjaman pada *database*.
 3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.
- A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data peminjaman.
 1. Aktor mengubah data peminjaman pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data peminjaman yang dipilih pada *database*.
 3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data peminjaman.

1. Sistem meminta konfirmasi hapus data peminjaman.
2. Aktor mengkonfirmasi hapus peminjaman.
3. Sistem menghapus data peminjaman yang dipilih pada *database*.
4. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

1. Data peminjaman telah tersimpan ke dalam *database*.
2. Data peminjaman yang ada di *database* telah diperbarui.
3. Data peminjaman telah dihapus dari *database*.

4.1.16. Spesifikasi Use Case: Pengelolaan Pengembalian Web

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola pengembalian. Aktor dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus pengembalian.

2. Primary Actor

Petugas perpustakaan

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan pengembalian.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – MOPAC	44/ 47
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

2. Sistem menampilkan antarmuka untuk pengelolaan pengembalian yang menampilkan daftar pengembalian.
3. Sistem memberikan pilihan pada aktor untuk melakukan tambah, ubah, atau hapus data pengembalian.
4. Aktor memilih untuk melakukan sesuatu pada data pengembalian.
 - A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah pengembalian.
 - A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data pengembalian.
 - A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data pengembalian.
5. *Use case* ini selesai.

5. Alternative Flow

- A-1. Aktor memilih untuk melakukan tambah data pengembalian.
 1. Aktor memasukkan data pengembalian pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data pengembalian pada *database*.
 3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.
- A-2. Aktor memilih untuk melakukan ubah data pengembalian.
 1. Aktor mengubah data pengembalian pada form yang disediakan sistem.
 2. Sistem menyimpan data pengembalian yang dipilih pada *database*.
 3. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

A-3. Aktor memilih untuk melakukan hapus data pengembalian.

1. Sistem meminta konfirmasi hapus data pengembalian.
2. Aktor mengkonfirmasi hapus pengembalian.
3. Sistem menghapus data pengembalian yang dipilih pada *database*.
4. Kembali ke *basic flow* langkah ke-3.

6. Error Flow

None

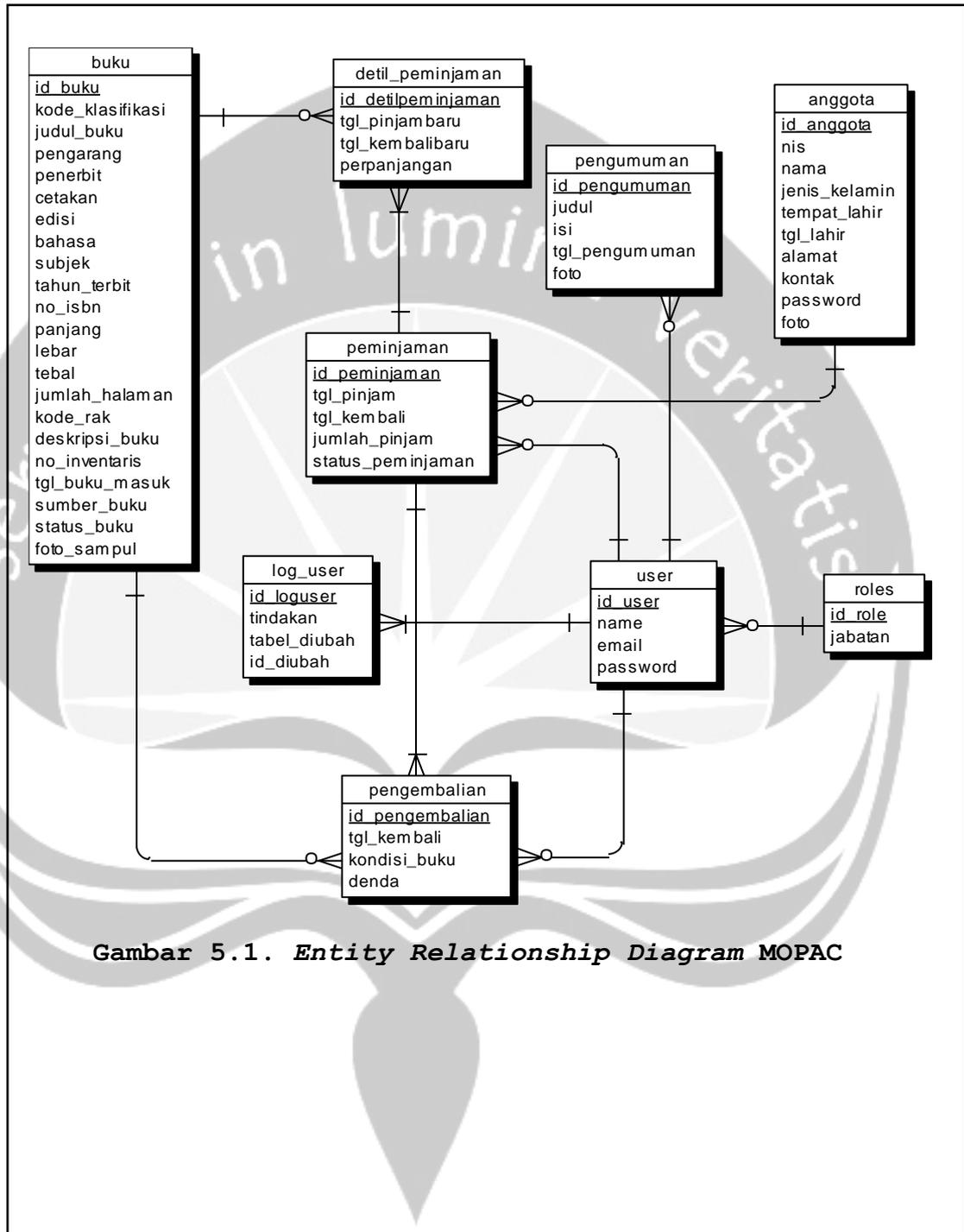
7. PreConditions

Use case login telah dilakukan.

8. PostConditions

1. Data pengembalian telah tersimpan ke dalam *database*.
2. Data pengembalian yang ada di *database* telah diperbarui.
3. Data pengembalian telah dihapus dari *database*.

5. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 5.1. Entity Relationship Diagram MOPAC

DPPL

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE ONLINE PUBLIC
ACCESS CATALOG (OPAC)**

Untuk:

**Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

Dipersiapkan oleh:

Fransiskus Teo / 130707379

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

	Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri	Nomor Dokumen		Halaman
		DPPL-MOPAC		1/69
		Revisi		

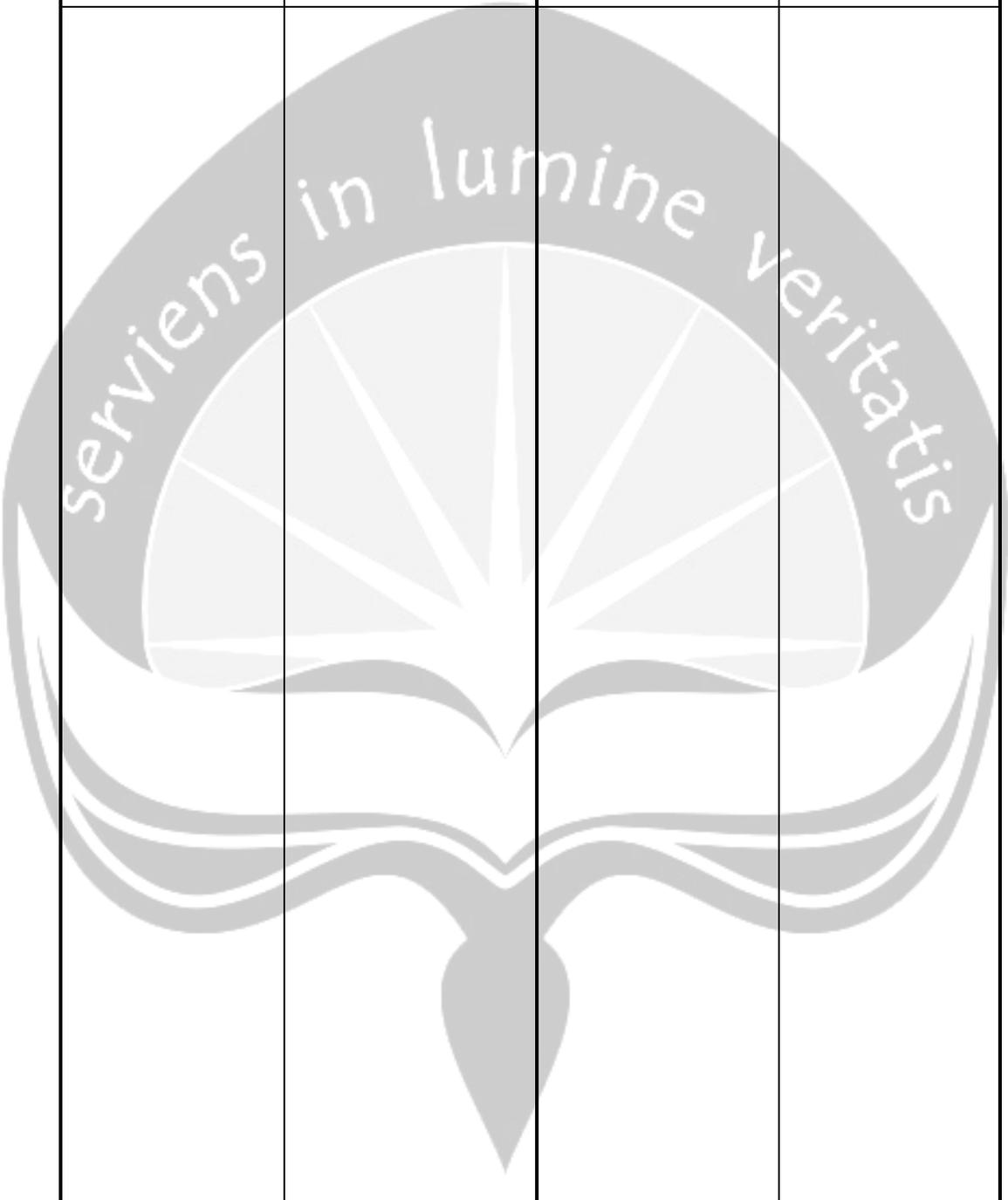
DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

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

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi



Daftar Isi

1. Pendahuluan	8
1.1. Tujuan	8
1.2. Lingkup Masalah	8
1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan	9
1.4. Referensi	10
2. Perancangan Sistem	11
2.1. Perancangan Arsitektur	11
2.1.1. Perancangan Arsitektur MOPAC-Web	11
2.1.2. Perancangan Arsitektur MOPAC	12
2.2. Perancangan Rinci	13
2.2.1. <i>Sequence Diagram</i> MOPAC	13
2.2.1.1. <i>Sequence Diagram</i> Daftar Anggota	13
2.2.1.2. <i>Sequence Diagram</i> Login	14
2.2.1.3. <i>Sequence Diagram</i> Mencari Buku	15
2.2.1.4. <i>Sequence Diagram</i> Koleksi Terbaru	16
2.2.1.5. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Pengumuman	16
2.2.1.6. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Profil	17
2.2.1.7. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Peminjaman	18
2.2.1.8. <i>Sequence Diagram</i> Login Web	19
2.2.1.9. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data User	20
2.2.1.10. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Pengum	21
2.2.1.11. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Laporan Web	22
2.2.1.12. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Riwayat Pengg	22
2.2.1.13. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Buku We	23
2.2.1.14. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Anggota	24
2.2.1.15. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Peminja	25
2.2.1.16. <i>Sequence Diagram</i> Mengolah Pengembalian	26
2.2.2. <i>Class Diagram</i>	27
2.2.2.1. <i>Class Diagram</i> Aplikasi MOPAC-Web	27
2.2.2.2. <i>Class Diagram</i> Aplikasi MOPAC	28
2.2.3. <i>Class Diagram</i> <i>Spesific Descriptions</i>	29
2.2.3.1. <i>Spesific Design Class</i> LoginWebUI	29
2.2.3.2. <i>Spesific Design Class</i> MengolahDataUserUI	29
2.2.3.3. <i>Spesific Design Class</i> MelihatLogUserUI	30
2.2.3.4. <i>Spesific Design Class</i> MengolahDataAngg	30
2.2.3.5. <i>Spesific Design Class</i> MengolahDataBukuUI	31
2.2.3.6. <i>Spesific Design Class</i> MengolahPeminjam	31
2.2.3.7. <i>Spesific Design Class</i> MengolahDetilPemi	32
2.2.3.8. <i>Spesific Design Class</i> MelihatLaporanUI	32
2.2.3.9. <i>Spesific Design Class</i> MengolahPengemba	33

2.2.3.10.	<i>Spesific Design Class MengolahPengumu</i>	.. 33
2.2.3.11.	<i>Spesific Design Class LoginUI</i>	..... 34
2.2.3.12.	<i>Spesific Design Class RegistrasiUI</i>	..... 34
2.2.3.13.	<i>Spesific Design Class MengolahProfilUI</i>	. 34
2.2.3.14.	<i>Spesific Design Class MencariBukuUI</i>	.... 35
2.2.3.15.	<i>Spesific Design Class KoleksiTerbaruUI</i>	. 35
2.2.3.16.	<i>Spesific Design Class MelihatPengumuman</i>	35
2.2.3.17.	<i>Spesific Design Class UserCont</i>	..... 36
2.2.3.18.	<i>Spesific Design Class AnggotaCont</i>	..... 36
2.2.3.19.	<i>Spesific Design Class BukuCont</i>	..... 37
2.2.3.20.	<i>Spesific Design Class PeminjamanCont</i>	... 38
2.2.3.21.	<i>Spesific Design Class DetilPeminjaman</i>	.. 38
2.2.3.22.	<i>Spesific Design Class PengembalianCont</i>	. 39
2.2.3.23.	<i>Spesific Design Class LaporanCont</i>	..... 40
2.2.3.24.	<i>Spesific Design Class PengumumanCont</i>	... 40
2.2.3.25.	<i>Spesific Design Class Anggota</i>	..... 41
2.2.3.26.	<i>Spesific Design Class Buku</i>	..... 42
2.2.3.27.	<i>Spesific Design Class Peminjaman</i>	..... 44
2.2.3.28.	<i>Spesific Design Class Detil Peminjaman</i>	. 45
2.2.3.29.	<i>Spesific Design Class Pengembalian</i>	..... 45
2.2.3.30.	<i>Spesific Design Class User</i>	..... 46
2.2.3.31.	<i>Spesific Design Class Role</i>	..... 47
2.2.3.32.	<i>Spesific Design Class LogUser</i>	..... 47
2.2.3.33.	<i>Spesific Design Class Pengumuman</i>	..... 48
3.	Perancangan Data	..... 49
3.1.	Dekomposisi Data	..... 49
3.1.1.	Deskripsi Entitas Data <i>User</i>	..... 49
3.1.2.	Deskripsi Entitas Data <i>Role</i>	..... 49
3.1.3.	Deskripsi Entitas Data <i>Log_User</i>	..... 49
3.1.4.	Deskripsi Entitas Data Anggota	..... 49
3.1.5.	Deskripsi Entitas Data Buku	..... 50
3.1.6.	Deskripsi Entitas Data Peminjaman	..... 51
3.1.7.	Deskripsi Entitas Data Detil Peminjaman	... 52
3.1.8.	Deskripsi Entitas Data Pengembalian	..... 52
3.1.9.	Deskripsi Entitas Data Pengumuman	..... 52
3.2.	<i>Physical Data Model</i>	..... 53
4.	Perancangan Antarmuka	..... 54
4.1.	Antarmuka Halaman <i>Login MOPAC-Web</i>	..... 54
4.2.	Antarmuka Halaman Pengelolaan Petugas MOPAC	. 55
4.3.	Antarmuka Halaman Pengelolaan Pengumuman MO	. 56
4.4.	Antarmuka Halaman Lihat Laporan MOPAC-Web	... 57

4.5.	Antarmuka Halaman Pengelolaan Anggota MOPAC .	58
4.6.	Antarmuka Halaman Pengelolaan Buku MOPAC- <i>Web</i>	59
4.7.	Antarmuka Halaman Pengelolaan Peminjaman MOP	60
4.7.1.	Halaman Tampil Peminjaman	60
4.7.2.	Halaman Detil Peminjaman	61
4.8.	Antarmuka Halaman Pengelolaan Pengembalian MO	62
4.9.	Antarmuka Utama <i>Mobile</i>	63
4.10.	Antarmuka Cari Buku <i>Mobile</i>	63
4.11.	Antarmuka <i>Login Mobile</i>	64
4.12.	Antarmuka Daftar <i>Mobile</i>	65
4.13.	Antarmuka Menu <i>Mobile</i>	66
4.14.	Antarmuka Pengumuman <i>Mobile</i>	67
4.15.	Antarmuka Peminjaman <i>Mobile</i>	68
4.16.	Antarmuka Atur Profil <i>Mobile</i>	69



Daftar Gambar

Gambar 2.1.	Rancangan Arsitektur MOPAC-Web.....	11
Gambar 2.2.	Rancangan Arsitektur MOPAC.....	12
Gambar 2.3.	<i>Sequence Diagram</i> Daftar Anggota <i>Mobile</i> ..	13
Gambar 2.4.	<i>Sequence Diagram</i> Login <i>Mobile</i>	14
Gambar 2.5.	<i>Sequence Diagram</i> Mencari Buku <i>Mobile</i>	15
Gambar 2.6.	<i>Sequence Diagram</i> Koleksi Terbaru <i>Mobile</i> .	16
Gambar 2.7.	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Pengumuman Mo	16
Gambar 2.8.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Profil <i>Mobile</i> .	17
Gambar 2.9.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Peminjaman Mo.	18
Gambar 2.10.	<i>Sequence Diagram</i> Login Web.....	19
Gambar 2.11.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data User Web	20
Gambar 2.12.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Pengumu.	21
Gambar 2.13.	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Laporan.....	22
Gambar 2.14.	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Riwayat Penggu	22
Gambar 2.15.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Buku....	23
Gambar 2.16.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Anggota.	24
Gambar 2.17.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Data Peminja.	25
Gambar 2.18.	<i>Sequence Diagram</i> Mengolah Pengembalian.	26
Gambar 2.19.	<i>Class Diagram</i> Aplikasi MOPAC-Web.....	27
Gambar 2.20.	<i>Class Diagram</i> Aplikasi MOPAC-Mobile....	28
Gambar 3.1.	<i>Physical Data Model</i>	53
Gambar 4.1.	Halaman <i>Login</i> MOPAC-Web.....	54
Gambar 4.2.	Halaman Pengelolaan User MOPAC-Web.....	55
Gambar 4.3.	Halaman Pengelolaan Pengumuman MOPAC-Web	56
Gambar 4.4.	Halaman Lihat Laporan MOPAC-Web.....	57
Gambar 4.5.	Halaman Pengelolaan Anggota MOPAC-Web...	58
Gambar 4.6.	Halaman Pengelolaan Buku MOPAC-Web.....	59
Gambar 4.7.	Halaman Tampil Peminjaman MOPAC-Web.....	60
Gambar 4.8.	Halaman Detil Peminjaman MOPAC-Web.....	61
Gambar 4.9.	Halaman Pengembalian MOPAC-Web.....	62
Gambar 4.10.	Antarmuka Utama <i>Mobile</i>	63
Gambar 4.11.	Antarmuka Cari Buku <i>Mobile</i>	64
Gambar 4.12.	Antarmuka <i>Login Mobile</i>	65
Gambar 4.13.	Antarmuka Daftar <i>Mobile</i>	66
Gambar 4.14.	Antarmuka Menu <i>Mobile</i>	66
Gambar 4.15.	Antarmuka Pengumuman <i>Mobile</i>	67
Gambar 4.16.	Antarmuka Peminjaman <i>Mobile</i>	68
Gambar 4.17.	Antarmuka Atur Profil <i>Mobile</i>	69

1. Pendahuluan

1.1. Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini merupakan dokumen yang bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen tersebut akan digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap berikutnya.

