BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisi sistem dapat diartikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagain komponen dari sebuah informasi tersebut agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan atau, hambatan yang terjadi sesuai kebutuhan dan fungsinya sehingga dapat diusulkan perbaikan dari suatu sistem yang berjalan tersebut. Maka dari itu penulis akan menganalisis sistem peminjaman barang/inventaris yang ada di Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Telimek LIPI).

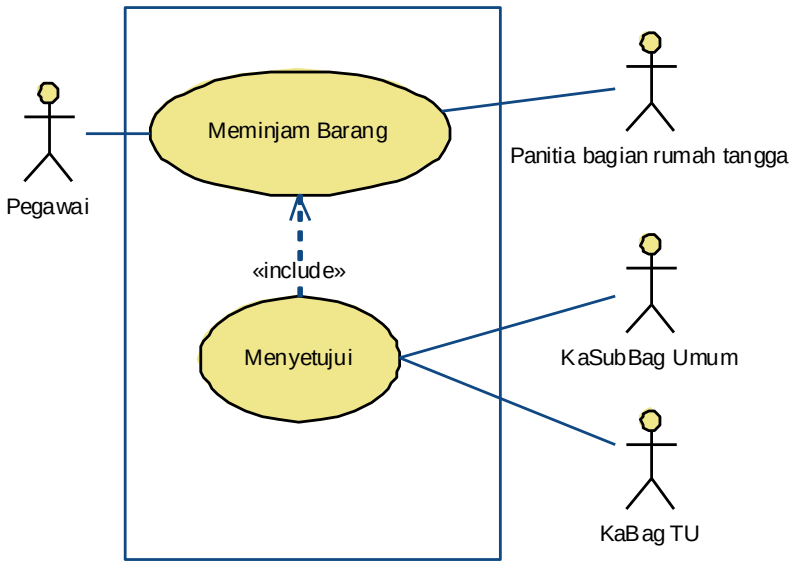
4.1.1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Sebelum membuat suatu sistem, hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dengan menggunakan metode-metode yang telah ada. Dalam hal ini penulis menggunakan metodologi berorientasi objek, yaitu dimulai dari:

4.1.1.1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram memperlihatkan hubungan diantara aktor dan *use case*. Aktor merepresentasikan seorang *user* atau subsistem lain yang akan berinteraksi dengan sistem. Berikut ini *use case* yang menggambarkan urutan

kejadian dan interaksi antara aktor yang melakukan proses-proses sistem informasi peminjaman barang/inventaris yang sedang berjalan di Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Telimek LIPI).



Gambar 4.1 *Use Case* Diagram Peminjaman Barang/Inventaris di Puslit Telimek LIPI yang sedang berjalan.

4.1.1.2.Skenario Use Case

Sekenario *use case* ini digunakan untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam sistem tersebut. Berikut ini tahapan-tahapan sekenario *use case* sistem informasi peminjaman barang/inventaris di Puslit Telimek LIPI yang sedang berjalan :

1. Nama *Use Case* : Peminjaman Barang

   Aktor : Pegawai, Panitia Bagian Rumah Tangga

   Tujuan : Melakukan Peminjaman Barang

Tabel 4.1. Skenario *Use Case* Peminjaman Barang.

Pegawai	Panitia Bagian Rumah Tangga
1. Pegawai datang ke Panitia Bagian Rumah Tangga.	
	2. Cek ketersediaan barang.
	3. Memberikan form peminjaman (berita acara peminjaman)
4. Isi form	
	5. Verifikasi Form
	6. Simpan form

2. Nama *Use Case* : Persetujuan Peminjaman Barang

   Aktor : Panitia Bagian Rumah Tangga, KaSuBag Umum, Kabag TU

   Tujuan : Menyetujui peminjaman oleh KaSuBag Umum dan Kabag TU.

Tabel 4.2. Skenario *Use Case* Persetujuan.

Panitia bagian Rumah Tangga	KaSuBag Umum	Kabag TU
1. Memberikan Form		

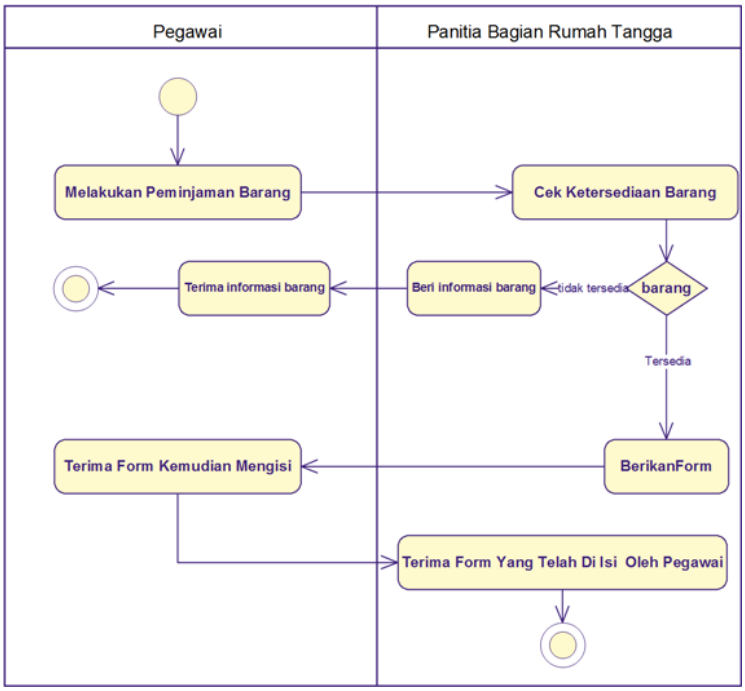
	2. Menerima form peminjaman dan menyetujui.	
3. Menerima form yang telah di setujui.		
4. Berikan form yang telah di setujui oleh KaSubBag Umum.		
		5. Menerima form dan menyetujui peminjaman.
		6. Mengarsipkan data.

4.1.1.3. *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam suatu sistem. Agar dapat lebih memahami tentang sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan *activity diagram* tentang sistem yang sedang berjalan, yaitu:

a. Deskripsi:

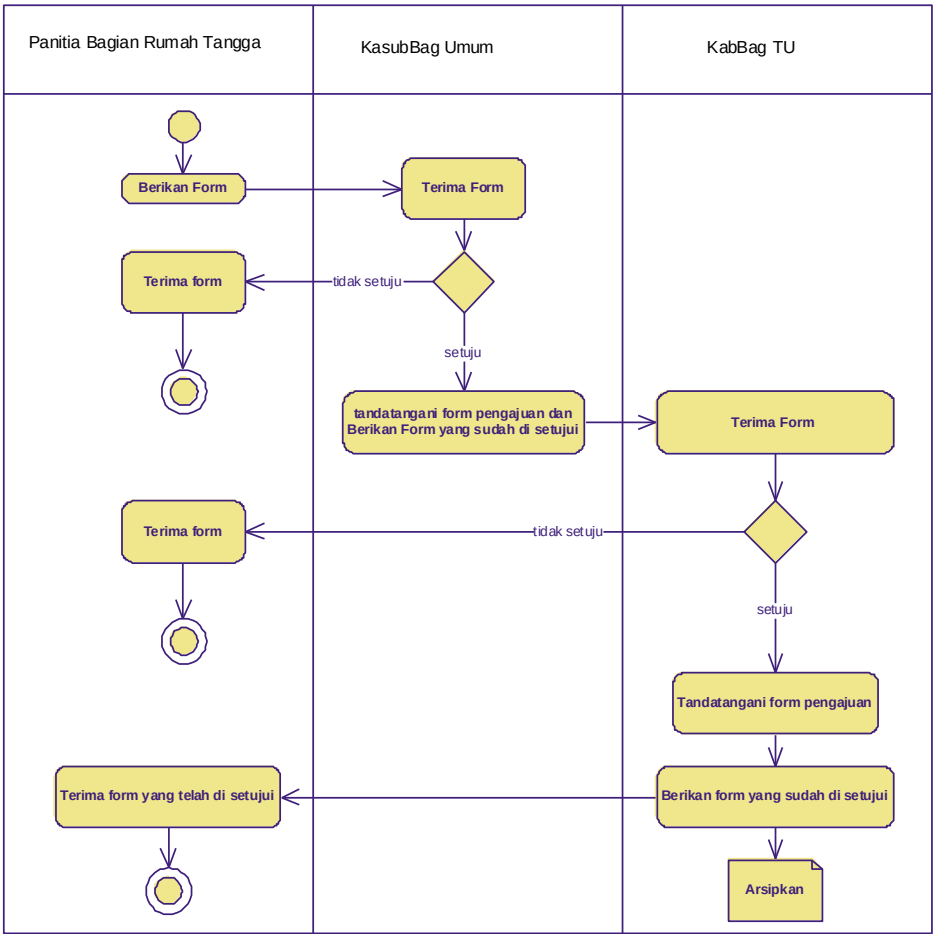
Pegawai datang ke panitia bag rumah tangga, kemudian bag rumah tangga mengecek ketersediaan barang, apabila tersedia maka panitia bag rumah tangga memberikan form ke pegawai untuk diisi.