1.2. Lingkup Masalah

Perangkat Lunak MOPAC dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pencarian buku serta menampilkan sepuluh buku koleksi terbaru.
2. Menampilkan daftar riwayat peminjaman buku.
3. Menampilkan pengumuman.
4. Menangani pengelolaan profil.
5. Menangani perpanjangan masa peminjaman buku.

Perangkat Lunak MOPAC-Web dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Menangani pengelolaan *user*.
2. Menangani pengelolaan pengumuman.
3. Menampilkan laporan.
4. Menampilkan *log user*.
5. Menangani pengelolaan anggota.
6. Menangani pengelolaan data buku.
7. Menangani pengelolaan peminjaman buku.
8. Menangani pengelolaan pengembalian buku.

1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan:

Keyword/Phrase	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga Software Design Description (SDD). Merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang dikembangkan.
DPPL-MOPAC-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada aplikasi MOPAC (<i>Mobile Online Public Access Catalog</i>) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
OPAC	Perangkat lunak penelusuran bahan pustaka di perpustakaan secara <i>online</i> .
MOPAC	Aplikasi OPAC berbasis <i>mobile</i> pada sistem informasi perpustakaan.
MOPAC-Web	Aplikasi OPAC berbasis <i>web</i> pada sistem informasi perpustakaan.
Internet	Internet merupakan istilah umum yang dipakai untuk menunjuk <i>Network</i> global yang terdiri dari komputer dan layanan servis dengan sekitar 30 sampai 50 juta pemakai komputer dan puluhan layanan informasi termasuk <i>e-mail</i> , FTP, dan <i>World Wide Web</i> .
Database	Merupakan tempat untuk penyimpanan data.

<i>Server</i>	Komputer yang menyediakan sumber daya bagi klien yang terhubung melalui jaringan.
<i>Database</i>	Merupakan tempat untuk penyimpanan data.
Bahan Pustaka	Segala macam informasi yang ada diperpustakaan seperti buku, jurnal, kamus dan lain-lain.
Pustakawan	Petugas yang menjaga perpustakaan.
Pemustaka	Pengunjung / anggota di perpustakaan.
<i>Mobile</i>	Perangkat yang memiliki kemampuan computer namun berukuran lebih kecil dari perangkat desktop, contohnya adalah handphone, smartpone, dan tablet.

1.4. Referensi

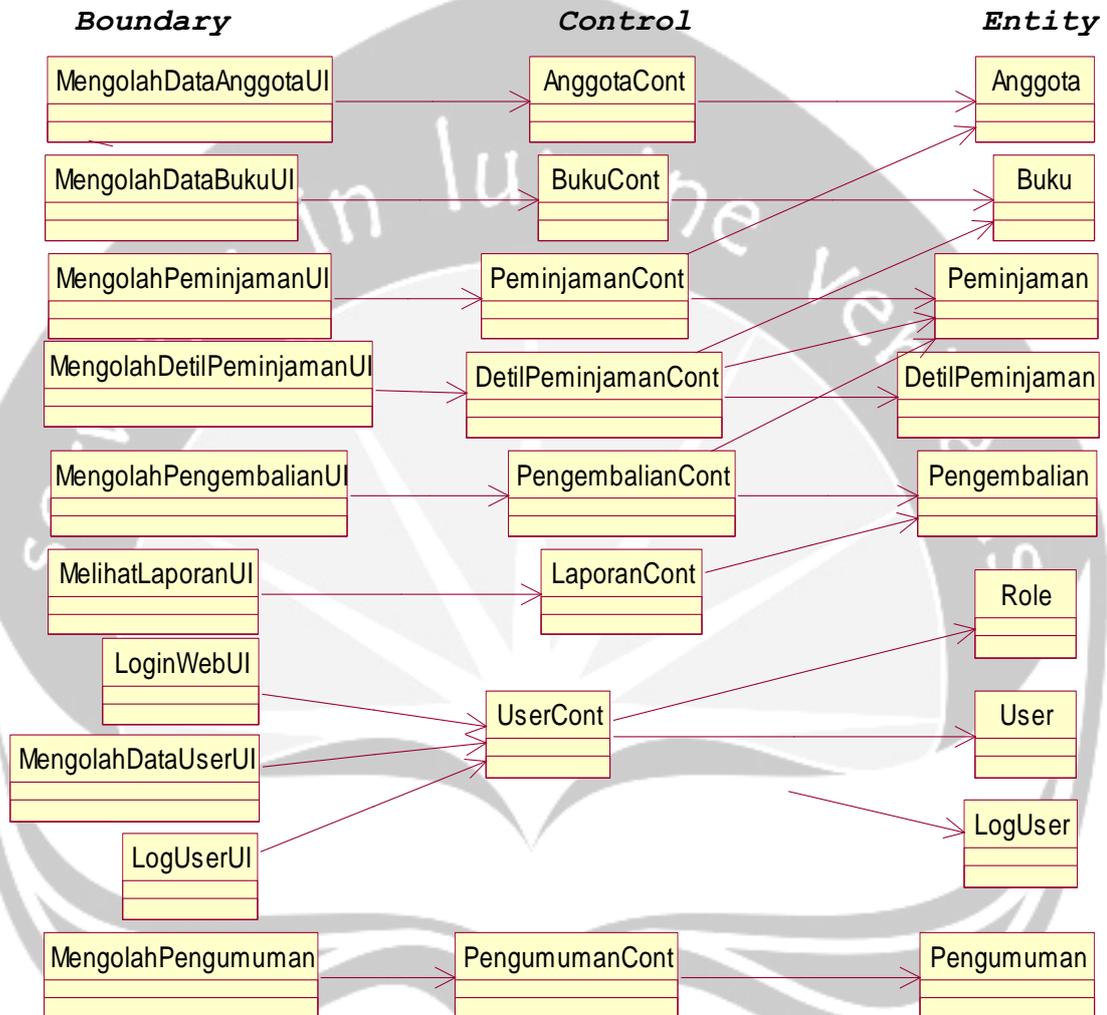
Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Fransiskus Teo / 130707379, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOG (MOPAC)*
2. Ester Faitmoes / 125301851/PS/MTF, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) Sistem Informasi Perpustakaan Daerah Kabupaten Kupang Berbasis Mobile Web (SINPEDAKK-MOBILE)*
3. Mata Kuliah Projek Pembangunan Perangkat Lunak Profesional (P3LP), *Basis data, Interaksi Manusia dan Komputer, Pemograman Web Lanjut (PWL), dan Aplikasi Mobile Bisnis (AMOB)*.

2. Perancangan Sistem

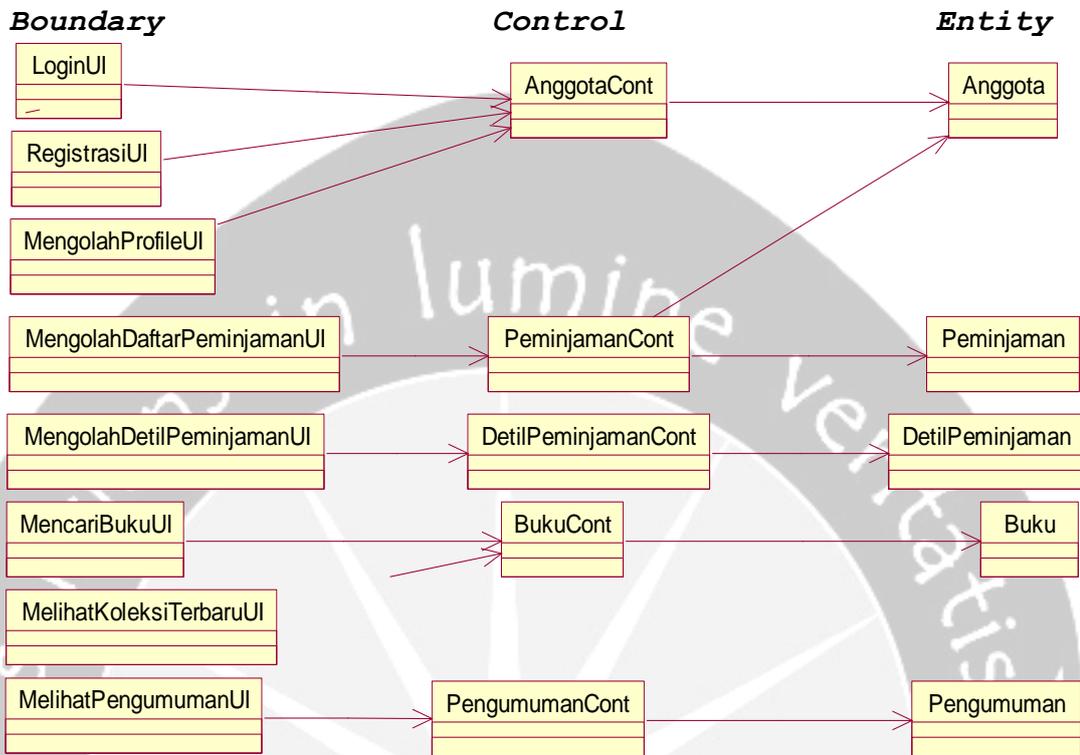
2.1. Perancangan Arsitektur

2.1.1. Perancangan Arsitektur MOPAC-Web



Gambar 2.1. Rancangan Arsitektur MOPAC-Web

2.1.2. Perancangan Arsitektur MOPAC

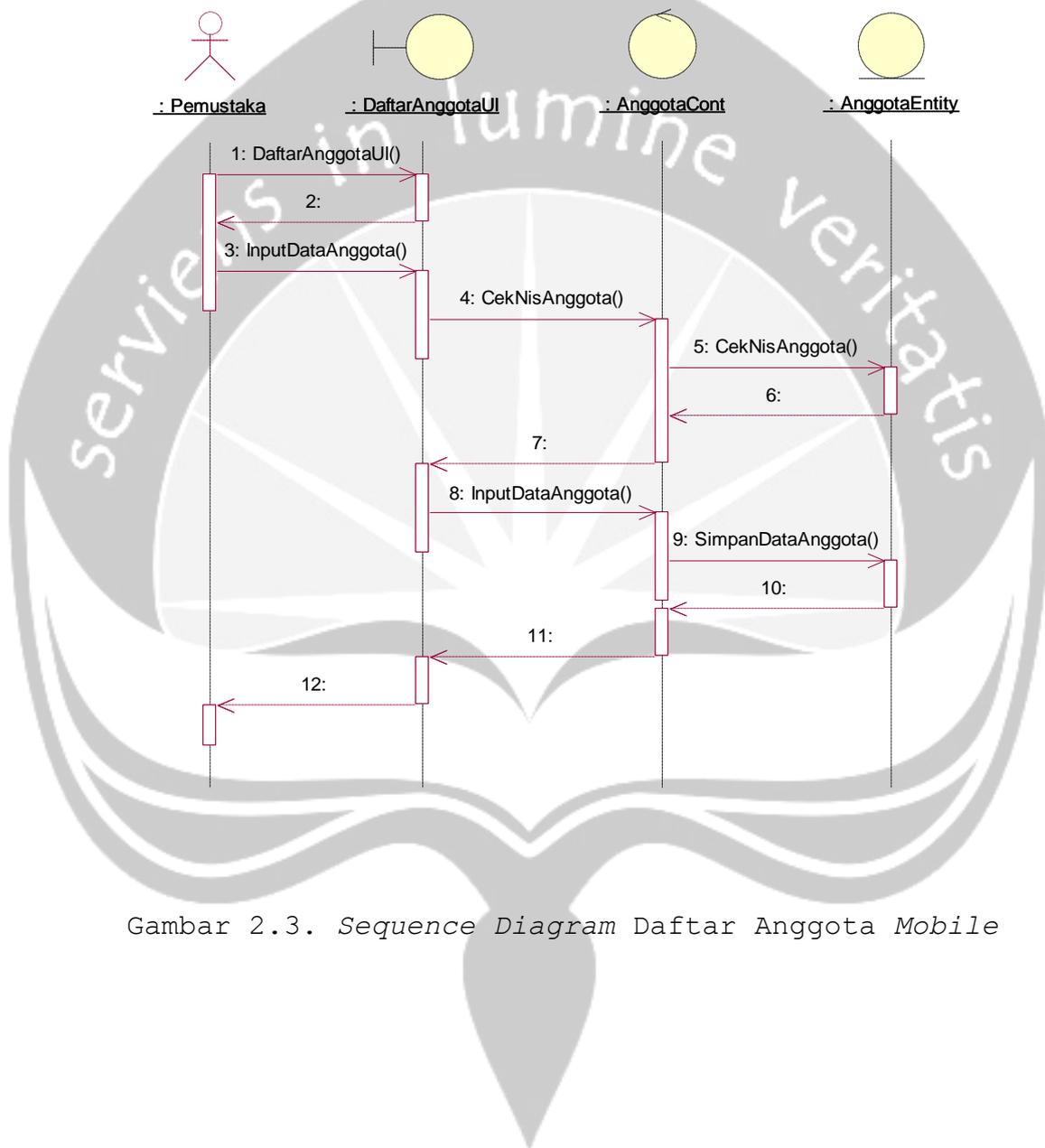


Gambar 2.2. Rancangan Arsitektur MOPAC

2.2. Perancangan Rinci

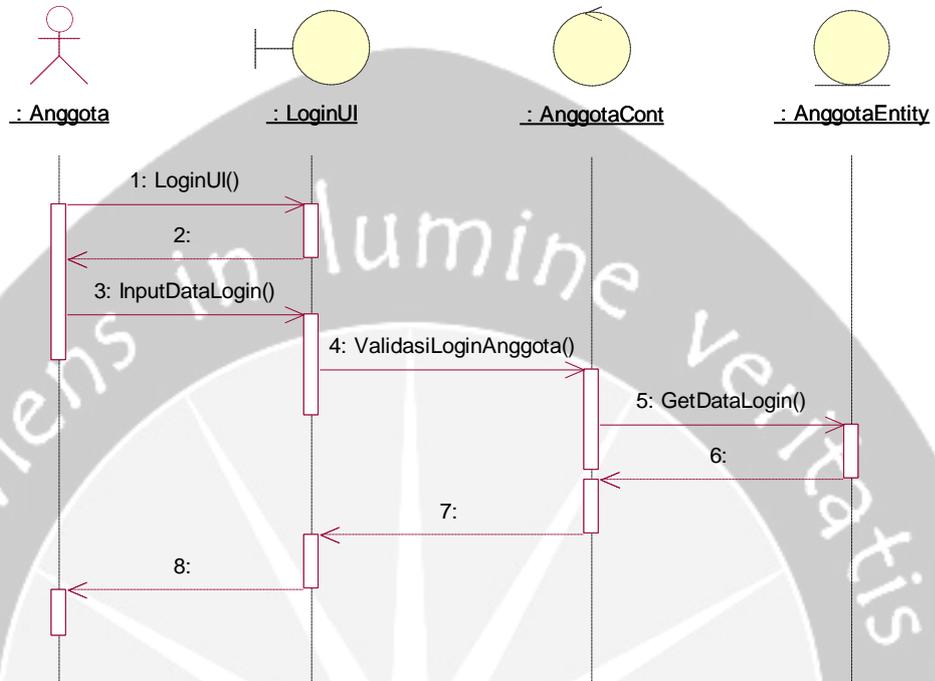
2.2.1. Sequence Diagram MOPAC

2.2.1.1. Sequence Diagram Daftar Anggota



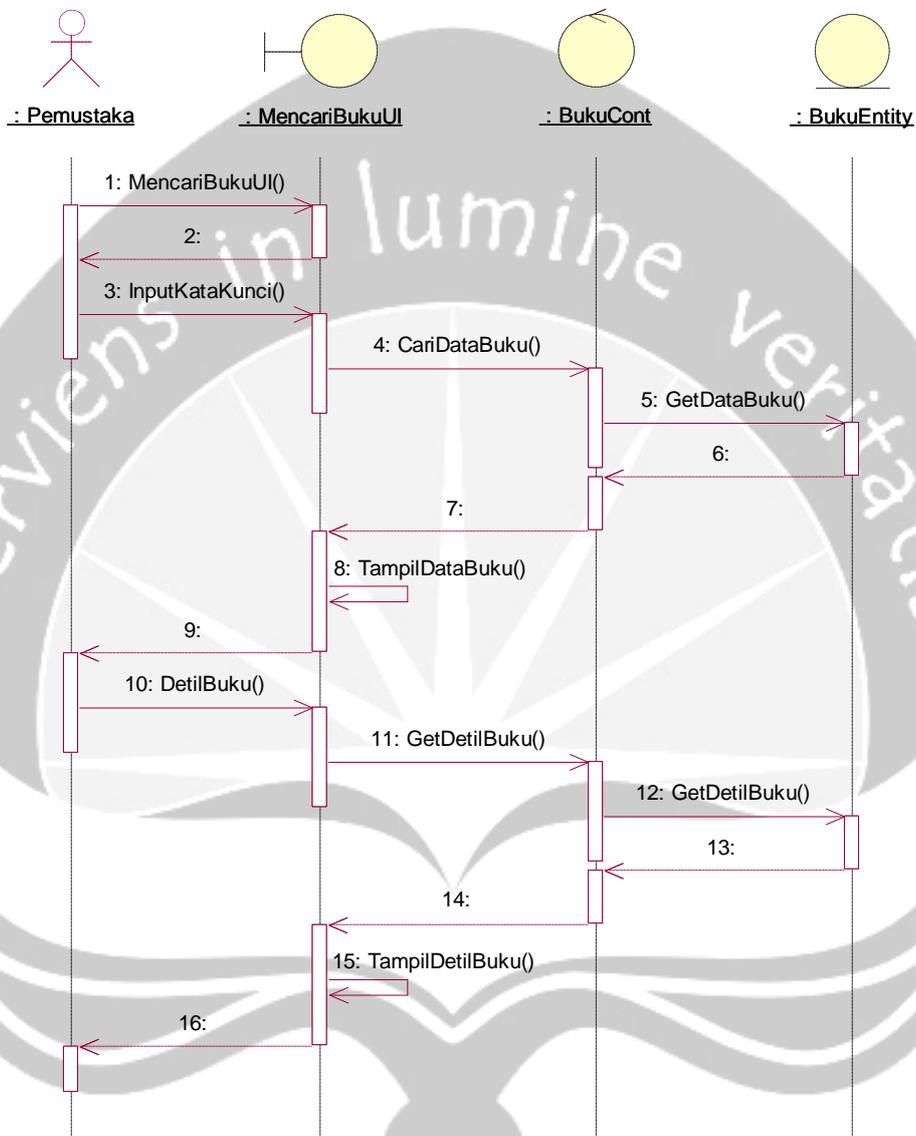
Gambar 2.3. Sequence Diagram Daftar Anggota Mobile

2.2.1.2. Sequence Diagram Login



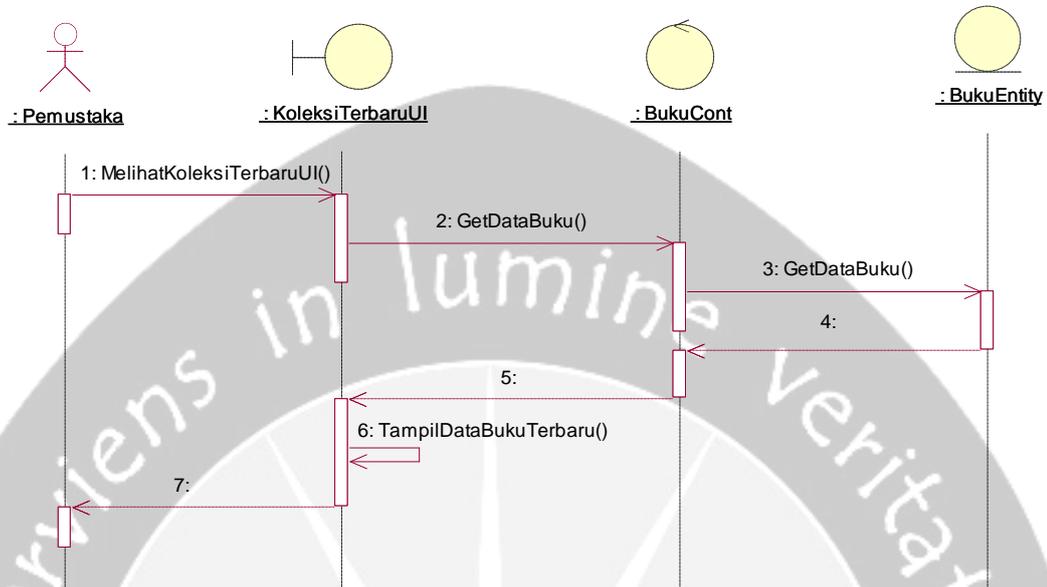
Gambar 2.4. Sequence Diagram Login Mobile

2.2.1.3. Sequence Diagram Mencari Buku



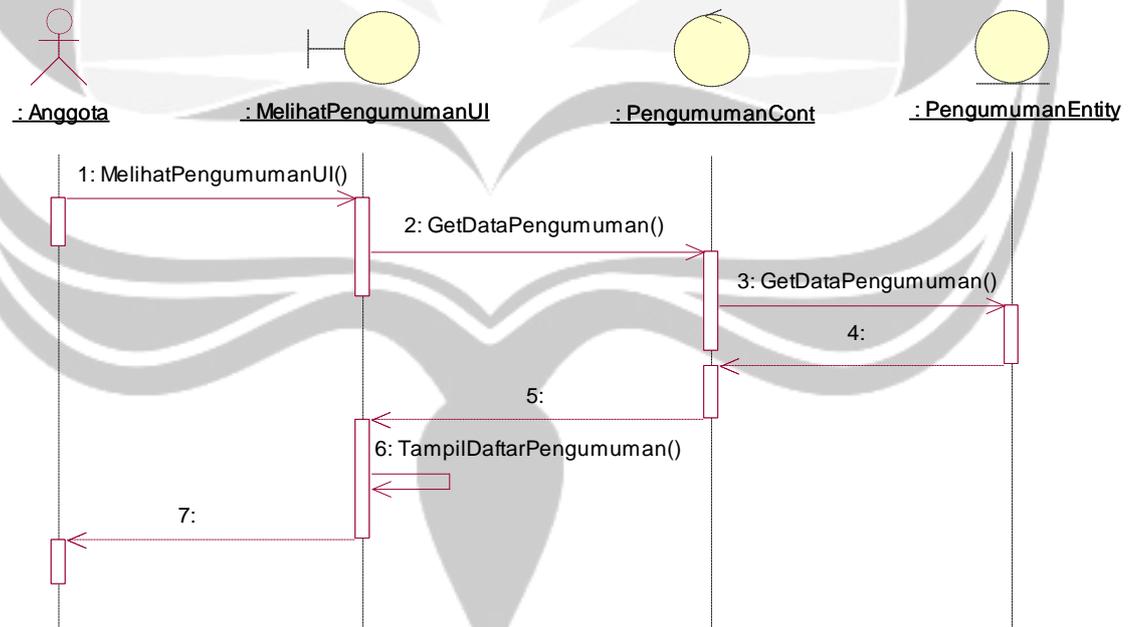
Gambar 2.5. Sequence Diagram Mencari Buku Mobile

2.2.1.4. Sequence Diagram Koleksi Terbaru



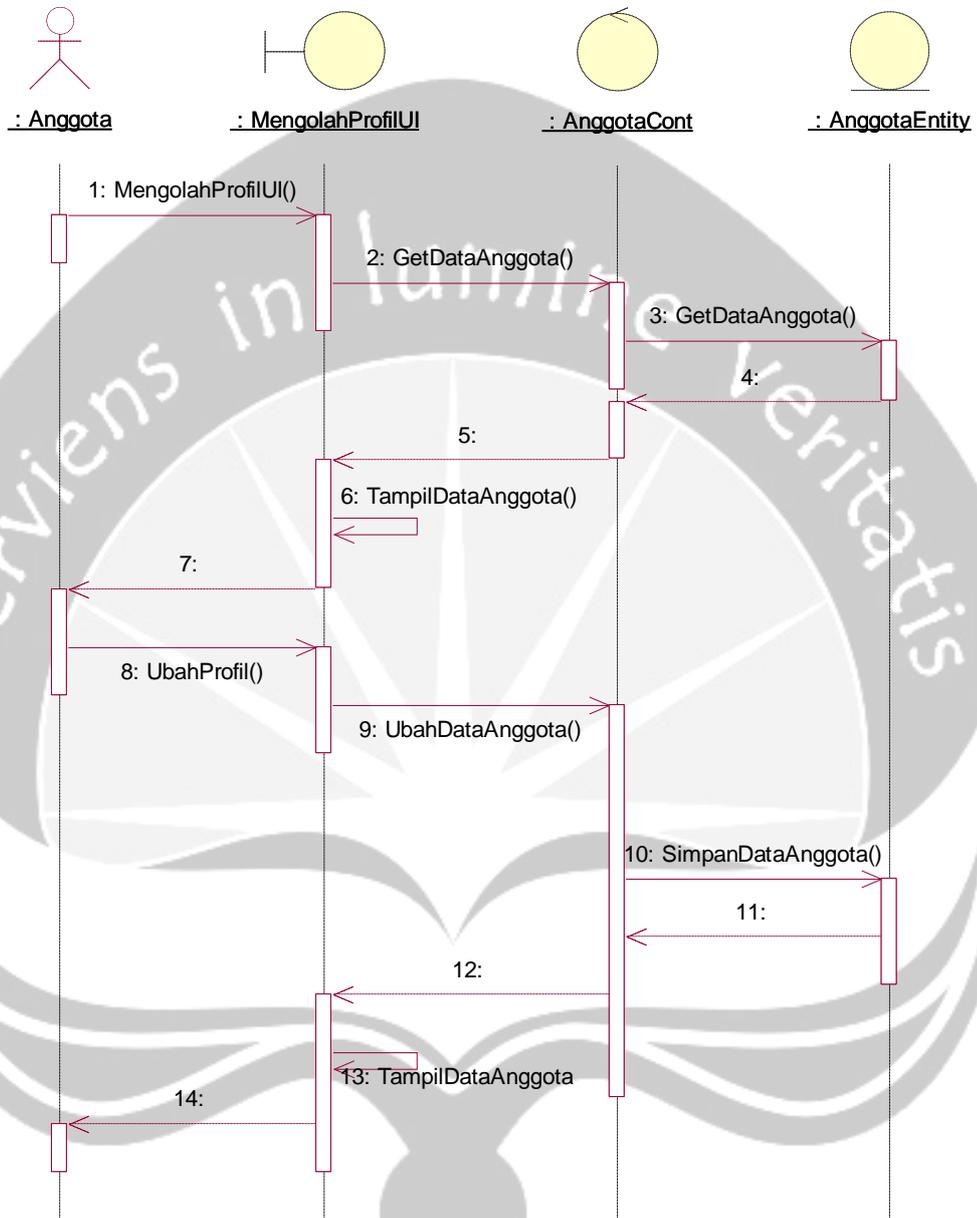
Gambar 2.6. Sequence Diagram Koleksi Terbaru Mobile

2.2.1.5. Sequence Diagram Melihat Pengumuman



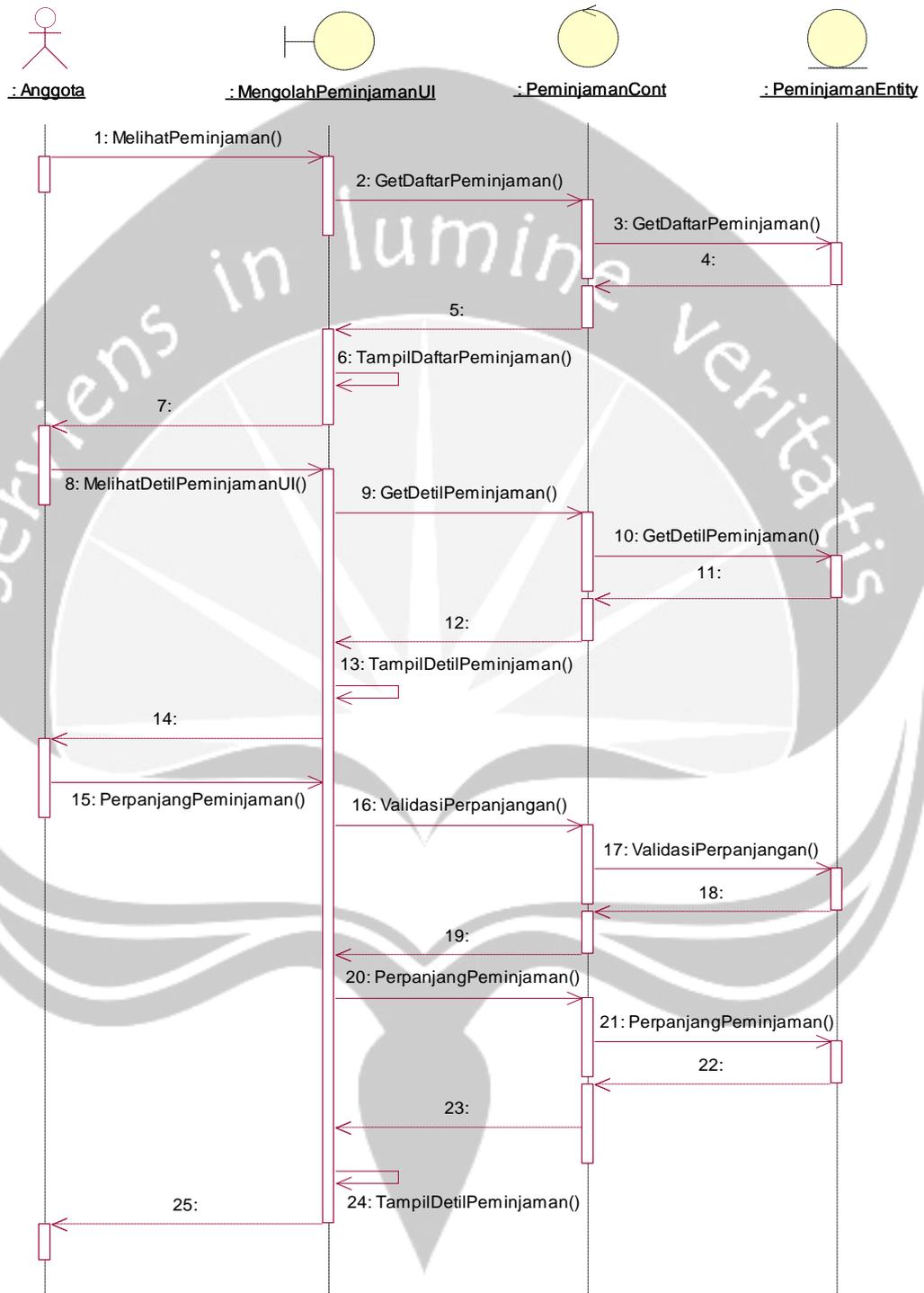
Gambar 2.7. Sequence Diagram Melihat Pengumuman Mobile

2.2.1.6. Sequence Diagram Mengolah Profil



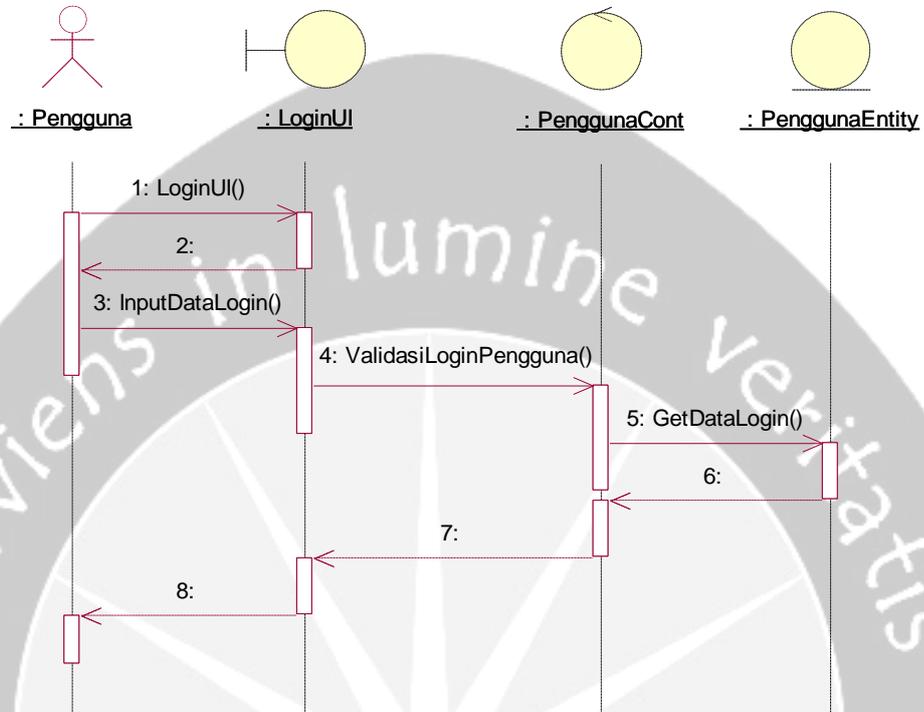
Gambar 2.8. Sequence Diagram Mengolah Profil Mobile

2.2.1.7. Sequence Diagram Mengolah Peminjaman



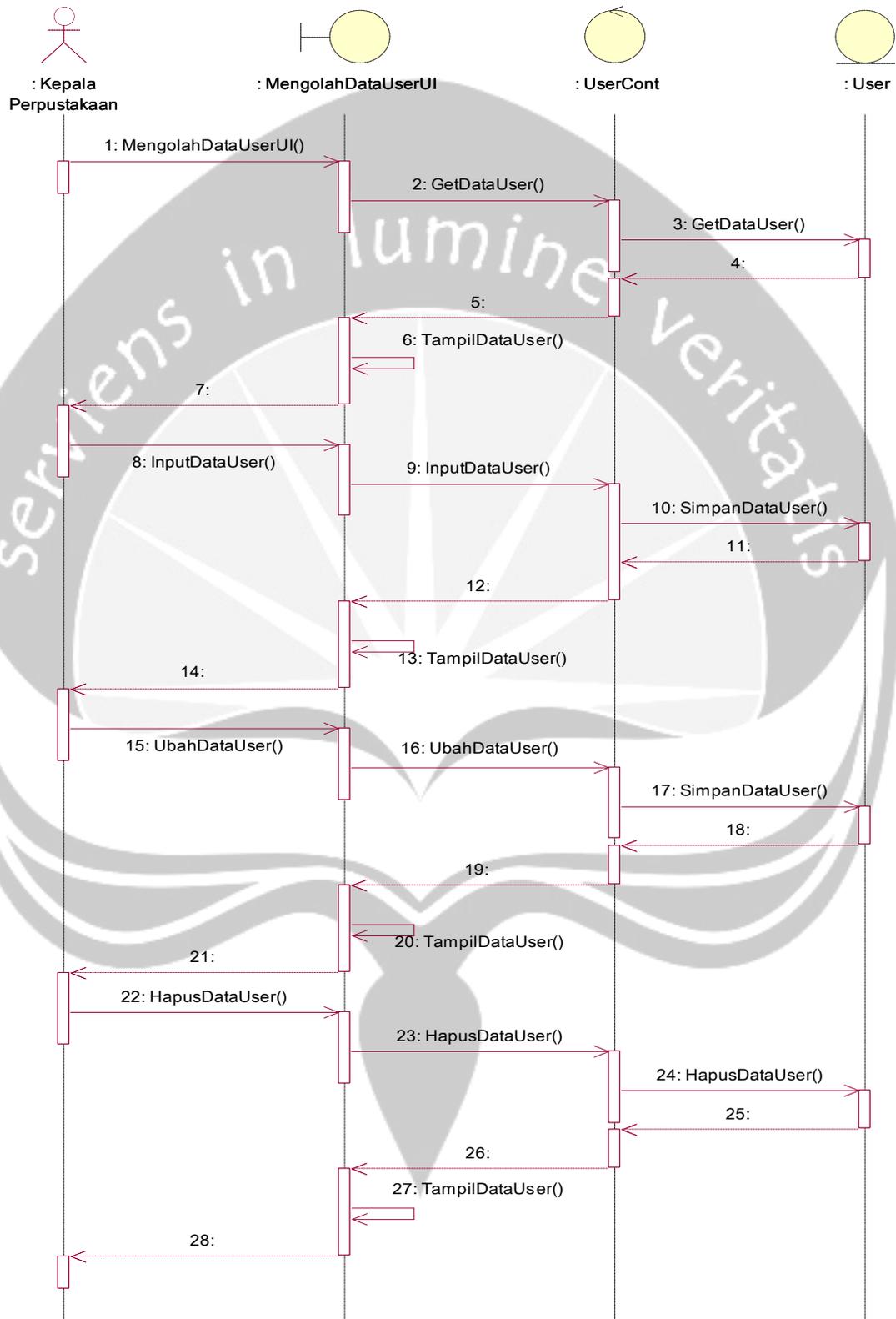
Gambar 2.9. Sequence Diagram Mengolah Peminjaman Mobile