Gambar 4.2 *Activity Diagram* peminjaman barang/inventaris yang Sedang Berjalan.

b. Deskripsi:

Panitia bag rumah tangga memberikan form ke KaSuBag umum, kemudian form yang telah di setujui, kemudian form di berikan kembali ke panitia bag rumah tangga untuk di setujui oleh KaBag TU.



Gambar 4.3 *Activity Diagram* penyetujuan peminjaman barang/inventaris yang Sedang Berjalan.

4.1.2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, baik analisis terhadap prosedur yang ada, penulis menemukan beberapa permasalahan dari sistem yang sedang berjalan yakni :

Tabel 4.3 Evaluasi Sistem yang Berjalan

NO	Evaluasi	Solusi
1	Sistem informasi yang sedang berjalan ini masih di lakukan secara manual sehingga penulis rasa adanya ketidak praktisan.	Membuat suatu aplikasi yang dapat mempermudah pegawai dalam melakukan proses peminjaman barang/inventaris.
2	Akibat kurangnya informasi, seringnya terjadi peminjaman barang/inventaris secara bersamaan.	Membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada pegawai dalam melakukan peroses peminjaman barang inventaris

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap untuk memperbaiki. Tahap ini sangat penting dalam menentukan baik atau tidaknya hasil perancangan sistem yang diperoleh. Dari tahapan perancangan ini menghasilkan suatu sistem baru yang benar-benar dapat menjelaskan semua aktivitas sehingga hasil yang dinginkan sesuai dengan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia.

Gambaran umum sistem yang akan diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dari sistem yang sedang berjalan, yang merupakan usulan pemecahan masalah yang dapat membantu dan mempersempit permasalahan yang timbul dari sistem yang dianalisis.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem yang Diusulkan

Perancangan Sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang diusulkan sebagai pelengkap dan penyempurnaan dari sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan. Selain itu perancangan sistem bertujuan untuk mempermudah dalam proses pengajuan peminjaman barang / inventaris di Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Telimek LIPI).

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

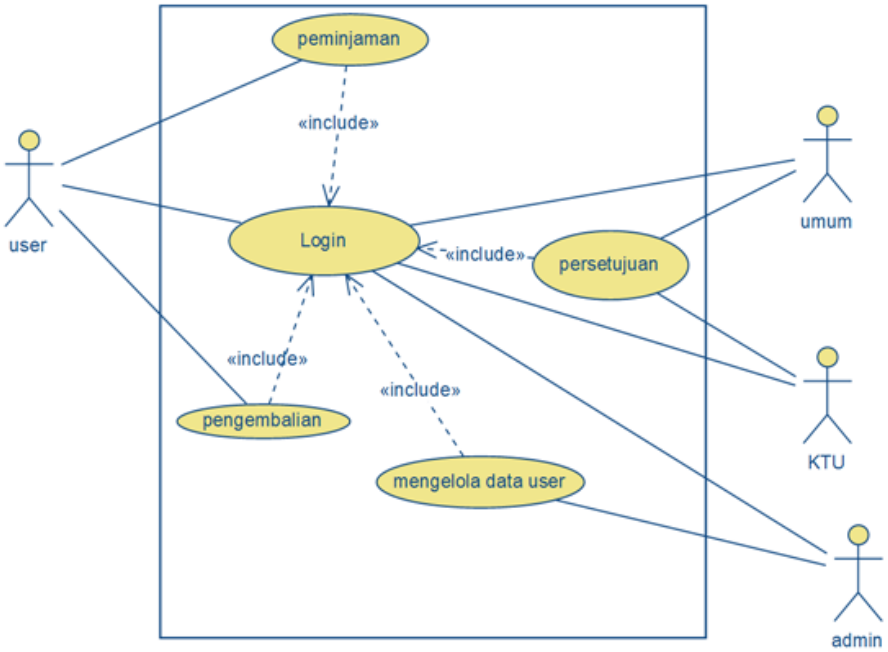
Gambaran sistem yang diusulkan merupakan berbentuk aplikasi pengajuan peminjaman barang / inventaris. Dengan adanya sistem ini diharap dapat mempermudah proses peminjaman barang / inventaris di Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Puslit Telimek LIPI) dimana pegawai dapat melakukan aktifitas pengajuan peminjaman barang di manapun, kapan pun dengan memanfaatkan tekhnologi *mobile*.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Pada tahapan perancangan ini akan dibuat *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram,* dan *Deployment Diagram*. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.

4.2.3.1. *Use Case Diagram* yang Diusulkan

Adapun *use case* diagram aplikasi peminjaman barang / inventaris yang diusulkan sebagai berikut :



Gambar 4.4 *Use Case Diagram* Peminjaman Barang/Inventaris yang di usulkan.

4.2.3.2. Skenario *Use Case* yang Diusulkan

Skenario *Use Case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan penulis gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut.

Aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem dan respon yang ditanggapi oleh sistem terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor dijelaskan dalam sekenario *use case* yang diusulkan di Puslit Telimek LIPI berikut, yaitu :

1. Nama *Use Case* : Login

   Aktor : User, Admin, Umum, KTU

   Tujuan : Mendapatkan hak akses

Tabel 4.4 Skenario *Use Case Login*

Aksi aktor	Sistem
1. Membuka Aplikasi	
	2. Memunculkan halaman login
3. Menginputkan username dan password	
	4. Validasi username, password dan masuk ke halaman utama

2. Nama *Use Case* : Peminjaman

   Aktor : User

   Tujuan : Meminjam barang/inventaris

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Peminjaman

Aksi Aktor	Sistem
1. Pilih button daftar barang	
	2. Menampilkan list barang
3. Memilih barang yang akan di pinjam	
	4. Menampilkan detail barang
5. klik button pinjam	
	6. Tampilakan form peminjaman barang

7. Isi form peminjaman	
	8. Simpan data peminjaman ke database

3. Nama *Use Case* : Pengembalian

   Aktor : User

   Tujuan : mengembalikan barang/inventaris

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Pengembalian

Aksi Aktor	Sistem
1. Pilih button daftar barang	
	2. Menampilkan list barang
3. Memilih barang yang akan di kembalikan	
	4. Menampilkan detail barang
5. Klik button kembali	
	6. Tampilkan form pengembalian barang
7. Isi form pengembalian barang	
	8. Simpan data pengembalian ke database

3. Nama *Use Case* : Persetujuan

   Aktor : Umum, KTU

   Tujuan : menyetujui peminjaman barang

Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Persetujuan

Aksi Aktor	Sistem
1. Memilih list peminjaman	
	2. Menampikan halaman list peminjam
3. Memilih list peminjam yang akan disetujui	
	4. Menampilkan detail peminjaman
5. Klik setuju	
	6. Simpan data persetujuan ke database

4. Nama *Use Case* : Mengelola data user

   Aktor : Admin

   Tujuan : Mengatur hak akses aplikasi

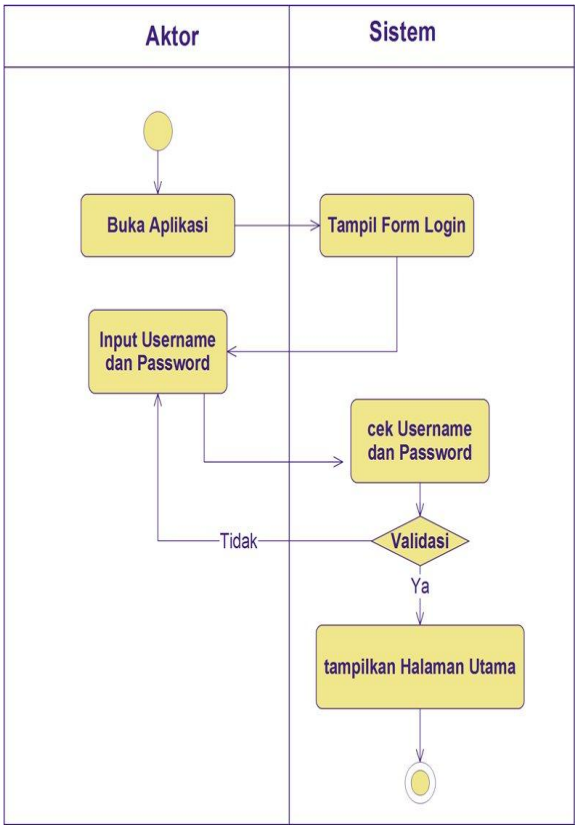
Tabel 4.8 Skenario *Use Case* Mengelola data user