2.2.1.8. Sequence Diagram Login Web



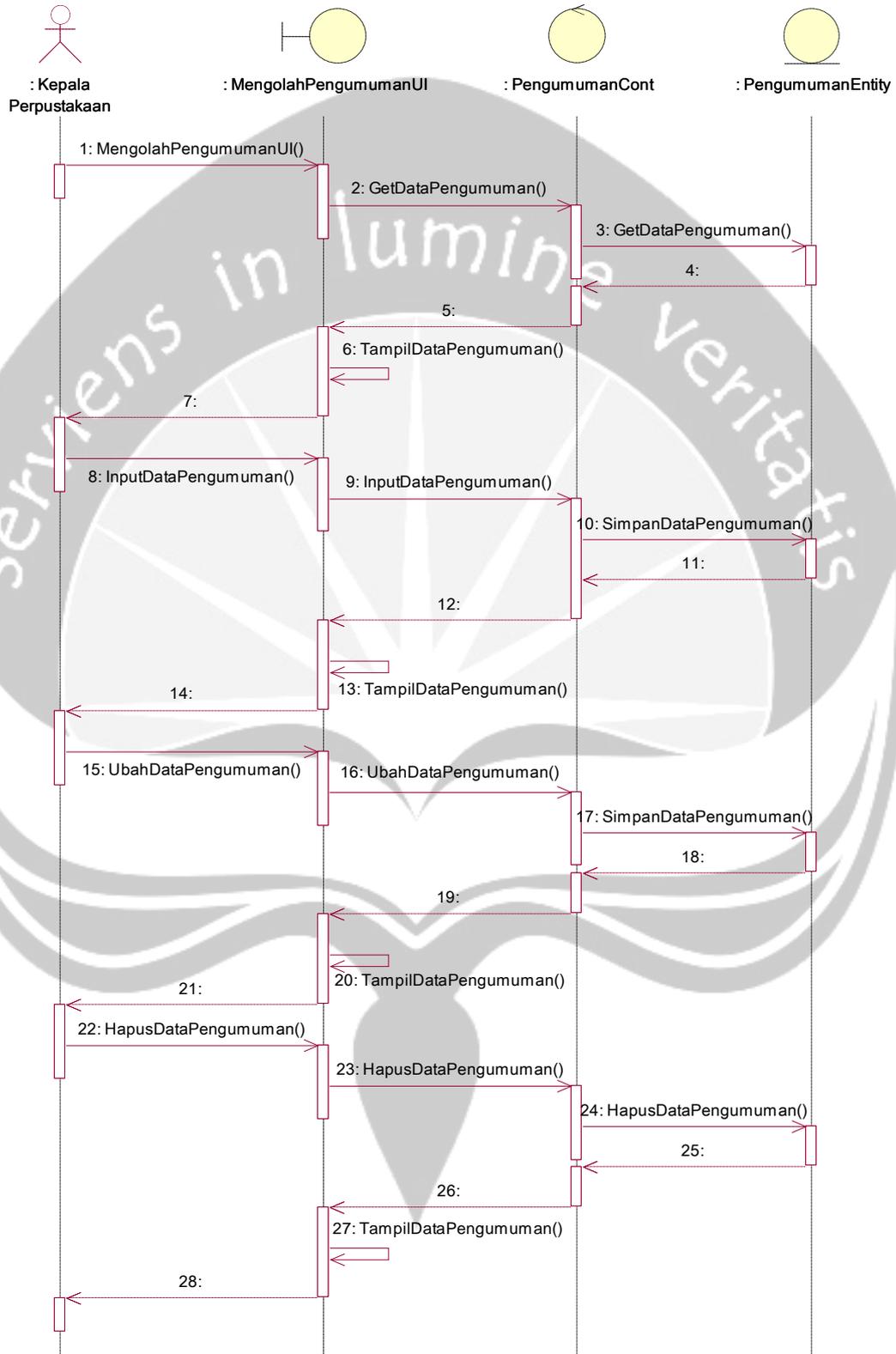
Gambar 2.10. Sequence Diagram Login Web

2.2.1.9. Sequence Diagram Mengolah Data User Web



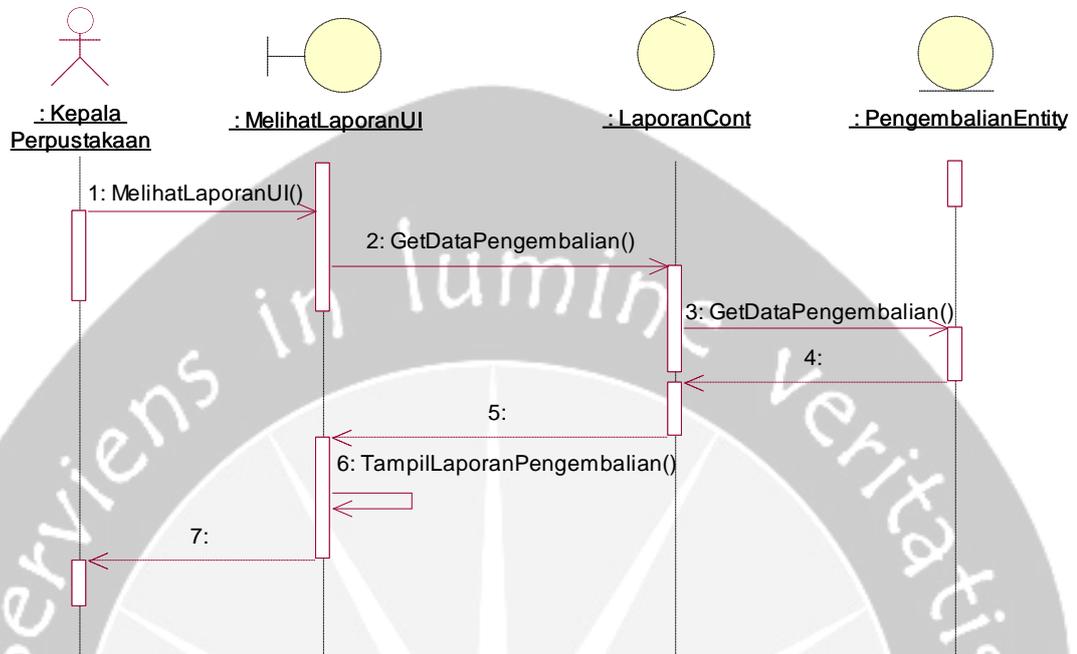
Gambar 2.11. Sequence Diagram Mengolah Data User Web

2.2.1.10. Sequence Diagram Mengolah Data Pengumuman Web



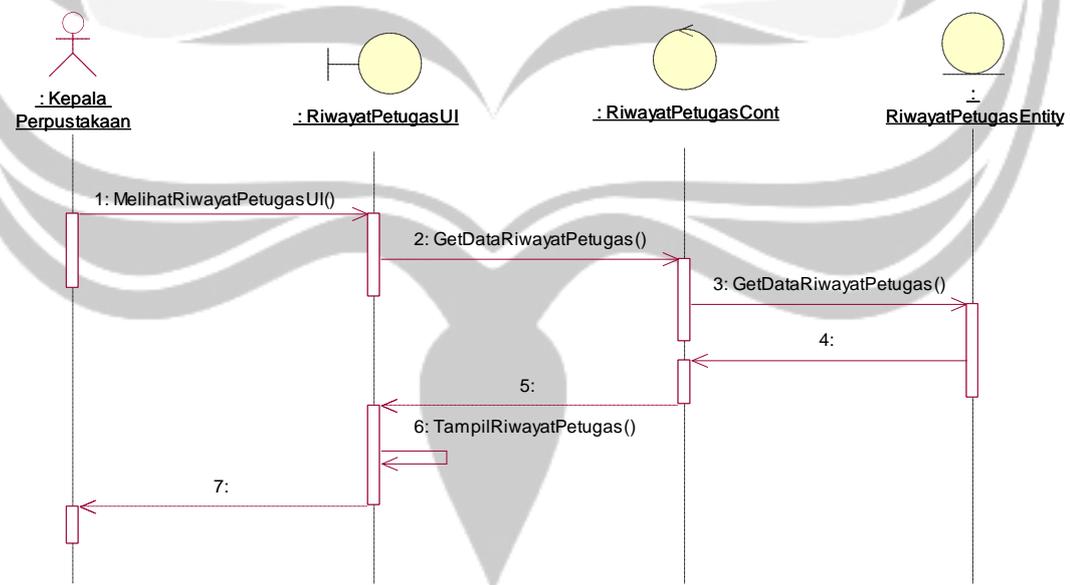
Gambar 2.12. Sequence Diagram Mengolah Data Pengumuman

2.2.1.11. Sequence Diagram Melihat Laporan Web



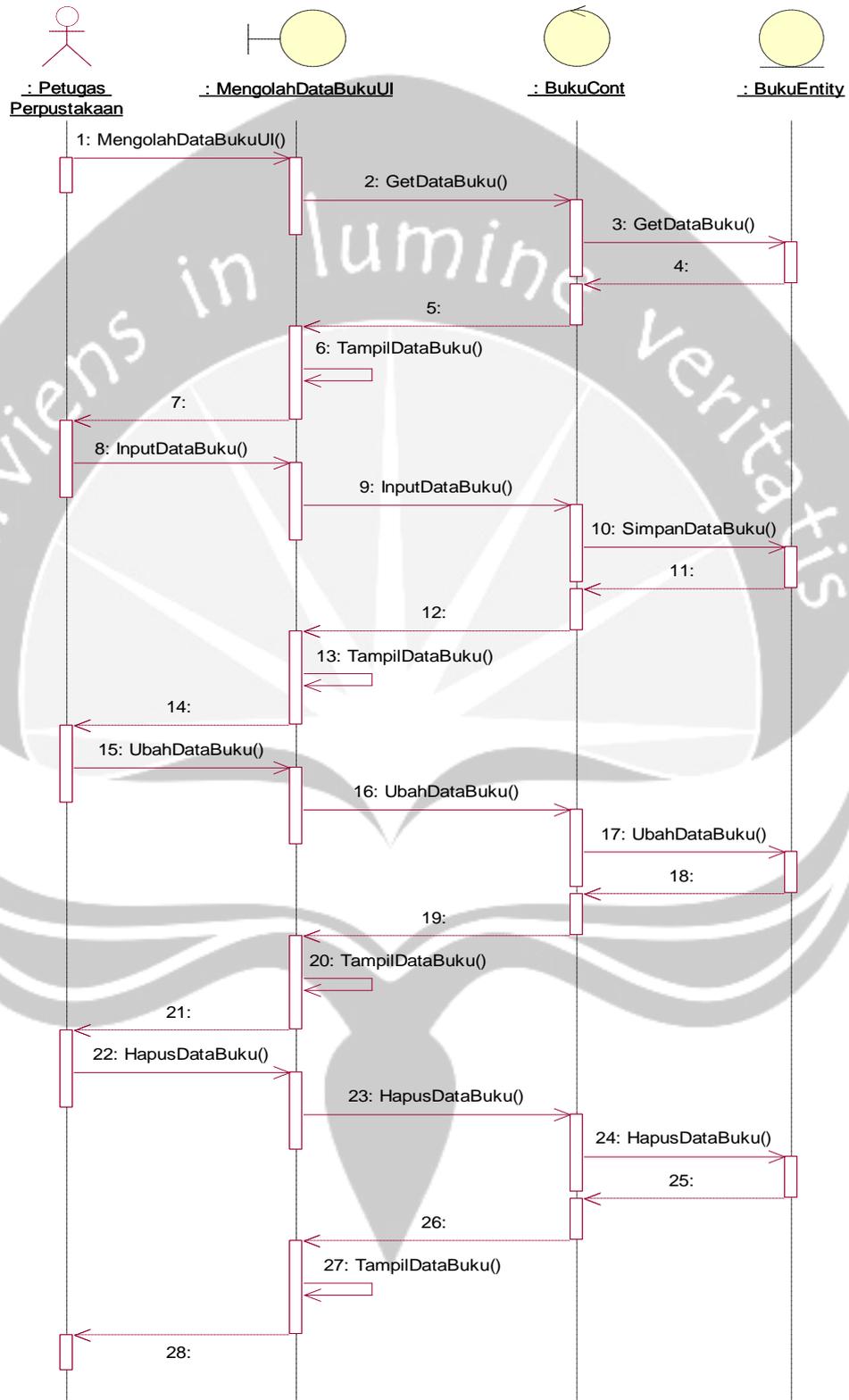
Gambar 2.13. Sequence Diagram Melihat Laporan

2.2.1.12. Sequence Diagram Melihat Riwayat Pengguna Web



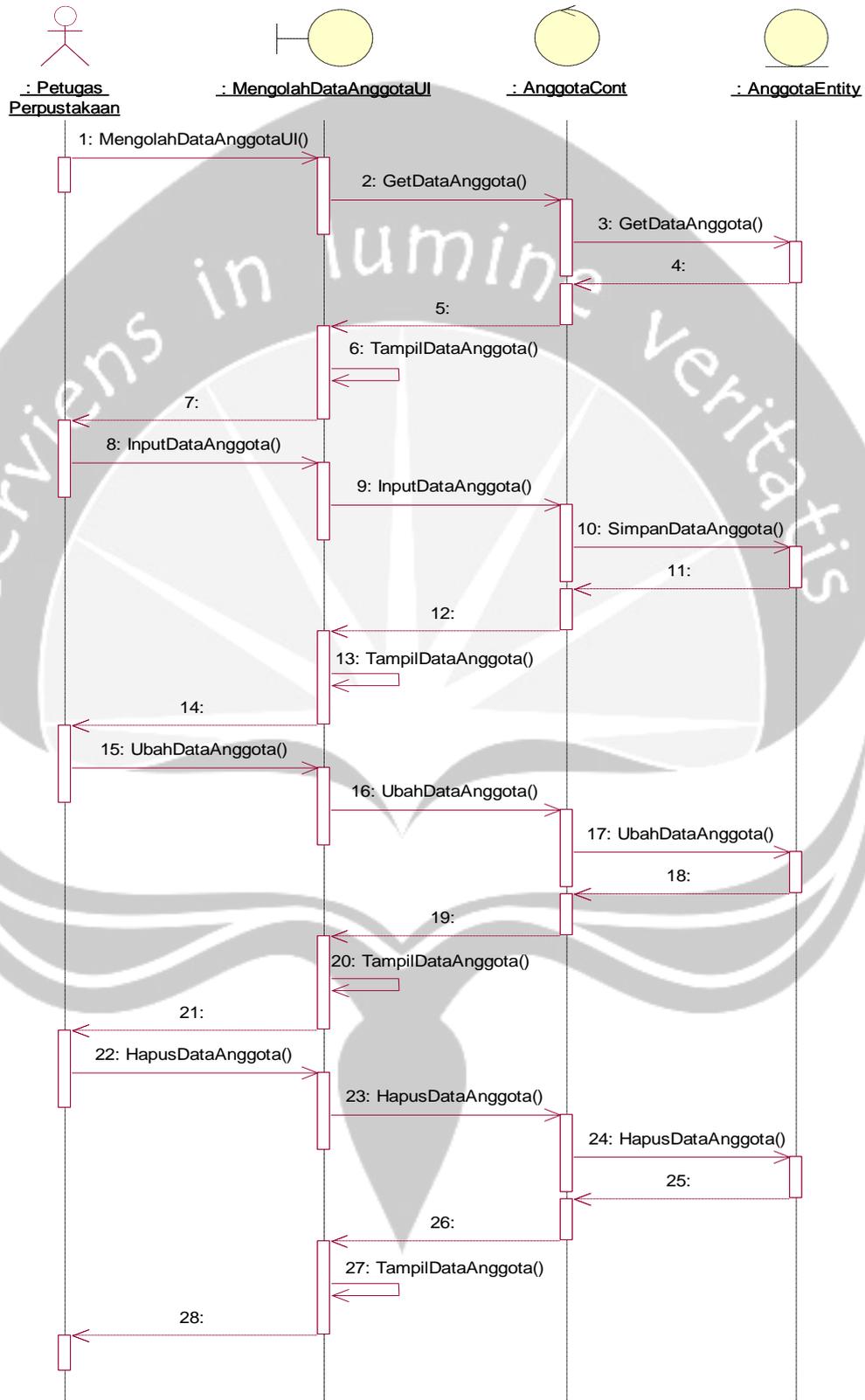
Gambar 2.14. Sequence Diagram Melihat Riwayat Pengguna