Aksi Aktor	Sistem
1. Pilih menu olah data user	
	2. Menampikan halaman data user
3. Menginputkan data user baru	
	4. Menyimpan data user ke database

4.2.3.3. *Diagram* Aktivitas Sistem yang Diusulkan

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedual, proses bisnis, dan jalur kerja. Berikut merupakan diagram aktivitas peminjaman barang / inventaris yang diusulkan :

1. *Activity Diagram Login*

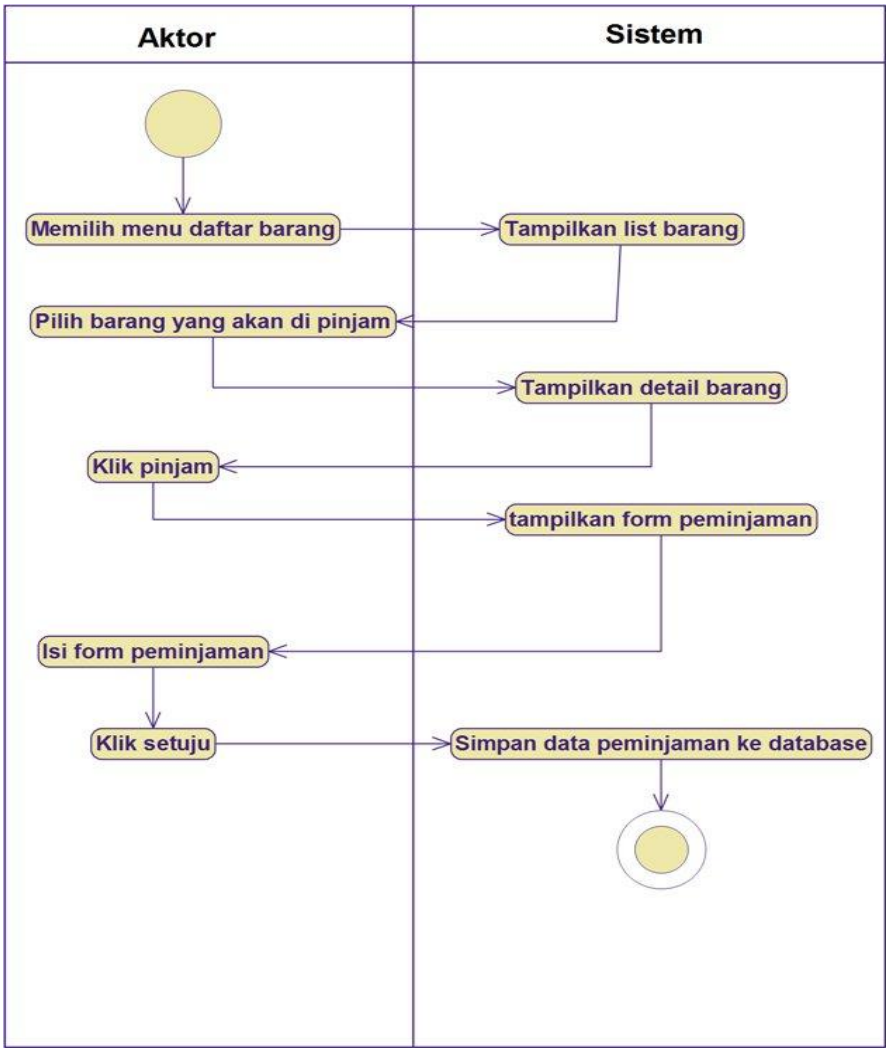


Gambar 4.5 *Activity Diagram Login*

Pada *activity* ini di jelaskan setelah aktor yakni *user*, umum, *admin* membuka aplikasi, maka sistem akan menampilkan form login, kemudian aktor di minta untuk menginputkan *username* dan *password*. Apabila *username* dan *password* cocok dengan data di database maka sistem akan menampilkan menu

utama, menu utama 2, menu utama 3 dan menu utama 4, sedangkan apabila user salah menginputkan *username* ataupun *password*, maka sistem akan memunculkan pesan " *username* dan *password* salah, silahkan ulangi".

2. *Activity Diagram* Peminjaman

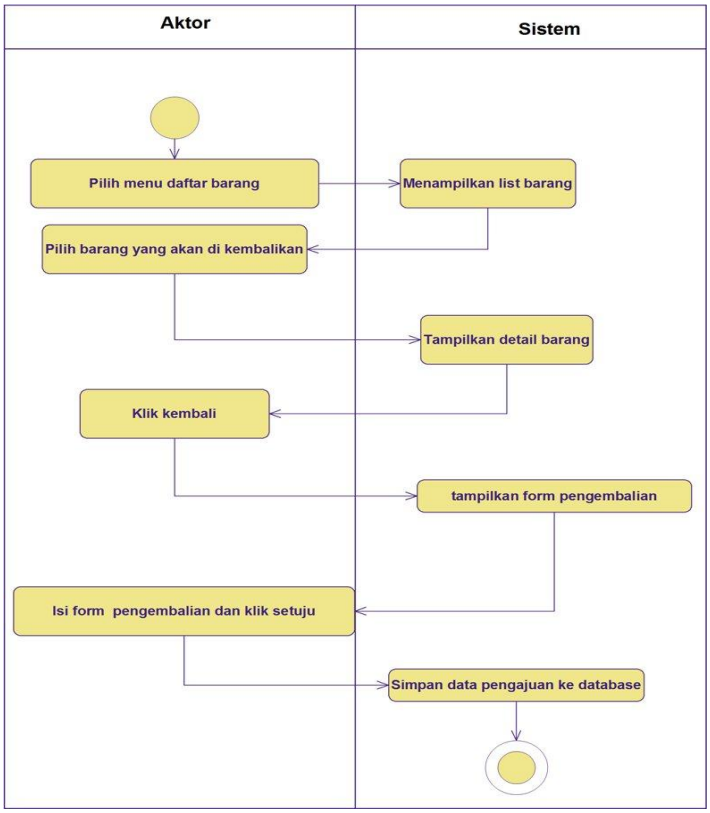


Gambar 4.6 *Activity Diagram* peminjaman

Pada *activity* ini setelah aktor login aktor memilih menu daftar barang, lalu sistem akan merespon dengan menampilkan *list* barang, setelah itu *user*

memilih barang yang akan di pinjam, lalu sistem akan merespon dengan menampilkan detail barang, klik pinjam, lalu sistem akan menampilkan form pengajuan peminjaman, setelah aktor mengisikan data pengajuan sesuai ketentuan maka sistem akan merespon dengan menyimpan data ke database.

3. *Activity Diagram* Pengembalian

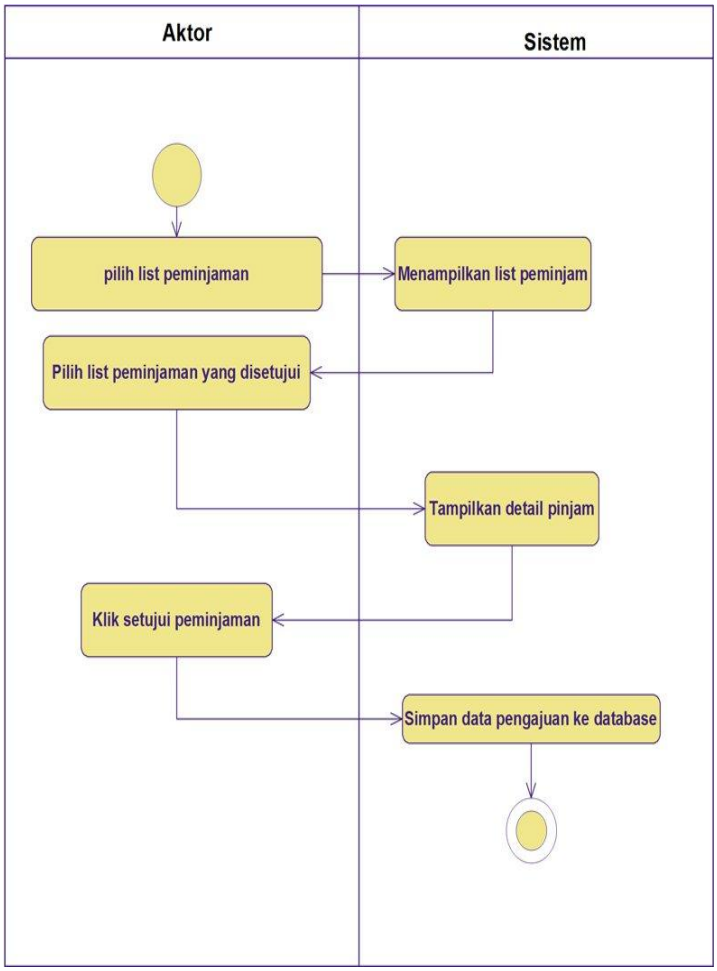


Gambar 4.7 *Activity Diagram* pengembalian

Pada *activity* ini setelah aktor *login* aktor memilih menu daftar barang, lalu sistem akan merespon dengan menampilkan *list* barang, setelah itu aktor memilih barang yang akan di kembalikan, lalu sistem akan merespon dengan menampilkan detail barang, klik kembalikan , lalu sistem akan menampilkan form