2.2.1.13. Sequence Diagram Mengolah Data Buku Web



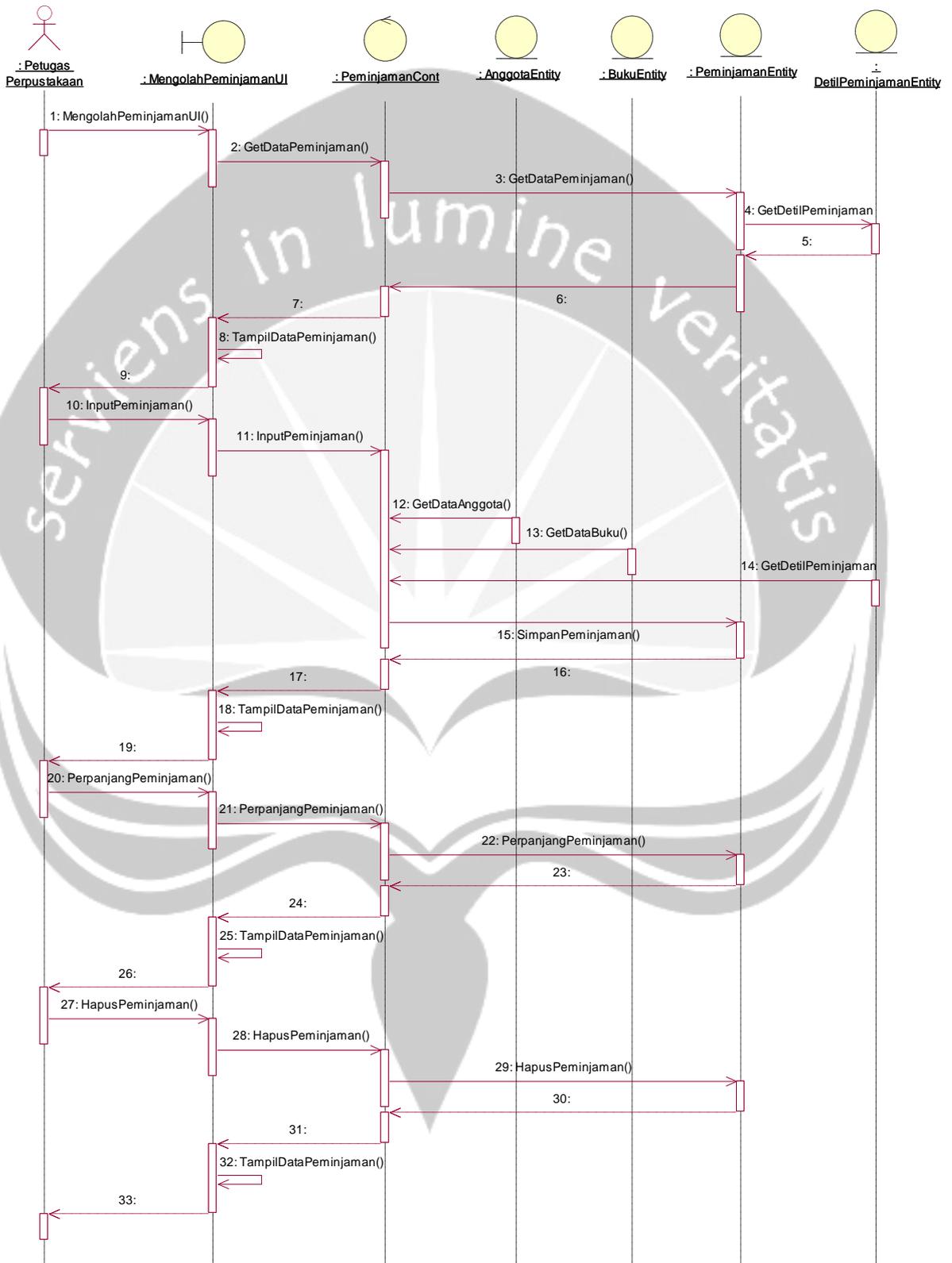
Gambar 2.15. Sequence Diagram Mengolah Data Buku

2.2.1.14. Sequence Diagram Mengolah Data Anggota Web



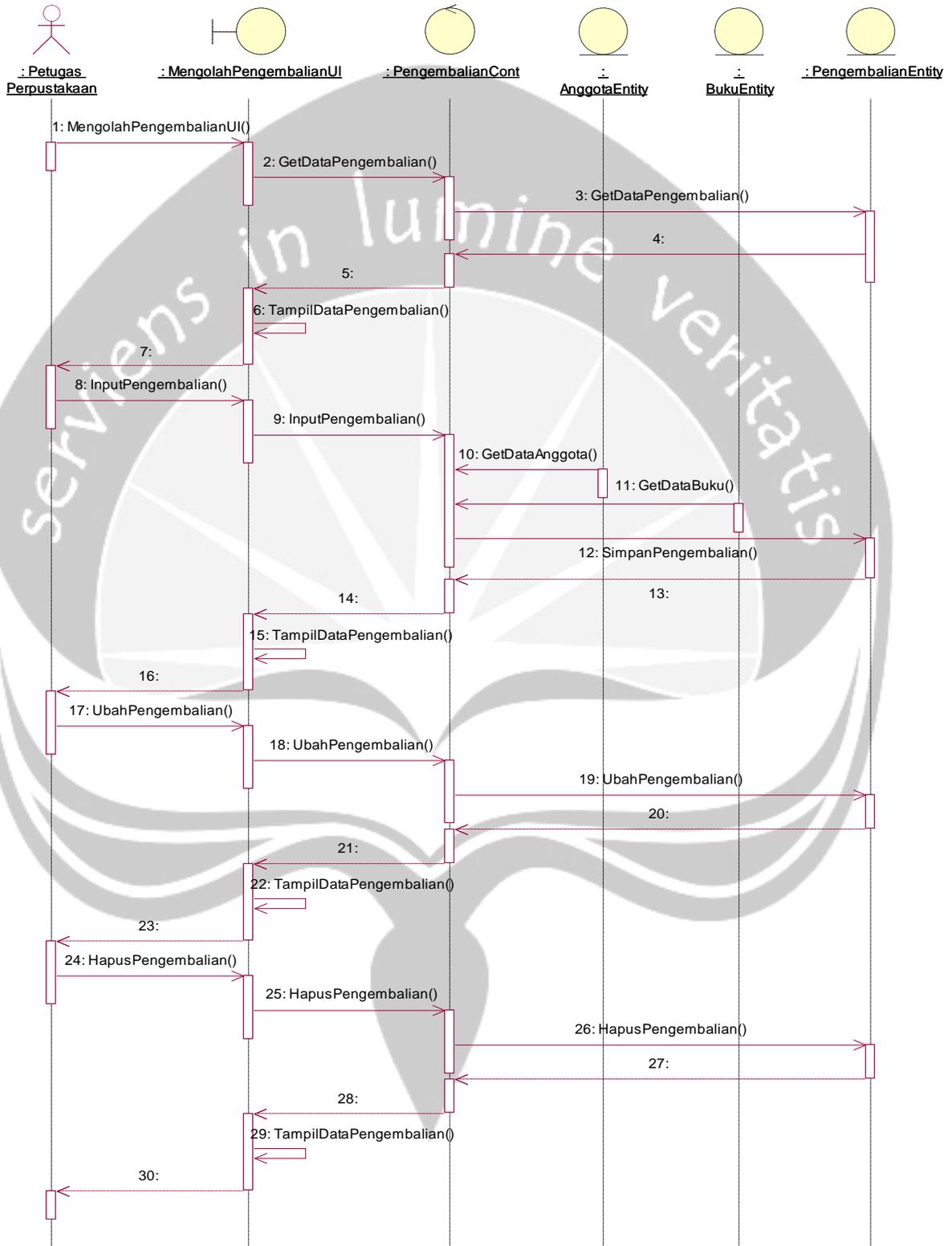
Gambar 2.16. Sequence Diagram Mengolah Data Anggota

2.2.1.15. Sequence Diagram Mengolah Data Peminjaman Web



Gambar 2.17. Sequence Diagram Mengolah Data Peminjaman

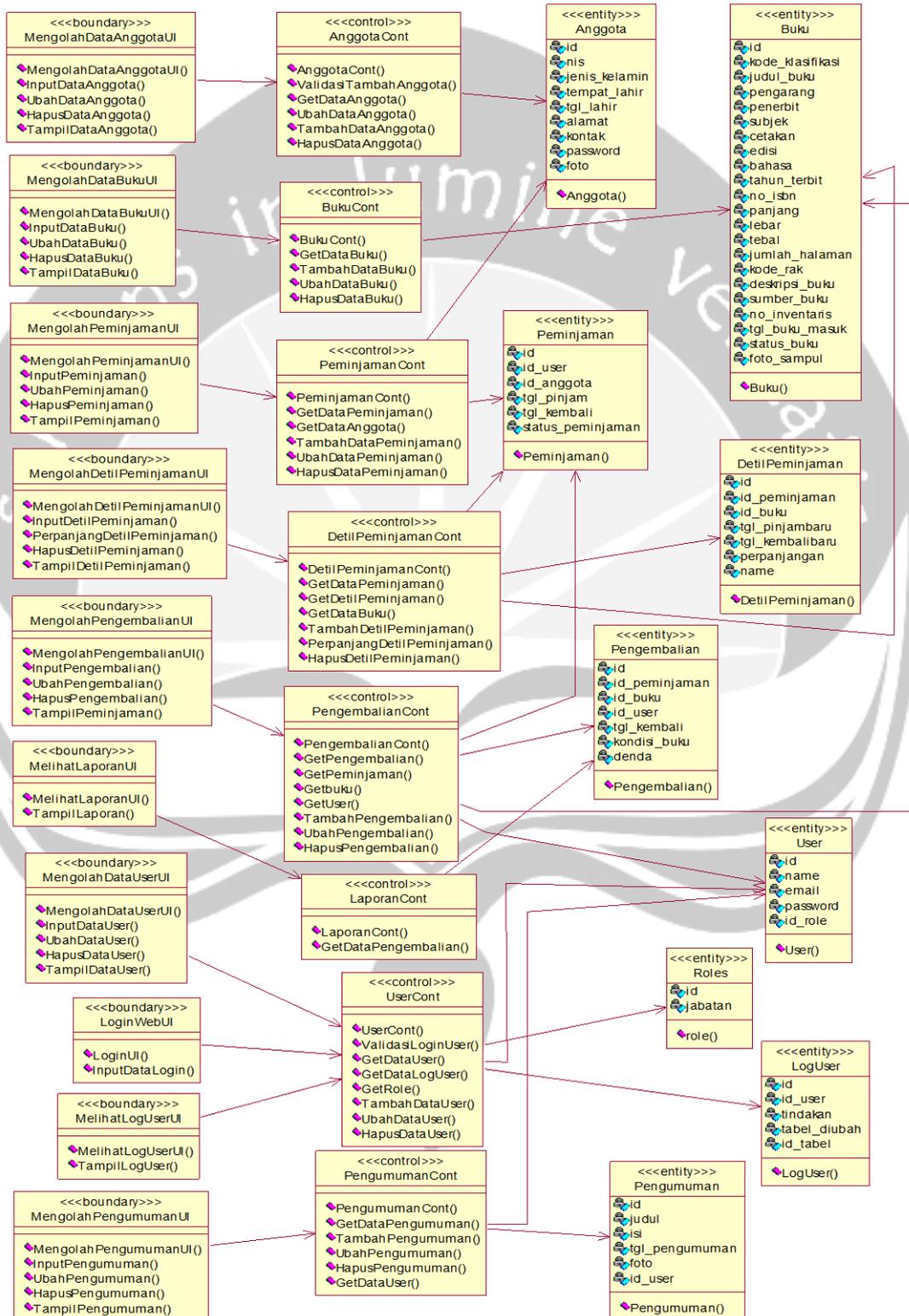
2.2.1.16. Sequence Diagram Mengolah Pengembalian Web



Gambar 2.18. Sequence Diagram Mengolah Pengembalian

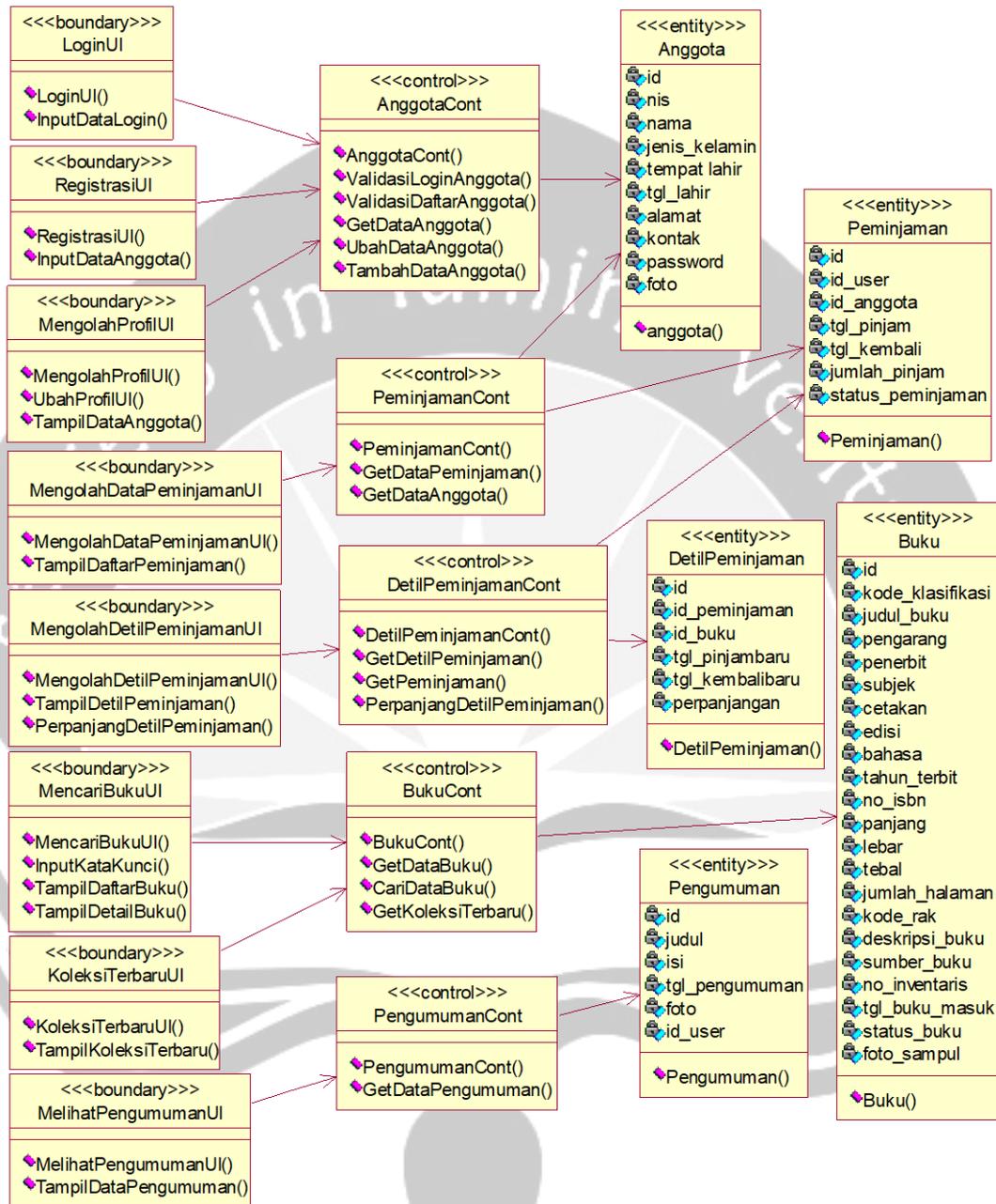
2.2.2. Class Diagram

2.2.2.1. Class Diagram Aplikasi MOPAC-Web



Gambar 2.19. Class Diagram Aplikasi MOPAC-Web

2.2.2.2 Class Diagram Aplikasi MOPAC



Gambar 2.20. Class Diagram Aplikasi MOPAC-Mobile

2.2.3. Class Diagram Specific Descriptions

2.2.3.1. Specific Design Class LoginWebUI

LoginUI	<<boundary>>
+LoginUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+InputDataLogin() Operasi ini digunakan untuk memasukkan data <i>user</i> untuk <i>login</i> .	

2.2.3.2. Specific Design Class MengolahDataUserUI

MengolahDataUserUI	<<boundary>>
+MengolahDataUserUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+InputDataUser() Operasi ini digunakan untuk memasukkan data <i>user</i> .	
+UbahDataUser() Operasi ini digunakan untuk mengubah data <i>user</i> .	
+HapusDataUser() Operasi ini digunakan untuk menghapus data <i>user</i> .	
+TampilDataUser() Operasi ini digunakan untuk menampilkan data <i>user</i> .	

2.2.3.3. *Specific Design Class* MelihatLogUserUI

MelihatLogUserUI	<<boundary>>
+MelihatLogUserUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+TampilLogUser() Operasi ini digunakan untuk menampilkan riwayat dari user.	

2.2.3.4. *Specific Design Class* MengolahDataAnggotaUI

MengolahDataAnggotaUI	<<boundary>>
+MengolahDataAnggotaUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+InputDataAnggota() Operasi ini digunakan untuk memasukkan data anggota.	
+UbahDataAnggota() Operasi ini digunakan untuk mengubah data anggota.	
+HapusDataAnggota() Operasi ini digunakan untuk menghapus data anggota.	
+TampilDataAnggota() Operasi ini digunakan untuk menampilkan data anggota.	

2.2.3.5. Specific Design Class MengolahDataBukuUI

MengolahDataBukuUI	<<boundary>>
<pre> +MengolahDataBukuUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini. +InputDataBuku() Operasi ini digunakan untuk memasukkan data buku. +UbahDataBuku() Operasi ini digunakan untuk mengubah data buku. +HapusDataBuku() Operasi ini digunakan untuk menghapus data buku. +TampilDataBuku() Operasi ini digunakan untuk menampilkan data buku. </pre>	

2.2.3.6. Specific Design Class MengolahPeminjamanUI

MengolahPeminjamanUI	<<boundary>>
<pre> +MengolahPeminjamanUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini. +InputPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk memasukkan peminjaman. +UbahPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk mengubah peminjaman. +HapusPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk menghapus peminjaman. +TampilPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk menampilkan peminjaman. </pre>	

2.2.3.7. *Specific Design Class MengolahDetilPeminjamanUI*

MengolahDetilPeminjamanUI	<<boundary>>
<pre>+MengolahDetilPeminjamanUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini. +InputDetilPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk memasukkan detil peminjaman. +Perpanjang DetilPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk memperpanjang detil peminjaman. +HapusDetilPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk menghapus detil peminjaman. +TampilDetilPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk menampilkan detil peminjaman.</pre>	

2.2.3.8. *Specific Design Class MelihatLaporanUI*

MelihatLaporanUI	<<boundary>>
<pre>+MelihatLaporanUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini. +TampilLaporan() Operasi ini digunakan untuk menampilkan data pengembalian.</pre>	

2.2.3.9. *Specific Design Class MengolahPengembalianUI*

MengolahPengembalianUI	<<boundary>>
<pre> +MengolahPengembalianUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini. +InputPengembalian() Operasi ini digunakan untuk memasukkan pengembalian. +UbahPengembalian() Operasi ini digunakan untuk mengubah pengembalian. +HapusPengembalian() Operasi ini digunakan untuk menghapus pengembalian. +TampilPengembalian() Operasi ini digunakan untuk menampilkan pengembalian. </pre>	

2.2.3.10. *Specific Design Class MengolahPengumumanUI*

MengolahPengumumanUI	<<boundary>>
<pre> +MengolahPengumumanUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini. +InputPengumuman() Operasi ini digunakan untuk memasukkan pengumuman. +UbahPengumuman() Operasi ini digunakan untuk mengubah pengumuman. +HapusPengumuman() Operasi ini digunakan untuk menghapus pengumuman. +TampilPengumuman() Operasi ini digunakan untuk menampilkan pengumuman. </pre>	

2.2.3.11. *Specific Design Class LoginUI*

LoginUI	<<boundary>>
+LoginUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+InputDataLogin() Operasi ini digunakan untuk memasukkan data anggota untuk <i>login</i> .	

2.2.3.12. *Specific Design Class RegistrasiUI*

RegistrasiUI	<<boundary>>
+RegistrasiUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+InputDataAnggota() Operasi ini digunakan untuk memasukkan data pemustaka saat mendaftar menjadi anggota.	

2.2.3.13. *Specific Design Class MengolahProfilUI*

MengolahProfilUI	<<boundary>>
+MengolahProfilUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+UbahProfil() Operasi ini digunakan untuk mengubah data yang sebelumnya telah dimasukkan saat mendaftar.	
+TampilDataAnggota Operasi ini digunakan untuk menampilkan data anggota.	

2.2.3.14. *Specific Design Class MencariBukuUI*

MencariBukuUI	<<boundary>>
<p>+MencariBukuUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+InputKataKunci() Operasi ini digunakan untuk memasukkan kata kunci pencarian.</p> <p>+TampilDaftarBuku Operasi ini digunakan untuk menampilkan daftar buku yang dicari.</p> <p>+TampilDetailBuku Operasi ini digunakan untuk menampilkan detail buku.</p>	

2.2.3.15. *Specific Design Class KoleksiTerbaruUI*

KoleksiTerbaruUI	<<boundary>>
<p>+KoleksiTerbaruUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+TampilKoleksiTerbaru() Operasi ini digunakan untuk menampilkan sepuluh data buku yang terakhir dimasukkan dalam <i>database</i>.</p>	

2.2.3.16. *Specific Design Class MelihatPengumumanUI*

MelihatPengumumanUI	<<control>>
<p>+MelihatPengumumanUI() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p>	

+TampilDataPengumuman()

Operasi ini digunakan untuk menampilkan data pengumuman.

2.2.3.17. *Specific Design Class UserCont*

UserCont	<<control>>
<p>+UserCont() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+ValidasiLoginUser() Operasi ini digunakan untuk mengecek inputan user apakah valid atau tidak untuk <i>login</i>.</p> <p>+GetDataUser() Operasi ini digunakan untuk mengambil data <i>user</i>.</p> <p>+GetDataLogUser() Operasi ini digunakan untuk mengambil data <i>LogUser</i>.</p> <p>+TambahDataUser() Operasi ini digunakan untuk menambah data <i>user</i>.</p> <p>+UbahDataUser() Operasi ini digunakan untuk mengubah data <i>user</i>.</p> <p>+HapusDataUser() Operasi ini digunakan untuk menghapus data <i>user</i>.</p>	

2.2.3.18. *Specific Design Class AnggotaCont*

AnggotaCont	<<control>>
<p>+AnggotaCont() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p>	

+ValidasiLoginAnggota()

Operasi ini digunakan untuk mengecek inputan anggota apakah valid atau tidak untuk *login*.

+ValidasiDaftarAnggota()

Operasi ini digunakan untuk mengecek inputan anggota apakah sudah terdaftar atau belum.

+GetDataAnggota()

Operasi ini digunakan untuk mengambil data anggota.

+TambahDataAnggota()

Operasi ini digunakan untuk menambah data anggota.

+UbahDataAnggota()

Operasi ini digunakan untuk mengubah data anggota.

+HapusDataAnggota()

Operasi ini digunakan untuk menghapus data anggota.

2.2.3.19. *Specific Design Class* BukuCont

BukuCont	<<control>>
<p>+BukuCont()</p> <p>Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+GetDataBuku()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mengambil data buku.</p> <p>+CariDataBuku()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mencari data buku.</p> <p>+GetKoleksiTerbaru()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk menampilkan sepuluh data buku yang terakhir dimasukkan ke dalam <i>database</i>.</p> <p>+TambahDataBuku()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk menambah data buku.</p>	

+UbahDataBuku()

Operasi ini digunakan untuk mengubah data buku.

+HapusDataBuku()

Operasi ini digunakan untuk menghapus data buku.

2.2.3.20. *Spesific Design Class PeminjamanCont*

PeminjamanCont	<<control>>
+PeminjamanCont() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+GetDataPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk mengambil data peminjaman.	
+GetDataAnggota() Operasi ini digunakan untuk mengambil data anggota.	
+TambahDataPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk menambah data peminjaman.	
+UbahDataPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk mengubah data peminjaman.	
+HapusDataPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk menghapus data peminjaman.	

2.2.3.21. *Spesific Design Class DetilPeminjamanCont*

DetilPeminjamanCont	<<control>>
+DetilPeminjamanCont() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.	
+GetDataPeminjaman() Operasi ini digunakan untuk mengambil data peminjaman.	
+GetDetilPeminjaman()	

Operasi ini digunakan untuk mengambil detail peminjaman.

+GetDataBuku()

Operasi ini digunakan untuk mengambil data buku.

+TambahDetilPeminjaman()

Operasi ini digunakan untuk menambah detail peminjaman.

+PerpanjanganDetilPeminjaman()

Operasi ini digunakan untuk memperpanjang detail peminjaman.

+HapusDetilPeminjaman()

Operasi ini digunakan untuk menghapus detail peminjaman.

2.2.3.22. *Spesific Design Class PengembalianCont*

PengembalianCont	<<control>>
<p>+PengembalianCont()</p> <p>Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+GetPengembalian()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mengambil data pengembalian.</p> <p>+GetPeminjaman()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mengambil data peminjaman.</p> <p>+GetBuku()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mengambil data buku.</p> <p>+TambahPengembalian()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk menambah data pengembalian.</p> <p>+UbahPengembalian()</p> <p>Operasi ini digunakan untuk mengubah pengembalian.</p>	

+HapusPengembalian()

Operasi ini digunakan untuk menghapus pengembalian.

2.2.3.23. *Spesific Design Class LaporanCont*

LaporanCont	<<control>>
<p>+LaporanCont() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+GetDataPengembalian() Operasi ini digunakan untuk mengambil data pengembalian.</p>	

2.2.3.24. *Spesific Design Class PengumumanCont*

PengumumanCont	<<control>>
<p>+PengumumanCont() Default konstruktor, digunakan untuk inisialisasi semua atribut dan operasi dari kelas ini.</p> <p>+GetDataPengumuman() Operasi ini digunakan untuk mengambil data pengumuman.</p> <p>+TambahPengumuman() Operasi ini digunakan untuk menambah data pengumuman.</p> <p>+UbahPengumuman() Operasi ini digunakan untuk mengubah pengumuman.</p> <p>+HapusPengumuman() Operasi ini digunakan untuk menghapus pengumuman.</p>	

2.2.3.25. Specific Design Class Anggota

Anggota	<<entity>>
<p>-id_anggota : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari anggota.</p> <p>-nis: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan nis anggota.</p> <p>-nama: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama anggota.</p> <p>-jenis_kelamin: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan jenis kelamin anggota.</p> <p>-tempat_lahir: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan tempat lahir anggota.</p> <p>-tgl_lahir: date Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal lahir anggota.</p> <p>-alamat: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan alamat rumah anggota.</p> <p>-kontak: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan no telepon anggota yang bisa dihubungi.</p> <p>-password: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan password anggota.</p> <p>-pasfoto: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan foto anggota.</p>	
<p>+Anggota() Variabel ini digunakan untuk menampung semua data anggota dalam bentuk array.</p>	

2.2.3.26. Specific Design Class Buku

Buku	<<entity>>
<p>-id_buku : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari buku.</p> <p>-kode_klasifikasi: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan kode klasifikasi dari buku.</p> <p>-judul_buku: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan judul dari buku.</p> <p>-cetakan: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan cetakan ke berapa dari buku.</p> <p>-edisi: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan edisi ke berapa dari buku.</p> <p>-bahasa: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan bahasa apa yang digunakan dalam penulisan buku.</p> <p>-tahun_terbit: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan tahun terbit buku.</p> <p>-no_isbn: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan no_isbn dari buku.</p> <p>-panjang: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan panjang dari sebuah buku.</p> <p>-lebar: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan lebar dari sebuah buku.</p>	

-tebal: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan tebal dari sebuah buku.

-jumlah_halaman: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan jumlah halaman dari sebuah buku.

-kode rak: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan kode rak dimana buku itu diletakkan

-keterangan_buku: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan keterangan dari sebuah buku.

-sumber_buku: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan sumber darimana buku itu diperoleh.

-status_buku: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan status dari sebuah buku apakah tersedia atau tidak.

-foto_sampul: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan foto dari buku.

-pengarang: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama pengarang buku.

-penerbit: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama penerbit buku.

-subjek: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan subjek buku.

-no_inventaris: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan no inventaris buku.

-tgl_buku_masuk: date

Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal kapan buku masuk ke perpustakaan.

+Buku()

Variabel ini digunakan untuk menampung semua data buku dalam bentuk array.

2.2.3.27. *Spesific Design Class Peminjaman*

Peminjaman

<<entity>>

-id_peminjaman : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari peminjaman.

-id_user : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari *user*.

-id_anggota : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari anggota.

-tgl_pinjam: date

Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal kapan peminjaman dilakukan.

-tgl_kembali: date

Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal kapan peminjaman dikembalikan.

-jumlah_pinjam: integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan jumlah buku yang dipinjam dalam satu peminjaman.

-status_peminjaman: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan jumlah buku yang dipinjam dalam satu peminjaman.

+Peminjaman()

Variabel ini digunakan untuk menampung semua data peminjaman dalam bentuk array.

2.2.3.28. *Spesific Design Class DetilPeminjaman*

DetilPeminjaman	<<entity>>
<p>-id_detilpeminjaman : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari detil peminjaman.</p> <p>-id_peminjaman : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari peminjaman.</p> <p>-id_buku : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari buku.</p> <p>-tgl_pinjambaru: date Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal kapan peminjaman diperpanjang.</p> <p>-tgl_kembalibaru: date Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal kapan peminjaman harus dikembalikan setelah perpanjangan.</p> <p>-perpanjangan : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan jumlah perpanjangan yang pernah dilakukan.</p>	
<p>+DetilPeminjaman() Variabel ini digunakan untuk menampung semua data detil peminjaman dalam bentuk array.</p>	

2.2.3.29. *Spesific Design Class Pengembalian*

Pengembalian	<<entity>>
<p>-id_pengembalian : integer</p>	

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari pengembalian.

-id_peminjaman : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari peminjaman.

-id_buku : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari buku.

-id_user : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari user.

-tgl_kembali: date

Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal kapan pengembalian dilakukan.

-kondisi_buku: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan kondisi buku saat pengembalian dilakukan.

-besar_denda : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan biaya denda keterlambatan dari peminjaman.

+Pengembalian()

Variabel ini digunakan untuk menampung semua data pengembalian dalam bentuk array.

2.2.3.30. *Spesific Design Class User*

User	<<entity>>
-id_user : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari user.	
-id_role : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas	

dari *role*.

-*name*: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama dari *user*.

-*email*: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan email dari *user*.

-*password*: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan *password* dari *user*.

+*User*()

Variabel ini digunakan untuk menampung semua data *user* dalam bentuk array.

2.2.3.31. *Specific Design Class Role*

Role	<<entity>>
- <i>id_role</i> : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari <i>role</i> .	
- <i>jabatan</i> : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan jabatan dari <i>role</i> .	
+ <i>role</i> () Variabel ini digunakan untuk menampung semua data <i>role</i> dalam bentuk array.	

2.2.3.32. *Specific Design Class LogUser*

LogUser	<<entity>>
- <i>id_loguser</i> : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari <i>loguser</i> .	
- <i>id_user</i> : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas	

dari *user*.

-tindakan: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan tindakan yang dilakukan oleh *user*.

-tabel_diubah: string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama tabel yang diubah oleh *user*.

-id_diubah : integer

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari tabel yang diubah.

+LogUser()

Variabel ini digunakan untuk menampung semua data loguser dalam bentuk array.

2.2.3.33. *Spesific Design Class Pengumuman*

Pengumuman	<<entity>>
<p>-id_pengumuman : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari pengumuman</p> <p>-id_user : integer Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor identitas dari <i>user</i>.</p> <p>-isi: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan isi pengumuman.</p> <p>-tgl_pengumuman: date Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal pengumuman.</p> <p>-isi: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan isi pengumuman.</p> <p>-foto: string Atribut ini digunakan untuk menyimpan foto pengumuman.</p>	

+Pengumuman ()

Variabel ini digunakan untuk menampung semua data pengumuman dalam bentuk array.

3. Perancangan Data

3.1 Dekomposisi Data

3.1.1. Deskripsi Entitas Data User

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_user	Integer	-	Id user, primary key
name	Varchar	191	Nama user
email	Varchar	191	Email user
password	Varchar	191	Password user
id_role	Integer	-	Id role user

3.1.2. Deskripsi Entitas Data Role

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_role	Integer	-	Id user, primary key
jabatan	Varchar	191	Jabatan user

3.1.3. Deskripsi Entitas Data Log_User

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_loguser	Integer	-	Id loguser, primary key
id_user	Integer	-	Id user
tindakan	Varchar	191	Kegiatan user
tabel_diubah	Varchar	191	Tabel yang diubah
Id_tabel	Varchar	191	Id tabel yang diubah

3.1.4. Deskripsi Entitas Data Anggota

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_anggota	Integer	-	Id anggota, primary key
nis	Varchar	191	Nomor induk siswa

nama	<i>Varchar</i>	191	Nama lengkap anggota
jenis_kelamin	<i>Varchar</i>	191	Jenis kelamin
tempat_lahir	<i>Varchar</i>	191	Tempat lahir
tgl_lahir	<i>Date</i>		Tanggal Lahir
alamat	<i>Text</i>	-	Alamat lengkap tempat tinggal
kontak	<i>Varchar</i>	191	Nomor telepon / HP yang bisa dihubungi
password	<i>Varchar</i>	32	Password pengguna sistem MOPAC
foto	<i>Varchar</i>	255	Pas foto user

3.1.5. Deskripsi Entitas Data Buku

Nama	Type	Panjang	Keterangan
id_buku	<i>Integer</i>	-	ID buku, <i>primary key</i>
kode_klasifikasi	<i>Varchar</i>	191	Nomor klasifikasi buku
judul_buku	<i>Varchar</i>	191	Judul buku
pengarang	<i>Varchar</i>	191	Kode pengarang
penerbit	<i>Varchar</i>	191	Kode penerbit
subjek	<i>Varchar</i>	191	Subjek buku
cetakan	<i>Varchar</i>	191	Cetakan
edisi	<i>Varchar</i>	191	Edisi
bahasa	<i>Varchar</i>	191	Bahasa
tahun_terbit	<i>Datetime</i>	191	Tahun terbit buku
no_isbn	<i>Varchar</i>	191	Nomor ISBN
panjang	<i>Varchar</i>	191	Panjang buku dalam cm
lebar	<i>Varchar</i>	191	Lebar buku dalam cm

tebal	Varchar	191	Tebal buku dalam cm
jumlah_halaman	Integer	191	Jumlah halaman
kode_rak	Varchar	191	Kode rak / lokasi keberadaan buku
deskripsi_buku	Varchar	191	Deskripsi buku
sumber_buku	Varchar	191	Sumber darimana buku di dapat
no_inventaris	Varchar	191	No inventaris buku
tgl_buku_masuk	Date	-	Tanggal buku masuk
status_buku	Varchar	191	Status buku apakah dapat dipinjam atau tidak
foto_sampul	Varchar	191	Foto sampul buku

3.1.6. Deskripsi Entitas Data Peminjaman

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_peminjaman	Integer	-	Id peminjaman, <i>primary key</i>
id_user	Integer	-	Id user
id_anggota	Integer	-	Id anggota
tgl_pinjam	Datetime	-	Tanggal peminjaman
tgl_kembali	Datetime	-	Tanggal pengembalian
jumlah_pinjam	Integer	-	Jumlah Peminjaman
status_peminjaman	Varchar	191	Status peminjaman

3.1.7. Deskripsi Entitas Data Detil Peminjaman

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_detilpeminjaman	Integer	-	Id detil peminjaman
id_peminjaman	Integer	-	Id peminjaman
id_buku	Integer	-	Id buku
tgl_pinjambaru	Datetime	-	Tanggal pinjam baru
tgl_kembalibaru	Datetime	-	Tanggal kembali baru
perpanjangan	integer	-	Jumlah perpanjangan berapa kali di lakukan