pengembalian, setelah aktor mengisikan data pengembalian sesuai ketentuan maka sistem akan merespon dengan menyimpan data ke database.

4. *Activity Diagram* persetujuan

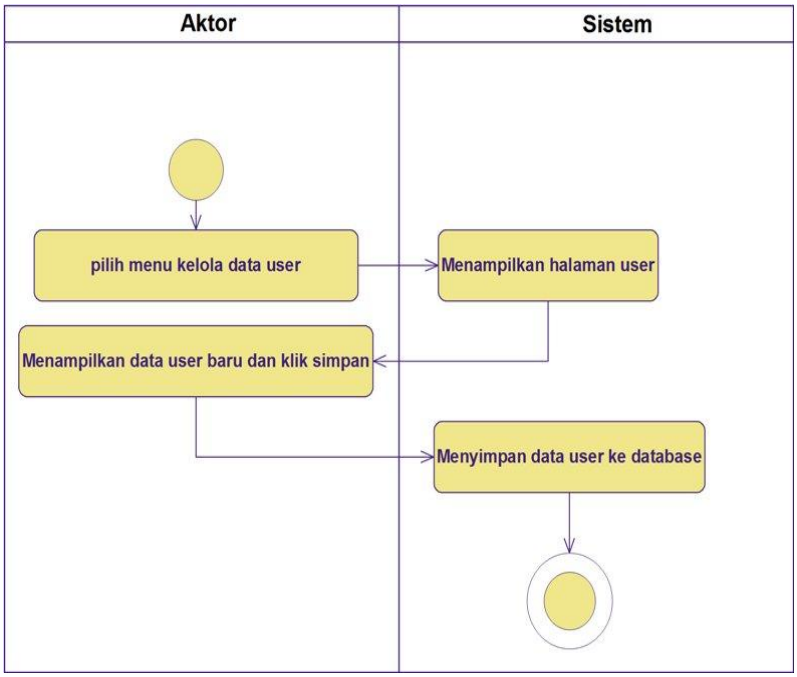


Gambar 4.8 *Activity Diagram* persetujuan

Pada *activity* ini aktor, yaitu KTU dan umum *login* terlebih dahulu, setelah sistem mencocokan *user name* dan *password* maka akan di arahkan ke menu utama 2 dan 3. Setelah itu KTU dan umum memilih *button* peminjaman dan

sistem akan menampilkan *list* peminjam. KTU dan umum kemudian memilih peminjam untuk di setujui.

5. *Activity Diagram* Mengelola data *user*



Gambar 4.9 *Activity Diagram* mengelola *user*

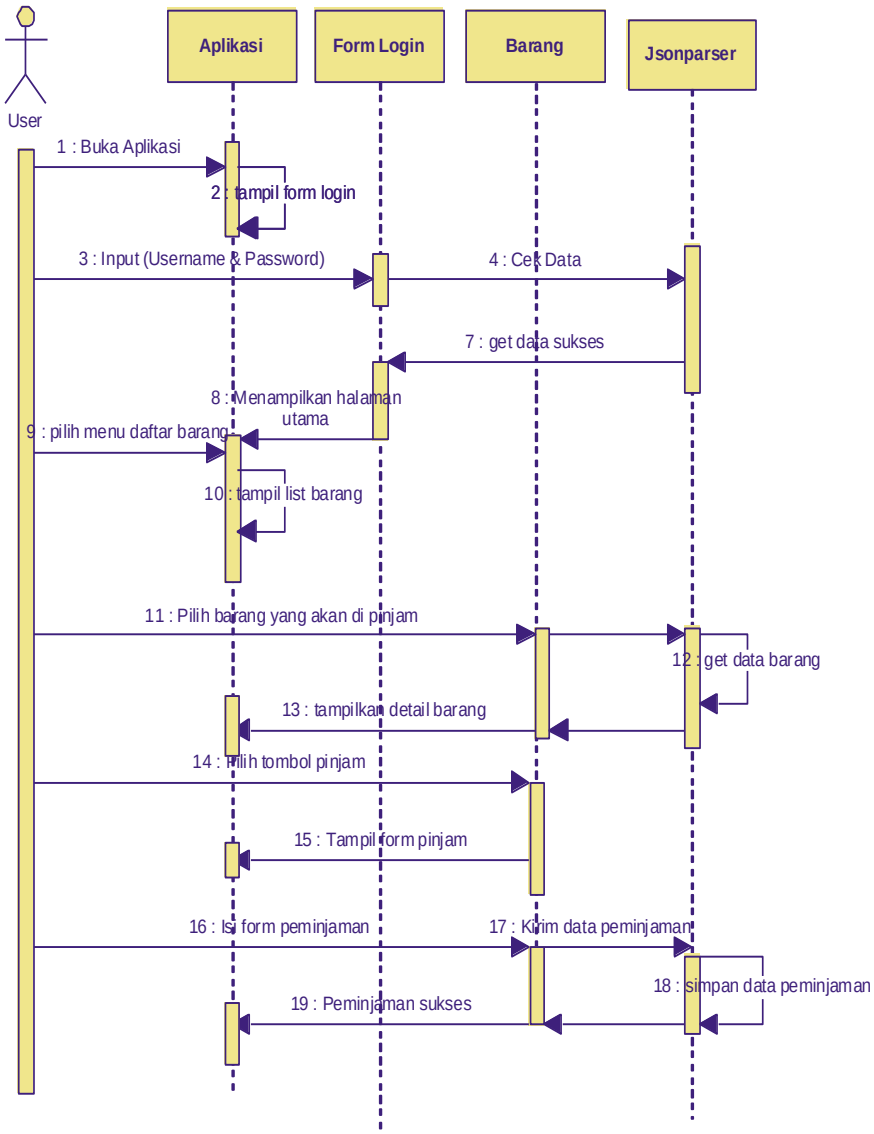
Pada *activity* ini *admin login*, kemudian klik tombol kelola data *user*, lalu sistem akan merespon dengan menampilkan form tambah *user*.

4.2.3.4. *Diagram Sequence*

Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan

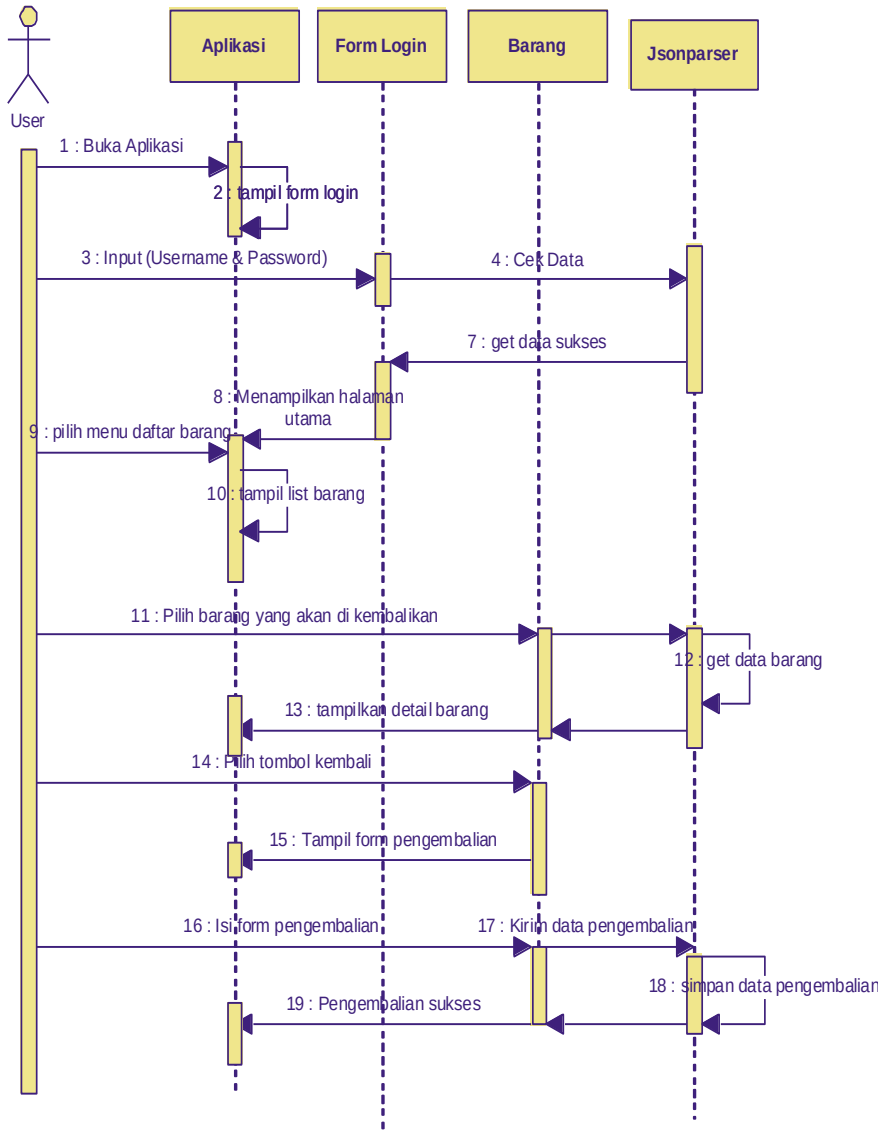
dengan kotak segi empat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal.