3.1.8. Deskripsi Entitas Data Pengembalian

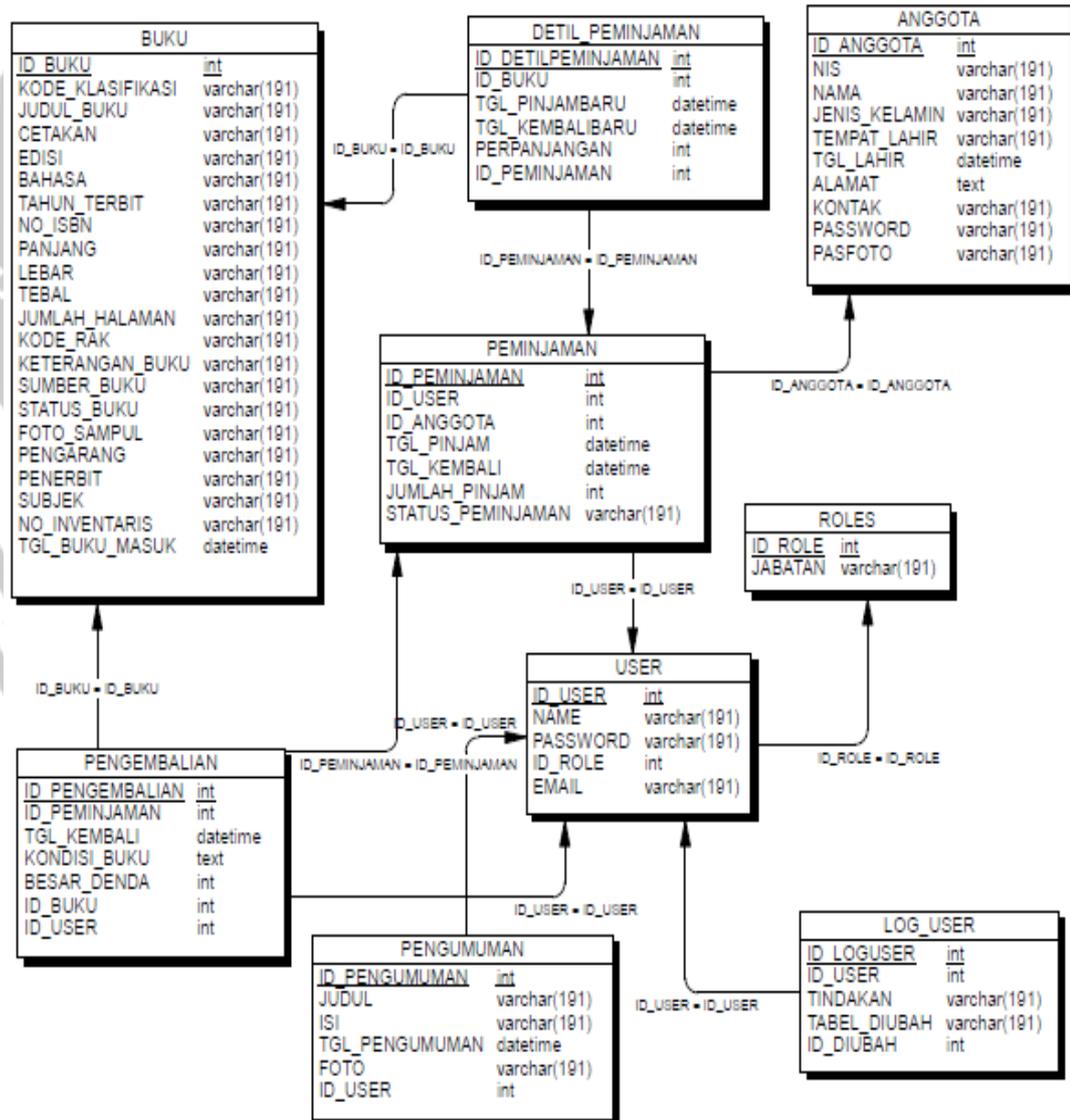
Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_pengembalian	<i>Integer</i>	-	Id pengembalian, <i>primary key</i>
id_peminjaman	<i>Integer</i>	-	Id peminjaman
id_buku	<i>Integer</i>	-	Id buku
id_user	<i>Integer</i>	-	Id user
tgl_kembali	<i>Datetime</i>	-	Tanggal pengembalian
kondisi_buku	<i>Varchar</i>	255	Kondisi buku saat dikembalikan
denda	<i>Integer</i>	-	Denda keterlambatan

3.1.9. Deskripsi Entitas Data Pengumuman

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
id_pengumuman	Integer	-	Id pengumuman

judul	Varchar	255	Judul pengumuman
isi	Varchar	255	Isi pengumuman
tgl_pengumuman	Datetime	-	Tanggal pengumuman diumumkan
foto	Varchar	255	Foto pengumuman
id_user	Integer	-	Id user

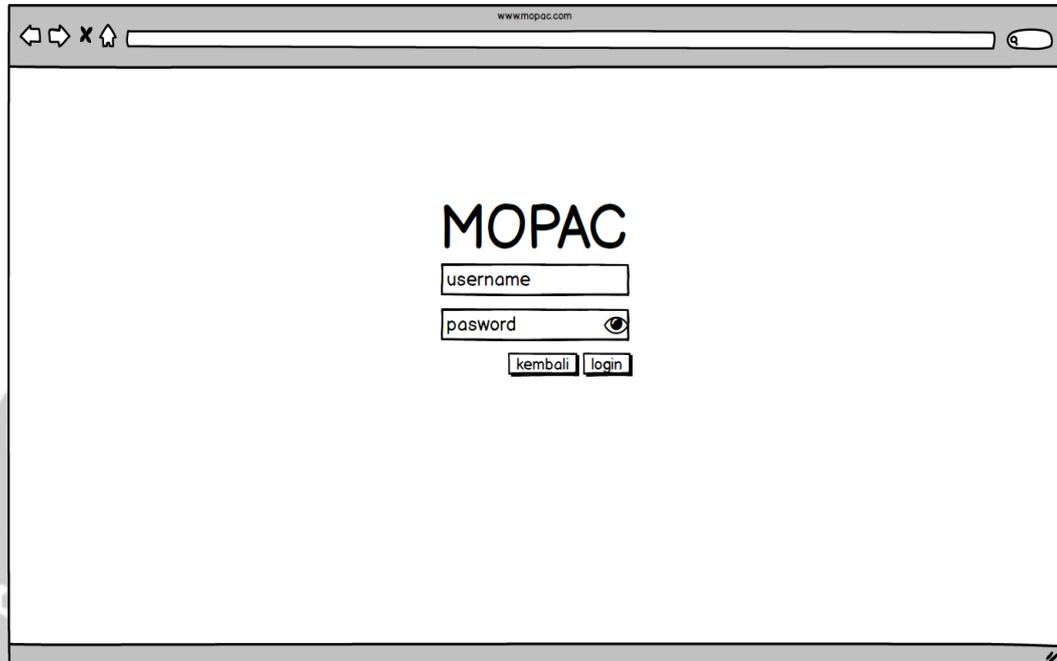
3.2. Physical Data Model



Gambar 3.1. Physical Data Model

4. Perancangan Antarmuka

4.1. Antarmuka Halaman *Login* MOPAC-Web

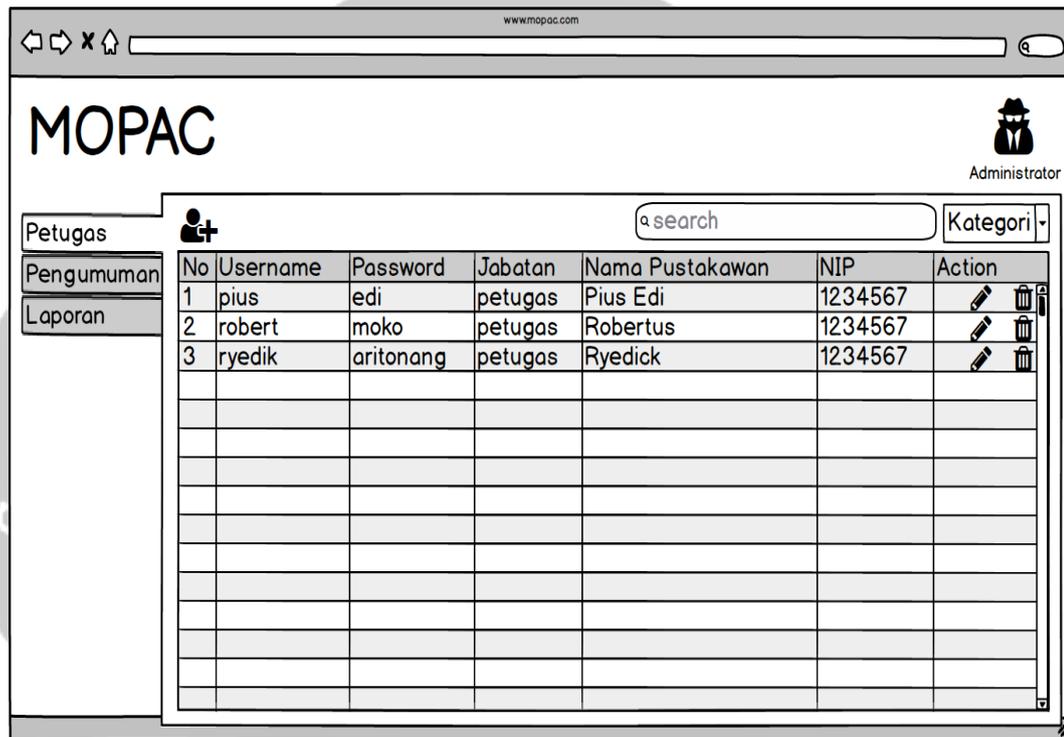


Gambar 4.1. Halaman *Login* MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.1. digunakan untuk melakukan proses *login* ke dalam sistem aplikasi web yang hanya dapat dilakukan oleh petugas dan kepala perpustakaan. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar pada *textbox* yang telah disediakan pada aplikasi. Pada saat tombol *login* ditekan, sistem akan mengecek *username* dan *password* yang di masukkan dengan data *username* dan *password* petugas yang telah tersimpan di *database*. Jika data *username* dan *password* benar akan masuk ke dalam sistem yang dilanjutkan ke antarmuka pengelolaan petugas jika *role*-nya adalah kepala perpustakaan, namun jika yang masuk kedalam sistem *role*-nya adalah petugas maka akan masuk ke antarmuka pengelolaan anggota. Jika *username* dan *password* salah

maka akan diberikan pesan peringatan untuk memasukkan data kembali.

4.2. Antarmuka Halaman Pengelolaan Petugas MOPAC-Web



Gambar 4.2. Halaman Pengelolaan Petugas MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.2. digunakan oleh kepala perpustakaan yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data petugas yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian memungkinkan petugas untuk bisa masuk ke dalam sistem. Disini kepala perpustakaan dapat menambahkan data petugas yang harus disimpan di *database* seperti: *username*, *password*, jabatan, nama petugas dan nip. Untuk mencari data petugas yang sebelumnya telah dimasukkan, kepala perpustakaan dapat mengetikkan kata kunci data yang dicari pada kolom *search*. Pada antarmuka ini juga kepala perpustakaan dapat menghapus atau mengubah data

yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah antarmuka form untuk mengganti data petugas yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Jika logo hapus ditekan, maka data petugas yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

4.3. Antarmuka Halaman Pengelolaan Pengumuman MOPAC-Web

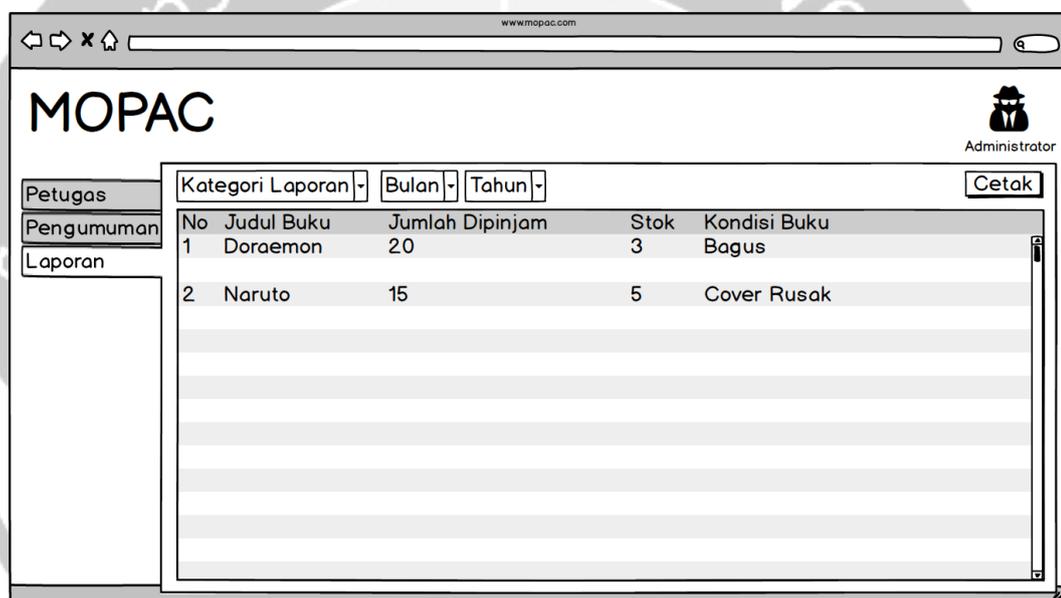


Gambar 4.3. Halaman Pengelolaan Pengumuman MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.3. digunakan oleh kepala perpustakaan yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data pengumuman yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian dapat dilihat oleh pemustaka melalui aplikasi *mobile*. Disini kepala perpustakaan dapat menambahkan data pengumuman yang harus disimpan di *database* seperti: judul, isi, tanggal, dan foto pengumuman. Untuk mencari data pengumuman yang sebelumnya telah dimasukkan, kepala perpustakaan dapat mengetikkan kata kunci data yang dicari pada kolom *search*. Pada antarmuka ini juga

kepala perpustakaan dapat menghapus atau mengubah data yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah ke antarmuka form untuk mengganti data pengumuman yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Jika logo hapus ditekan, maka data pengumuman yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

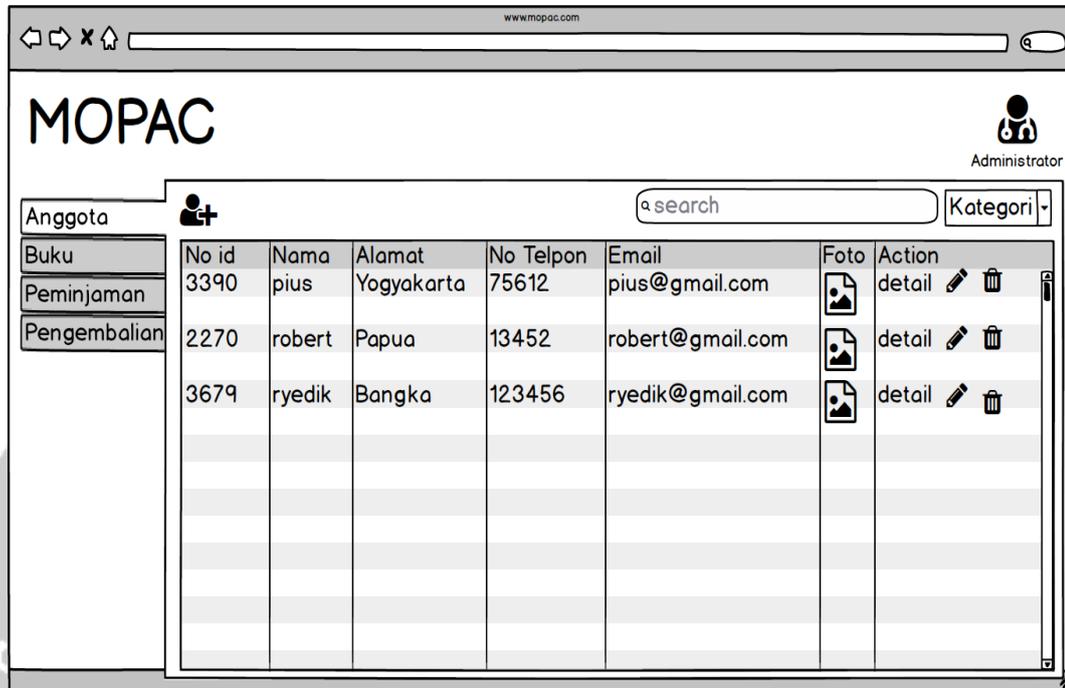
4.4. Antarmuka Halaman Lihat Laporan MOPAC-Web



Gambar 4.4. Halaman Lihat Laporan MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.4. digunakan oleh kepala perpustakaan yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk melihat data buku yang telah dipinjam oleh pemustaka. Disini kepala perpustakaan dapat melihat laporan data pengembalian yang dimasukkan oleh petugas.

4.5. Antarmuka Halaman Pengelolaan Anggota MOPAC-Web

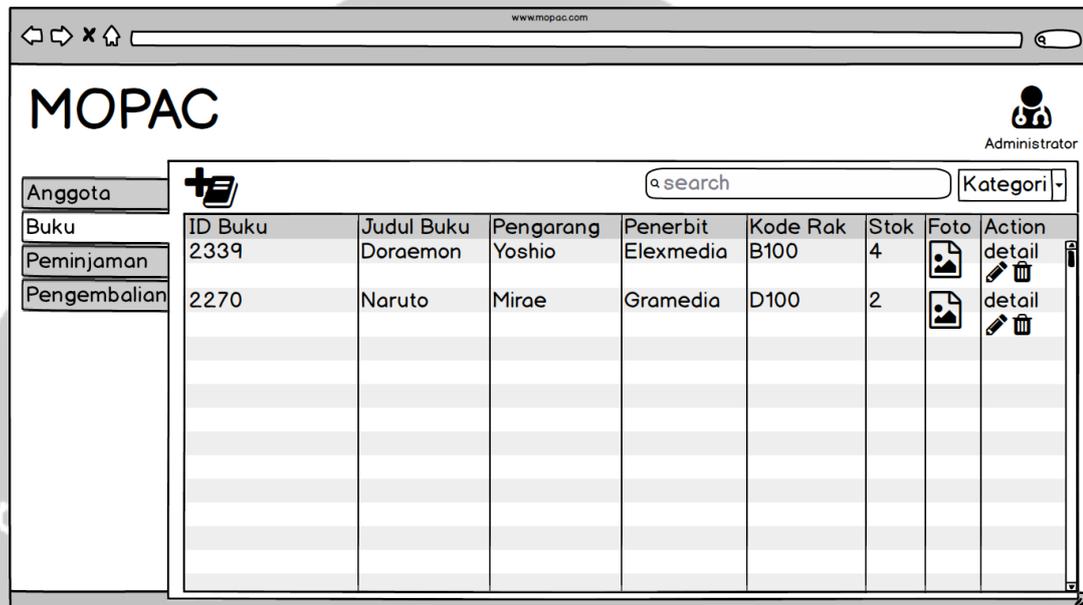


Gambar 4.5. Halaman Pengelolaan Anggota MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.5. digunakan oleh petugas yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data pemustaka yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian memungkinkan pemustaka untuk bisa masuk ke dalam aplikasi *mobile*. Disini petugas dapat menambahkan data pemustaka yang harus disimpan di *database* seperti: nis, nama, alamat, no telpon, email dan foto. Untuk mencari data pemustaka yang sebelumnya telah dimasukkan, petugas dapat mengetikkan kata kunci data yang dicari pada kolom *search*. Pada antarmuka ini petugas juga dapat menghapus atau mengubah data yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah antarmuka form untuk mengganti data pemustaka yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Jika logo

hapus ditekan, maka data pemustaka yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