a. Peminjaman



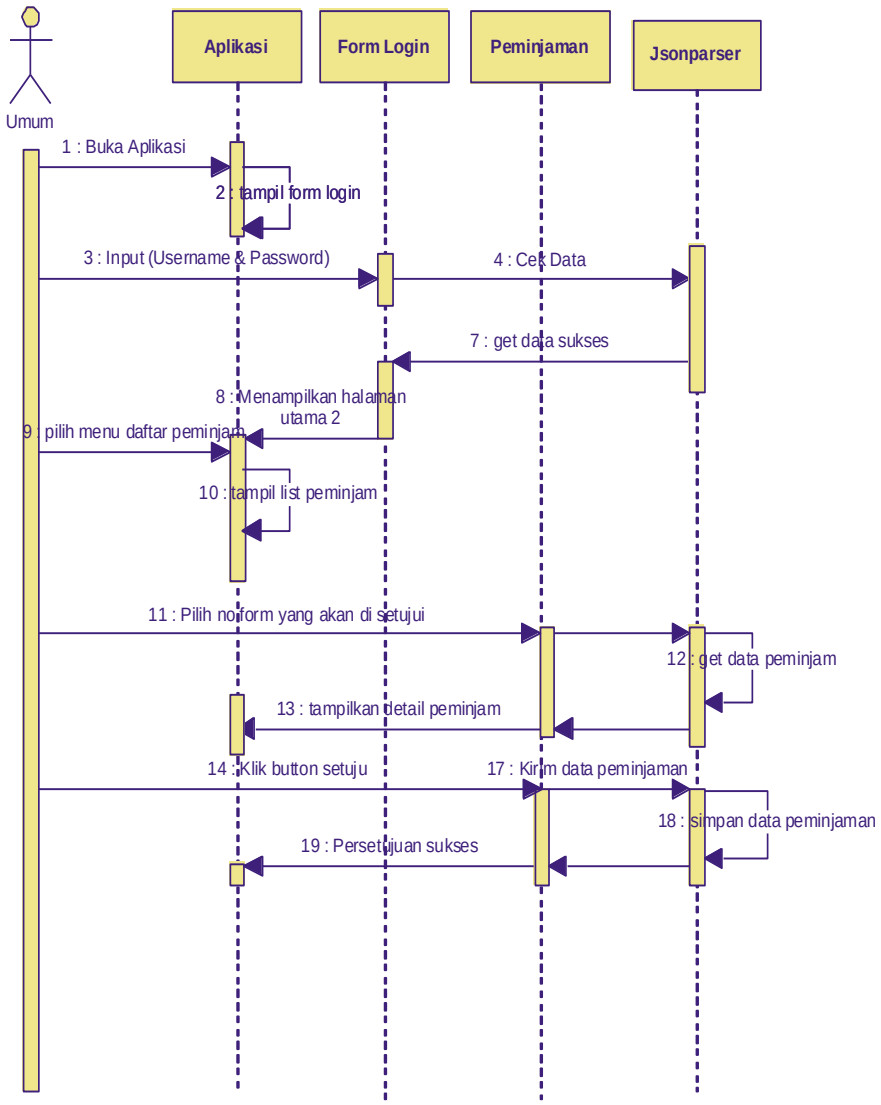
Gambar 4.10 *Sequence* peminjaman

b. Pengembalian



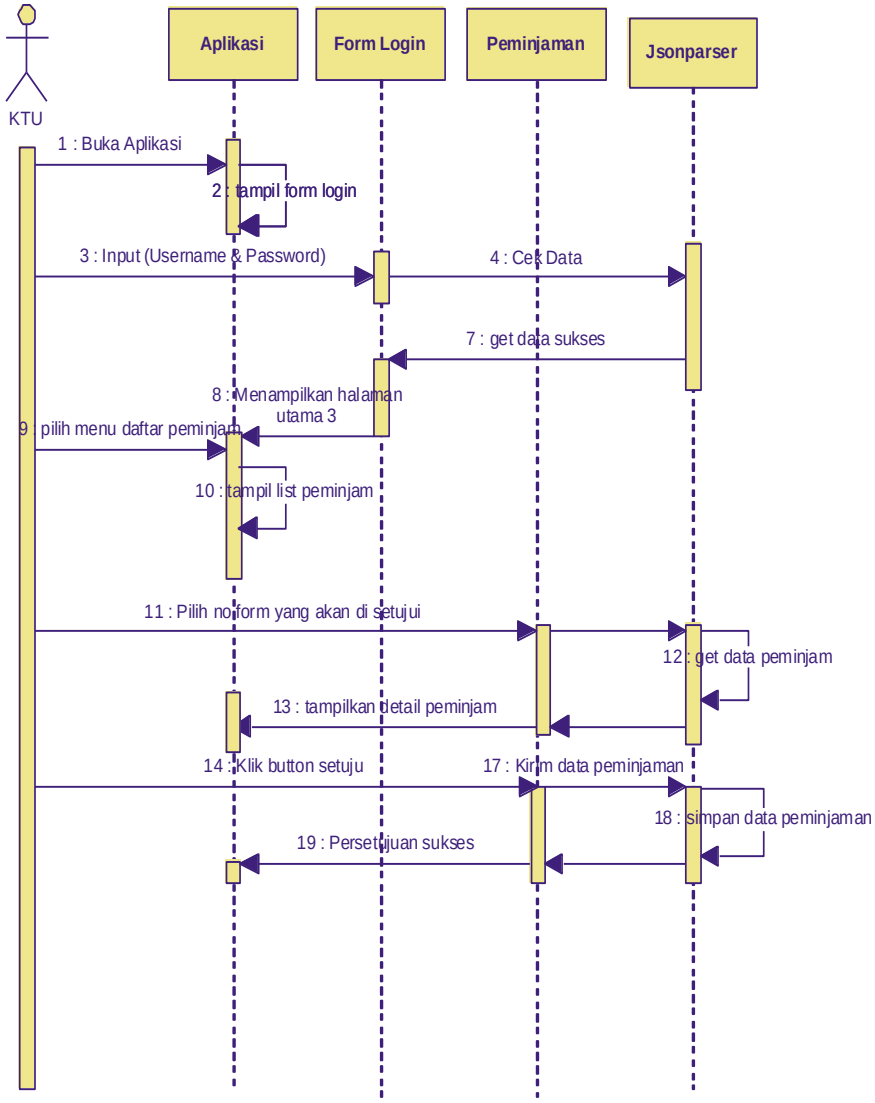
Gambar 4.11 *Sequence* pengembalian

c. Persetujuan Umum



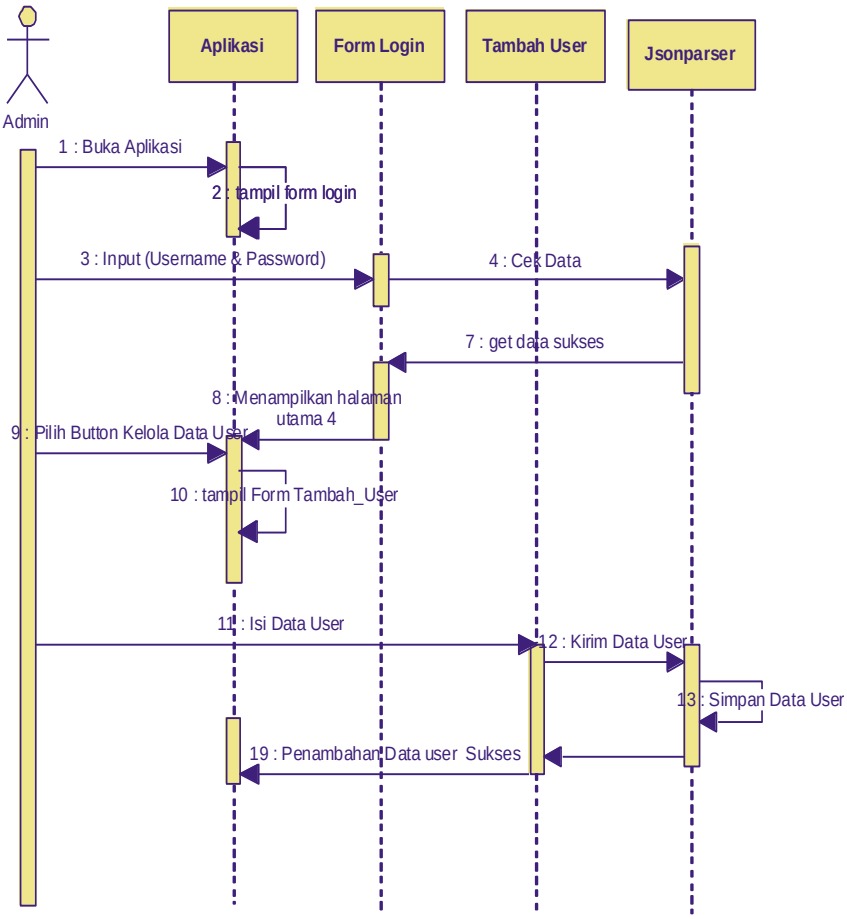
Gambar 4.12 *Sequence* Persetujuan Umum

d. Persetujuan KTU



Gambar 4.13 *Sequence* Persetujuan KTU

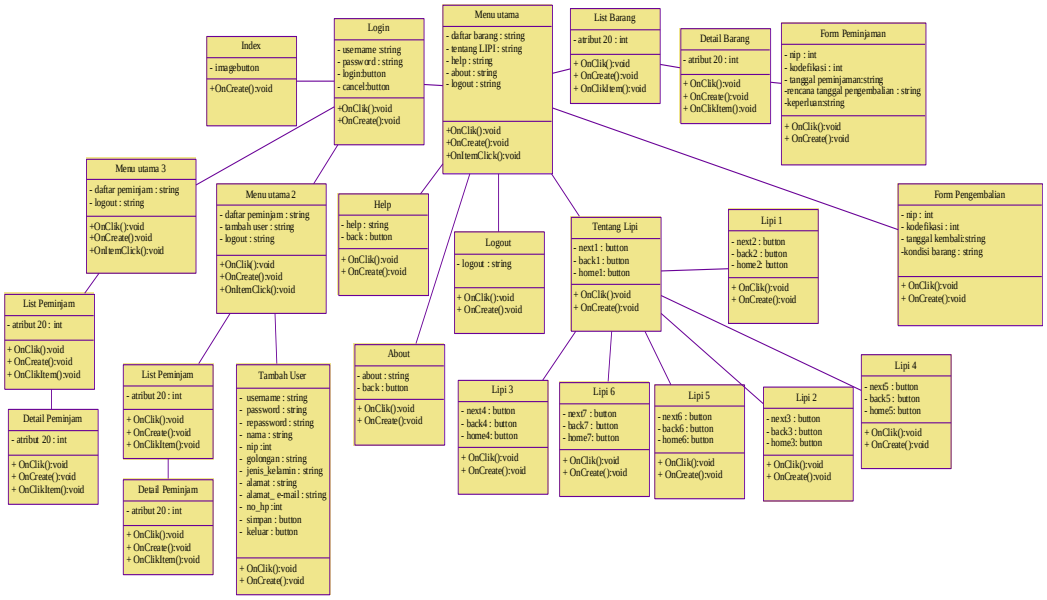
e. Mengelola Data *User*



Gambar 4.14 *Sequence* mengelola data user

4.2.3.5. *Class Diagram*

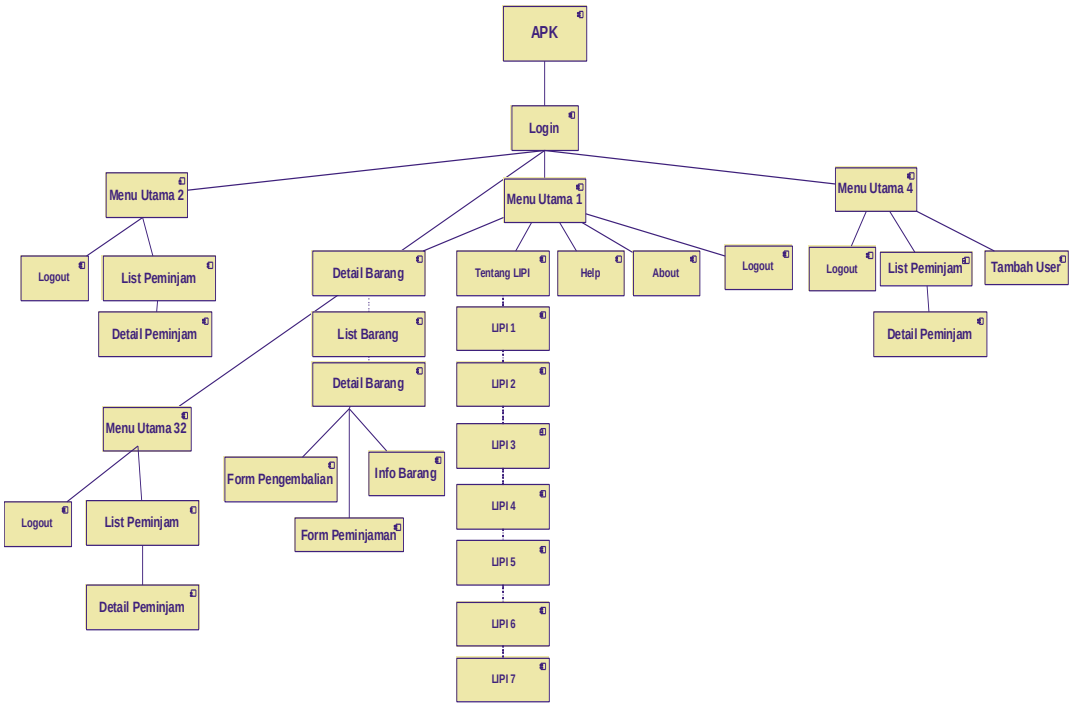
Class diagram bertujuan untuk menggambarkan struktur statis *class* di dalam sistem. *Class* berfungsi untuk merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem.Dengan melihat karakteristik sistem peminjaman barang / inventaris mulai dari bagian pendaftaran sampai dengan peminjaman beserta proses-proses yang terjadi, maka dapat dibuat C*lass Diagram* Berikut *Class Diagram* Aplikasi Peminjaman Barang / Inventaris.



Gambar 4.15 *Class Diagram* yang Diusulkan

4.2.3.6. *Componen Diagram*

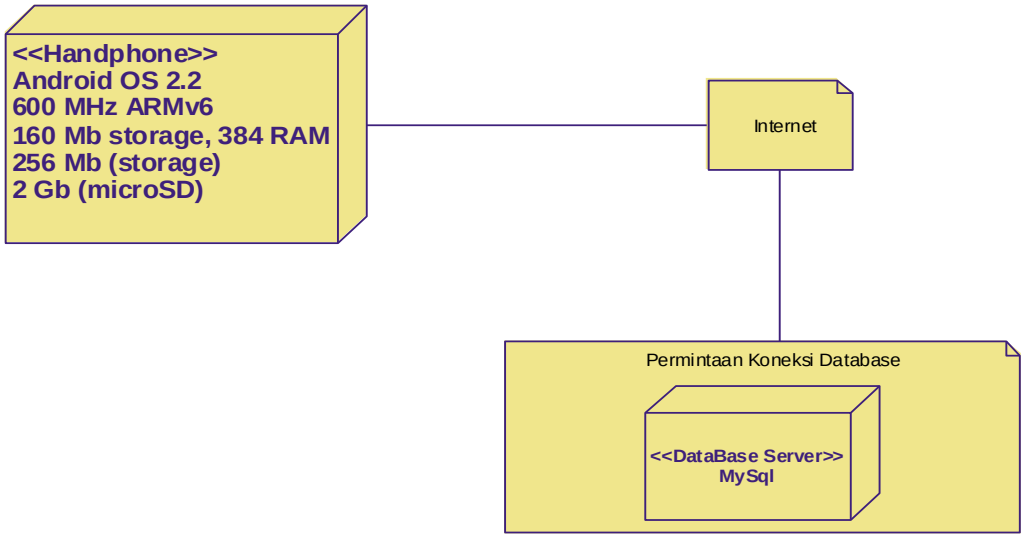
Diagram Komponen atau *Component Diagram* menunjukan organisasi dan ketergantungan di antara sekumpulan komponen. Diagram ini memodelkan pandangan implementasi fisik dari sistem.Pada dasarnya, diagram ini merupakan diagram kelas yang berfokus pada komponen-komponen sistem. Di bawah ini adalah diagram komponen perancangan yang diusulkan.



Gambar 4.16 *Component Diagram* yang Diusulkan

4.2.3.7. *Deployment Diagram*

Deployment Diagram digunakan untuk memodelkan aspek fisik dari sistem, yaitu memodelkan konfigurasi *node node* pengolahan waktu jalan dan komponen komponen yang tinggal di *node node* itu.



Gambar 4.17 *Deployment Diagram* yang Diusulkan

4.2.4. Perancangan Antar Muka

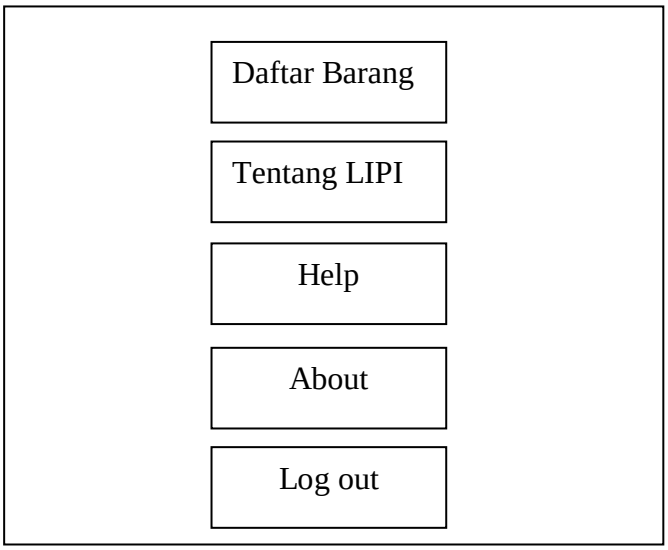
Perancangan *interface* merupakan tahapan perancangan antar muka dari aplikasi *mobile phone* itu sendiri, dibawah ini merupakan bentuk rancangan *interface* dari aplikasi yang akan dibuat. Perancangan halaman dirancang sebagai media dimana *user* dapat dengan mudah menyimpan data yang nantinya akan diperlukan baik itu oleh sistem maupun oleh user itu sendiri. Perancangan halaman dari perangkat lunak yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Login



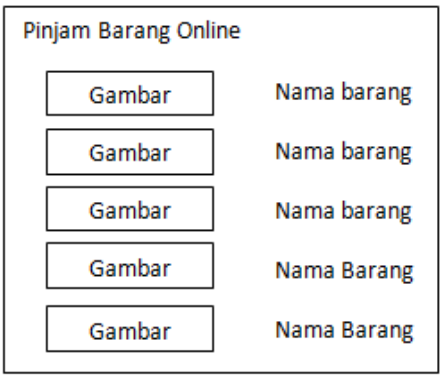
Gambar 4.18 Tampilan Menu *Login*

2. Tampilan Menu Utama



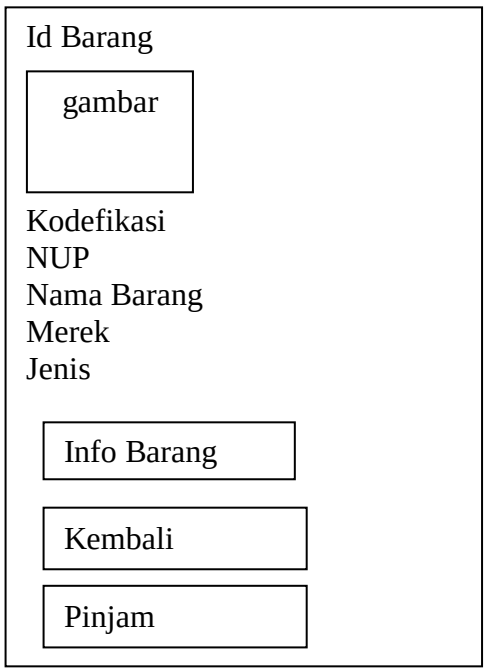
Gambar 4.19 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan *List* barang



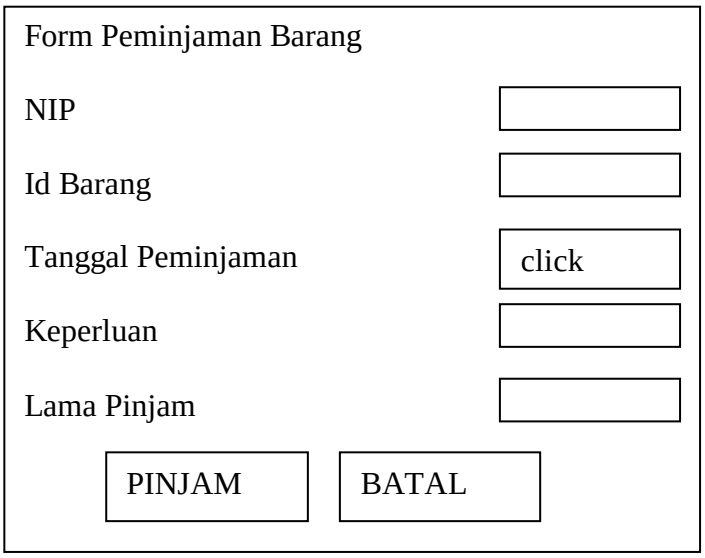
Gambar 4.20 Tampilan *List* barang

4. Tampilan Detail Barang



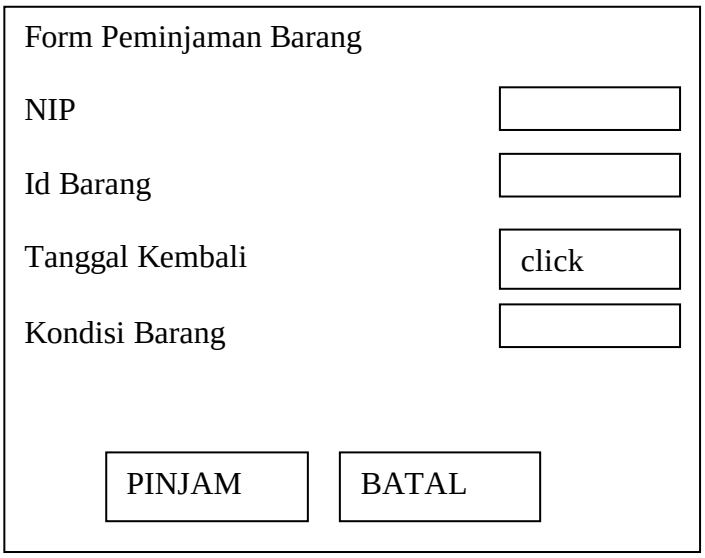
Gambar 4.21 Tampilan Detail barang

5. Tampilan Form Peminjaman Barang



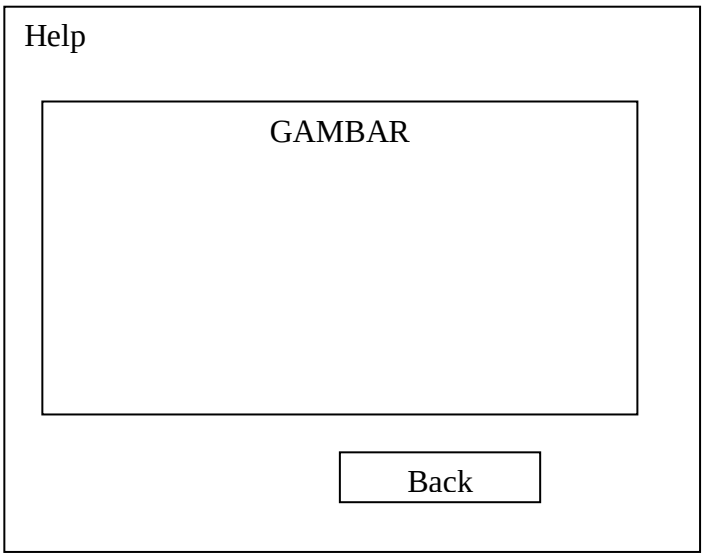
Gambar 4.22 Tampilan Form Peminjaman barang