4.6. Antarmuka Halaman Pengelolaan Buku MOPAC-Web



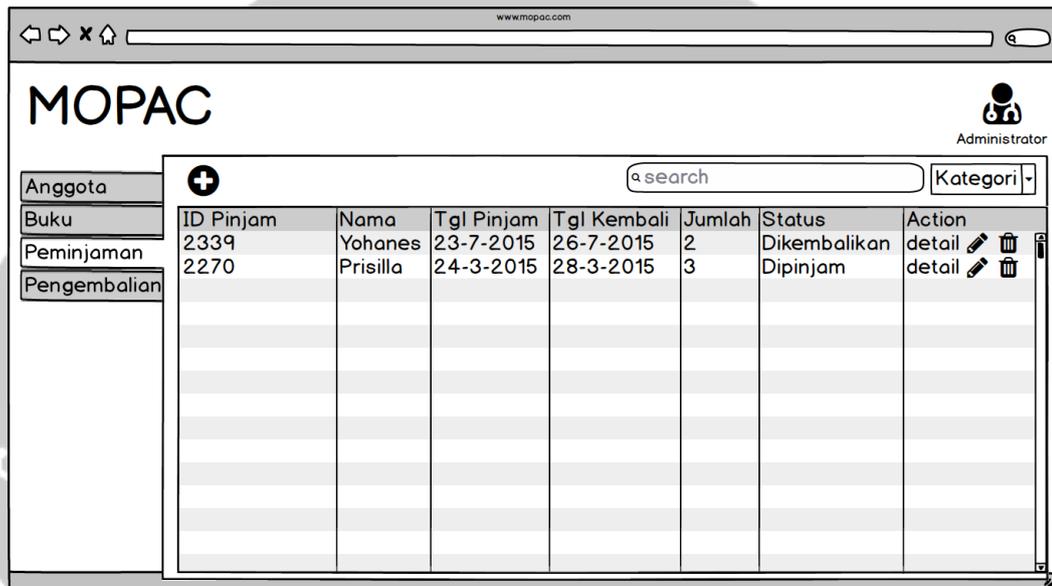
Gambar 4.6. Halaman Pengelolaan Buku MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.6. digunakan oleh petugas yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data buku yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian dapat dilihat oleh pemustaka melalui aplikasi *mobile*. Disini petugas dapat menambahkan data buku yang harus disimpan di *database* seperti: nis, nama, alamat, no telpon, email dan foto. Untuk mencari data buku yang sebelumnya telah dimasukkan, petugas dapat mengetikkan kata kunci data yang dicari pada kolom *search*. Pada antarmuka ini juga petugas dapat menghapus atau mengubah data yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah antarmuka form untuk mengganti data buku yang sebelumnya sudah tersimpan

dalam *database*. Jika logo hapus ditekan, maka data buku yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

4.7. Antarmuka Halaman Pengelolaan Peminjaman MOPAC-Web

4.7.1. Halaman Tampil Peminjaman



Gambar 4.7. Halaman Tampil Peminjaman MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.7. digunakan oleh petugas yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data peminjaman yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian dapat dilihat oleh pemustaka melalui aplikasi *mobile*. Disini petugas dapat menambahkan data peminjaman yang harus disimpan di *database* seperti: nama, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan status peminjaman. Untuk mencari data peminjaman yang sebelumnya telah dimasukkan, petugas dapat mengetikkan kata kunci data yang dicari pada kolom *search*. Pada antarmuka ini juga petugas dapat menghapus atau mengubah data yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah antarmuka form untuk mengganti data

peminjaman yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Jika logo hapus ditekan, maka data peminjaman yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

4.7.2. Halaman Detil Peminjaman

The screenshot shows a web browser window with the URL www.mopac.com. The page title is MOPAC. In the top right corner, there is a user profile icon and the text 'Administrator'. On the left side, there is a navigation menu with items: Anggota, Buku, Peminjaman, and Pengembalian. The main content area contains a form with the following fields:

- Anggota: No Anggota (input field)
- Buku: Nama (input field)
- Peminjaman: Tanggal Kembali (input field with a calendar icon)

Below the form is a table with the following data:

ID Buku	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Kode Rak	Stok	Foto	Action
2339	Doraemon	Yoshio	Elexmedia	B100	4		detail
2270	Naruto	Mirae	Gramedia	D100	2		detail

At the bottom of the table, there are two buttons: 'Kembali' and 'Simpan'.

Gambar 4.8. Halaman Detil Peminjaman MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.8. digunakan oleh petugas yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data detil peminjaman yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian dapat dilihat oleh pemustaka melalui aplikasi *mobile*. Disini petugas dapat menambahkan data detil peminjaman yang harus disimpan di *database* seperti: no anggota, nama, tanggal kembali, dan data buku yang sudah dimasukkan ke dalam *database* sebelumnya. Pada antarmuka ini juga petugas dapat menghapus atau mengubah data yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah antarmuka form untuk mengganti data detil peminjaman yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Jika logo hapus ditekan, maka

data detil peminjaman yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

4.8. Antarmuka Halaman Pengelolaan Pengembalian MOPAC-Web

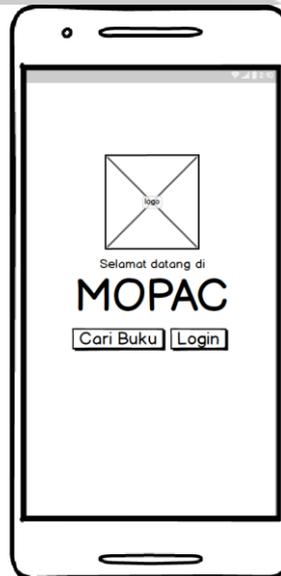
ID buku	Judul Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Diperpanjang	Status	Action
2339	Doraemon	23-7-2015	25-7-2015	2	dikembalikan	Kembali
2270	Naruto	25-8-2015	27-8-2015	1	dipinjam	Kembali

Gambar 4.9. Halaman Pengembalian MOPAC-Web

Antarmuka gambar 4.9. digunakan oleh petugas yang sebelumnya telah masuk ke dalam sistem untuk memasukkan data pengembalian yang akan disimpan ke dalam *database*, yang kemudian dapat mengubah status dari data peminjaman jika semua detil peminjaman telah dikembalikan. Disini petugas dapat menambahkan data pengembalian yang harus disimpan di *database* seperti: id peminjaman, nama, denda, dan data buku yang sudah dimasukkan ke dalam *database* sebelumnya. Pada antarmuka ini juga petugas dapat menghapus atau mengubah data yang ada dengan menekan tombol yang tersedia pada kolom *action*. Jika logo ubah ditekan, maka akan pindah antarmuka form untuk mengganti data pengembalian yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Jika logo

hapus ditekan, maka data detil pengembalian yang dipilih tersebut akan terhapus dari *database*.

4.9. Antarmuka Utama *Mobile*



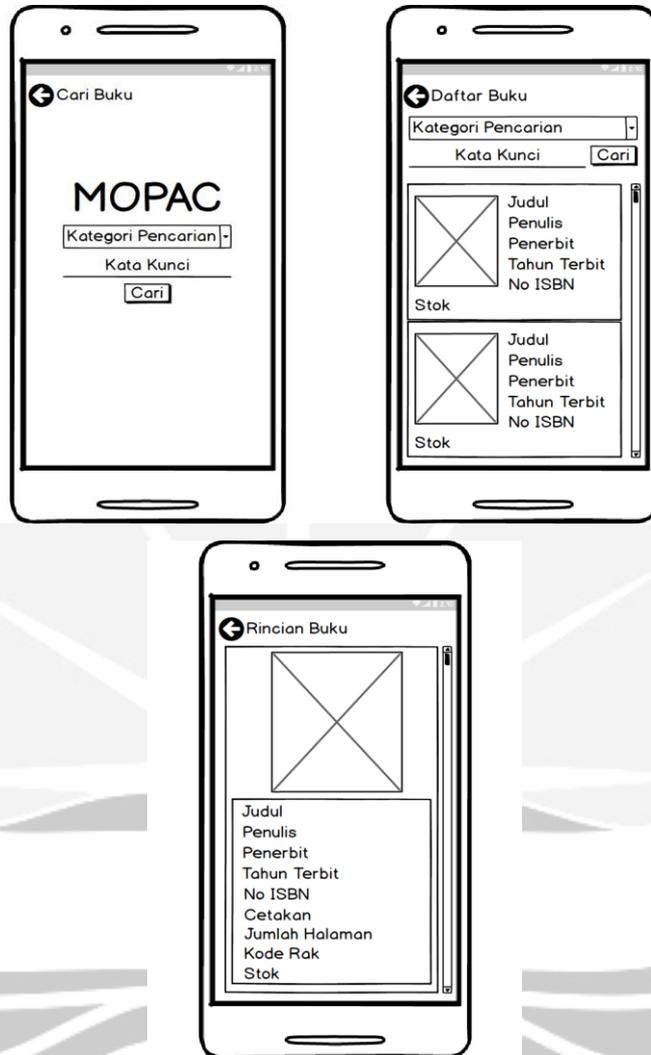
Gambar 4.10. Antarmuka Utama *Mobile*

Antarmuka gambar 4.10. adalah antarmuka utama dari aplikasi MOPAC saat pertama kali dibuka. Pemustaka dapat memilih apakah ingin langsung mencari buku atau *login* terlebih dahulu. Jika pemustaka memilih menu cari buku, pemustaka akan pindah ke antarmuka pencarian buku. Tetapi jika pemustaka memilih untuk melakukan *login*, maka pemustaka tersebut akan pindah ke antarmuka *login*.

4.10. Antarmuka Cari Buku *Mobile*

Antarmuka Antarmuka gambar 4.11. adalah antarmuka cari buku dari aplikasi MOPAC saat pertama kali dibuka. Pengguna dapat memasukkan kata kunci beserta kategori pencarian yang sesuai. Aplikasi kemudian akan menampilkan beberapa data buku yang sesuai dengan kata

kunci dan ketika diklik akan menampilkan detail buku yang dipilih.

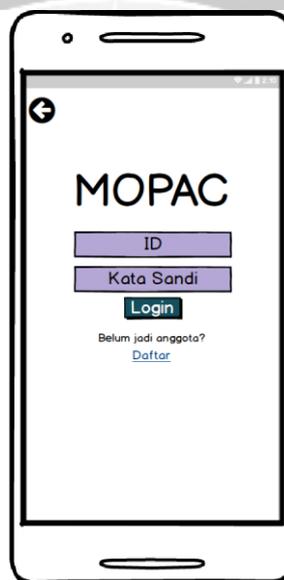


Gambar 4.11. Antarmuka Cari Buku *Mobile*

4.11. Antarmuka *Login Mobile*

Antarmuka gambar 4.12. adalah antarmuka *login* yang digunakan untuk melakukan proses *login* ke dalam sistem aplikasi *mobile*, pelanggan harus memasukkan nis dan *password* dengan benar pada *textbox* yang telah disediakan pada aplikasi. Pada saat tombol *login* ditekan, sistem akan mengecek nis dan *password* yang di masukkan dengan data nis dan *password* pemustaka yang

telah tersimpan di database. Jika data nis dan *password* benar maka pemustaka akan masuk ke dalam sistem yang dilanjutkan ke antarmuka menu, sebaliknya jika nis dan *password* salah maka akan diberikan pesan peringatan untuk memasukkan kembali data nis dan *password*. Jika pemustaka tersebut belum terdaftar, pemustaka bisa mendaftar menjadi anggota dengan menekan tombol daftar yang berada dibawah tombol "Login".

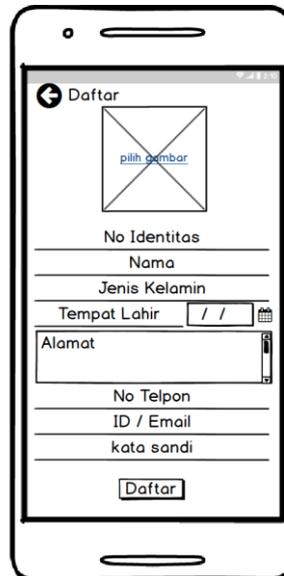


Gambar 4.12. Antarmuka *Login Mobile*

4.12. Antarmuka Daftar *Mobile*

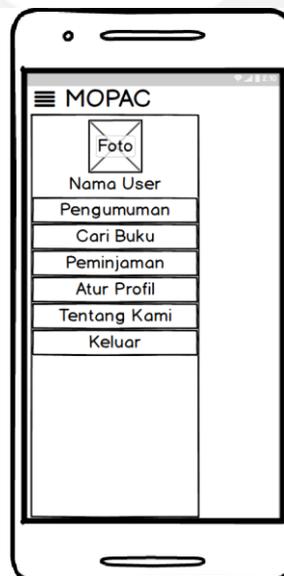
Antarmuka gambar 4.13. adalah antarmuka daftar yang digunakan untuk melakukan proses registrasi ke dalam sistem aplikasi *mobile*, untuk mendapat akses masuk ke dalam sistem pemustaka harus registrasi atau mendaftarkan diri sebagai anggota dengan mengisi kolom-kolom data diri dengan benar pada *textbox* yang telah disediakan. Pada saat tombol "Daftar" ditekan, maka sistem akan mengecek apakah nis sudah terdaftar di *database*. Jika data belum terdaftar akan disimpan di

database, sebaliknya jika ada yang tidak cocok maka akan diberikan pesan peringatan untuk mengulanginya.



Gambar 4.13. Antarmuka Daftar *Mobile*

4.13. Antarmuka *Menu Mobile*

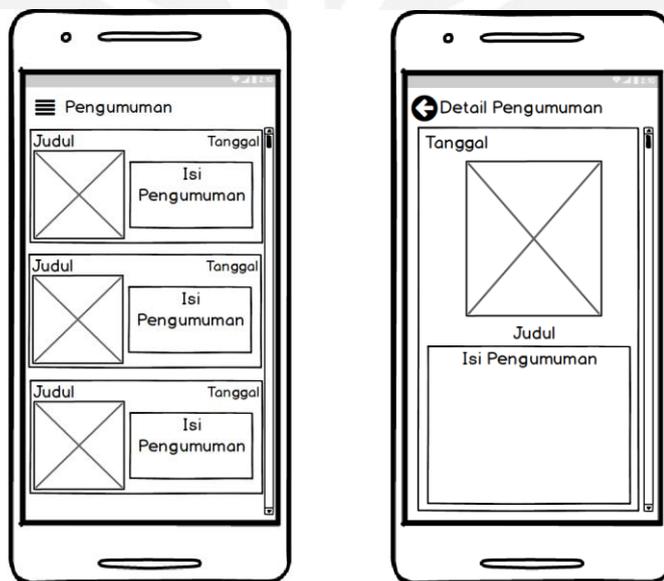


Gambar 4.14. Antarmuka *Menu Mobile*

Antarmuka gambar 4.14. adalah antarmuka menu dari aplikasi MOPAC yang digunakan oleh pemustaka yang telah *login*. Pemustaka dapat memilih dari beberapa menu yang

telah disediakan seperti pengumuman, cari buku peminjaman, atur profil, tentang serta keluar dari akun. Jika pemustaka memilih menu pengumuman, maka pemustaka tersebut akan pindah ke antarmuka pengumuman. Jika pemustaka memilih menu peminjaman, maka pemustaka tersebut akan pindah ke antarmuka peminjaman. Jika pemustaka memilih menu cari buku, maka pemustaka tersebut akan pindah ke antarmuka cari buku. Jika pemustaka memilih menu atur profil, maka pemustaka tersebut akan pindah ke antarmuka atur profil. Terakhir jika pemustaka memilih keluar, maka pemustaka tersebut akan keluar dari akun yang sedang *login* di aplikasi MOPAC.

4.14. Antarmuka Pengumuman *Mobile*

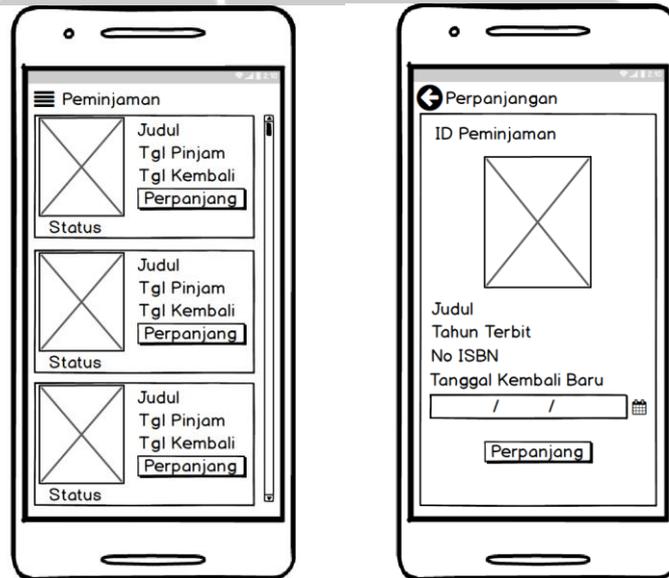


Gambar 4.15. Antarmuka Pengumuman *Mobile*

Antarmuka gambar 4.15. adalah antarmuka pengumuman dari aplikasi MOPAC yang digunakan oleh pemustaka untuk melihat pengumuman yang diberikan oleh pihak perpustakaan. Antarmuka pengumuman ini dapat dilihat

oleh pemustaka setelah pemustaka *login* ke dalam sistem. Ketika pemustaka memilih pengumuman yang ingin dilihat, pemustaka akan pindah ke antarmuka detail pengumuman yang menampilkan isi pengumuman dengan lebih jelas.

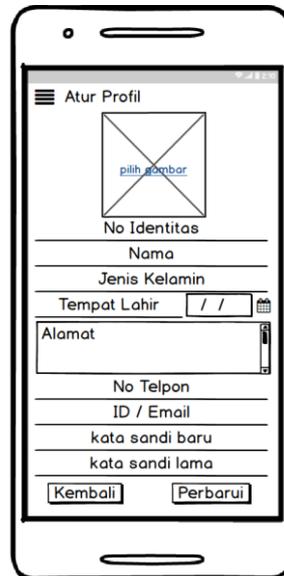
4.15. Antarmuka Peminjaman *Mobile*



Gambar 4.16. Antarmuka Peminjaman *Mobile*

Antarmuka gambar 4.12. adalah antarmuka peminjaman dari aplikasi MOPAC yang digunakan oleh pemustaka untuk melihat peminjaman-peminjaman yang telah dilakukan oleh pemustaka. Antarmuka peminjaman ini dapat dilihat oleh pemustaka setelah pemustaka *login* ke dalam sistem. Ketika pemustaka ingin melakukan perpanjangan sebuah buku, pemustaka harus menekan tombol "Perpanjang". Pada saat tombol "Perpanjang" ditekan, maka sistem akan berpindah ke antarmuka perpanjangan yang akan meminta pemustaka untuk menginputkan tanggal peminjaman tersebut akan dikembalikan yang baru.

4.16. Antarmuka Atur Profil *Mobile*



Gambar 4.17. Antarmuka Atur Profil *Mobile*

Antarmuka gambar 4.17. adalah antarmuka atur profil dari aplikasi MOPAC yang digunakan oleh pemustaka untuk melakukan proses *edit* profil pemustaka yang sudah terdaftar sebagai anggota pada sistem aplikasi *mobile*. Terdapat kolom-kolom dalam bentuk *textbox* untuk mengganti data anggota yang sebelumnya sudah tersimpan dalam *database*. Setelah data di ubah sesuai dengan keinginan pemustaka, pemustaka harus menekan tombol "Perbarui" agar sistem akan menyimpan data yang baru tersebut ke dalam *database* dan sistem akan berpindah ke antarmuka *menu*.