6. Tampilan Form Pengembalian



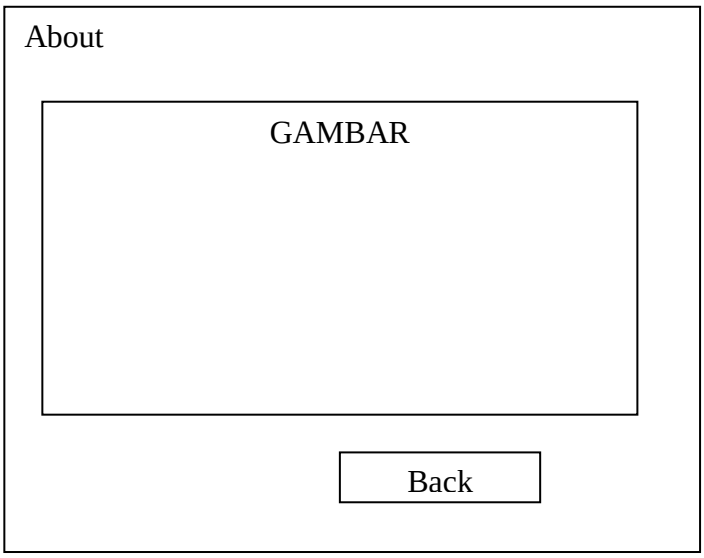
Gambar 4.23 Tampilan Form Pengembalian barang

7. Tampilan *Help*



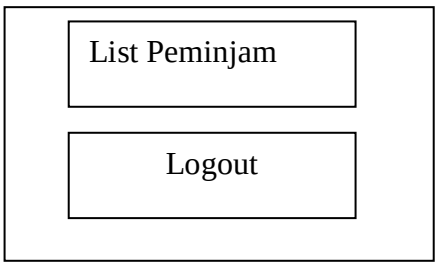
Gambar 4.24 Tampilan *Help*

8. Tampilan *About*



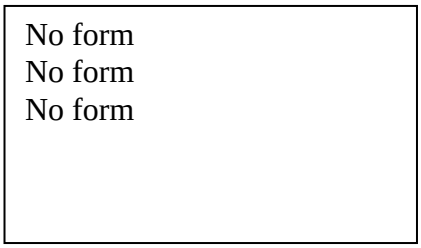
Gambar 4.25 Tampilan *About*

9. Tampilan Menu Utama 2 Dan 3



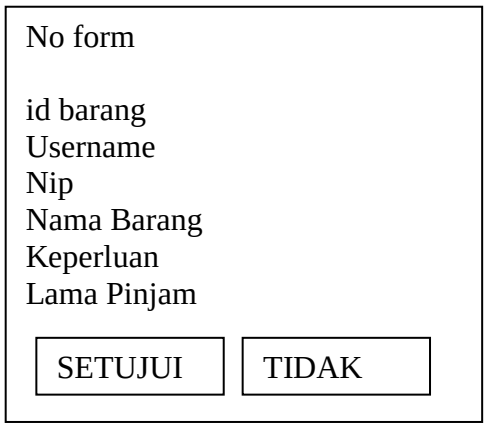
Gambar 4.26 Tampilan Menu Utama 2 Dan 3

10. Tampilan *List* Peminjam



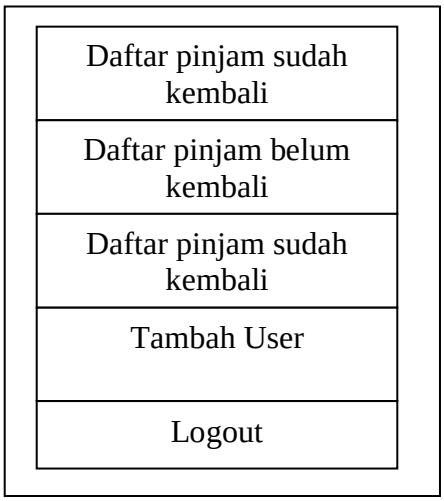
Gambar 4.27 Tampilan *List* peminjam

11. Tampilan Detail Peminjam



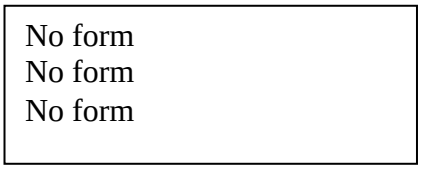
Gambar 4.28 Tampilan Detail peminjam

12. Tampilan Menu Utama 4



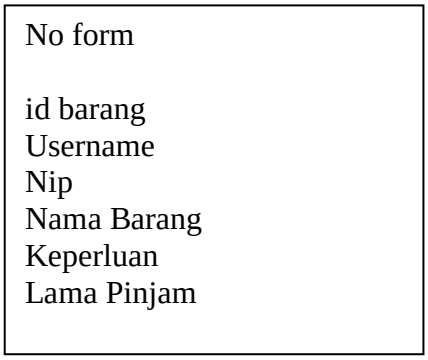
Gambar 4.29 Tampilan Menu Utama 4

13. Tampilan *List* Peminjam



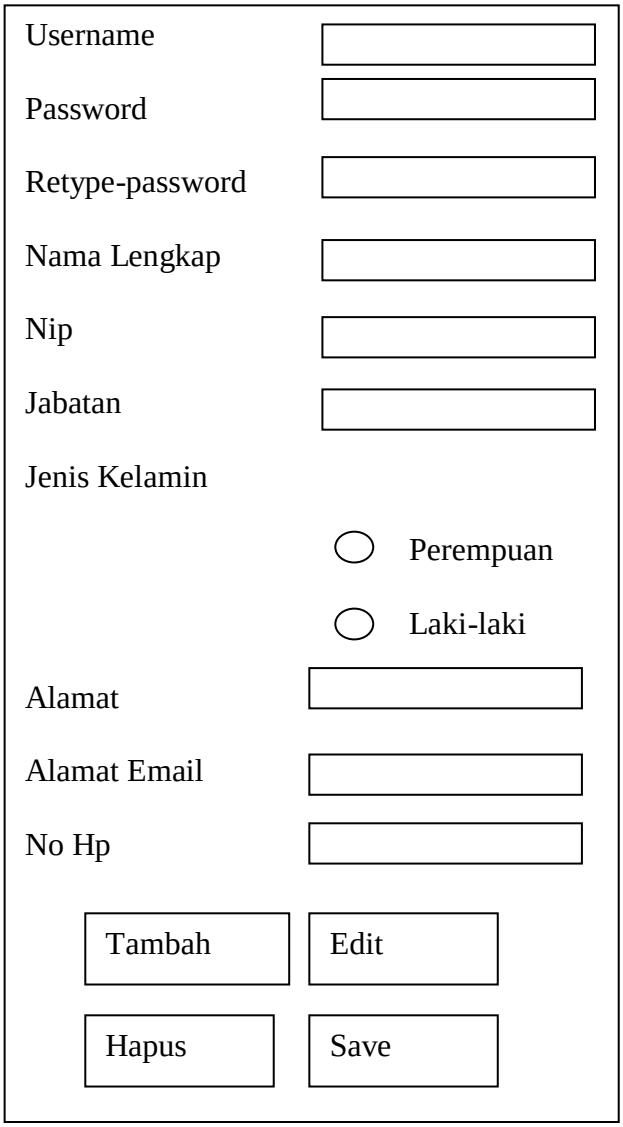
Gambar 4.30 Tampilan *List* peminjam

14. Tampilan Detail Peminjam



Gambar 4.31 Tampilan Detail peminjam

15. Tampilan Tambah *User*



Gambar 4.32 Tampilan Tambah User