

**GL01**

## **SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**

### **M-GOLEM**

**( *Mobile Based Goods Lending System Using QR Code* )**

untuk:

Ibu Esti Mulyani S.Kom., M.Kom

(Dosen Matakuliah Pemrograman Perangkat Lunak Berorientasi Objek)


Dipersiapkan oleh kelompok 7 :

1. Anzas Febriyana
2. Mohamad Fiqri Rahardian
3. Raden Muhammad Saleh Idris

Program Studi D4 Rekayasa Perangkat Lunak

Teknik Informatika - POLINDRA

Jl. Lohbener Lama No. 8, Indramayu 45252

	<b>Prodi D4 Rekayasa Perangkat Lunak Teknik Informatika - POLINDRA</b>	<b>Nomor Dokumen</b>		<b>Halaman</b>
		<b><i>GL01-SKPL-OO</i></b>		25
		<b>Revisi</b>	-	27/05/2019

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	
<b>G</b>	

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

## Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

# Daftar Isi

1. Pendahuluan.....	4
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen.....	5
1.2 Lingkup Masalah.....	5
1.3 Definisi, Istilah dan Singkatan.....	5
1.4 Aturan Penomoran.....	6
1.5 Referensi.....	7
1.6 Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar).....	7
2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak.....	8
2.1 Deskripsi Umum Sistem.....	8
2.2 Karakteristik Pengguna.....	8
2.3 Batasan.....	8
2.4 Lingkungan Operasi.....	9
3 Deskripsi Kebutuhan.....	10
3.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	10
3.1.1 Antarmuka Perangkat Lunak.....	10
3.1.2 Antarmuka Komunikasi.....	10
3.2 Kebutuhan Fungsional.....	10
3.3 Kebutuhan Non Fungsional.....	12
3.4 Model Analisis.....	13
3.4.1 Diagram Use Case.....	13
3.4.2 Diagram Kelas.....	21
4 Keruntutan (traceability).....	24
4.1 Kebutuhan Fungsional vs Use Case.....	24
4.2 Kebutuhan Fungsional vs Diagram Kelas.....	24

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini berisi Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) atau *Software Requirement System* (SRS) untuk aplikasi M-GOLEM. Tujuan dari penulisan dokumen ini adalah untuk memberikan penjelasan mengenai perangkat lunak yang akan dibangun baik berupa gambaran umum maupun penjelasan detail dan menyeluruh.

Pengguna dari dokumen ini adalah tim pengembang dari perangkat lunak M-GOLEM dan pengguna (*user*) dari perangkat lunak atau personil yang terlibat dalam aplikasi. Dengan adanya dokumen SKPL ini diharapkan pengembangan perangkat lunak akan lebih terarah dan lebih terfokus serta tidak menimbulkan ambiguitas terutama bagi pengembang perangkat lunak.

## 1.2 Lingkup Masalah

Perangkat lunak yang akan dikembangkan adalah perangkat lunak pemijaman barang di jurusan Teknik Informatika, perangkat lunak ini digunakan oleh mahasiswa dan mahasiswi di Jurusan Teknik Informatika untuk memudahkan dalam pendataan setiap peminjaman barang dengan metode *scan* kode QR . M-Golem dapat melakukan hal-hal berikut ini :

1. Meminjam barang-barang di jurusan teknik informatika sendiri.
2. Dapat mengetahui barang sudah di verifikasi atau belum
3. Dapat mengetahui informasi pengembalian barang

## 1.3 Definisi, Istilah dan Singkatan

Istilah, Akronim dan Singkatan	Keterangan
SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak)	Dokumen hasil analisis yang berisi spesifikasi kebutuhan pengguna
SRS ( <i>Software</i>	Dokumen ini sama dengan SKPL

<i>Requirement Spesification)</i>	
<i>Use Case Diagram</i>	Gambaran graphical dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem.
QR ( <i>Quick Response Code</i> )	Jenis kode berbentuk matriks dua dimensi yang dapat menyimpan banyak informasi
DBMS( <i>Database Management System</i> )	Sistem yang dirancang untuk mengelola basis data
ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> )	Suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data
API ( <i>Application Programming Interface</i> )	Sekumpulan perintah, fungsi, serta protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu
IEEE ( <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i> )	Organisasi Internasional, beranggotakan pada insinyur, dengan tujuan untuk pengembangan teknologi untuk meningkatkan harkat kemanusiaan

#### **1.4 Aturan Penomoran**

Penulisan dokumen SKPL ini menggunakan berbagai macam aturan penamaan dan penomoran yang berbeda-beda untuk beberapa bagian tertentu. Aturan penamaan dan penomoran yang digunakan berdasarkan hal/bagian tersebut adalah seperti yang tercantum pada Tabel 1 berikut ini :

Hal/Bagian	Aturan Penomoran/Penamaan
<b>Kebutuhan Fungsional</b>	SKPL-F-xxxx
<b>Kebutuhan Non Fungsional</b>	SKPL-NFxxx
<b>Use case</b>	UC-xxx
<b>Class Diagram</b>	CLS-xxx

### **1.5 Referensi**

Dokumen-dokumen yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan SKPL ini adalah sebagai berikut:

1. IEEE Std 830-1993, IEEE Recommended Practice for Software Requirement Specifications

### **1.6 Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)**

Pada bagian awal dijelaskan tentang sistem Aplikasi *M-Golem (Mobile Based Goods Leding System Using Barcode)* secara umum.

Pada bagian 2, akan dijelaskan tentang deskripsi aplikasi, siapa saja pengguna aplikasi *M-Golem (Mobile Based Goods Leding System Using Barcode)*, serta batasan pengembangan dan lingkup operasinya.

Pada bagian 3 berisi penjelasan lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak, dimulai dari penjelasan antarmuka, hingga kebutuhan fungsional yang dibantu dengan *Use Case*. Untuk data akan diperjelas dengan diagram ERD. Pada bagian 3 juga akan menjelaskan kebutuhan non fungsional dan beberapa batasan dalam perancangan, dan daftar keruntutan kebutuhan perangkat lunak.

## 2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

### 2.1 Deskripsi Umum Sistem

M-Golem (*Mobile Based Goods Leding System Using QR-Code*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk memudahkan dalam proses peminjaman barang di Jurusan Teknik Informatika, baik oleh mahasiswa sebagai peminjam barang ataupun teknisi yang memverifikasi peminjaman. Perangkat lunak dapat melakukan *scanning* QR untuk mengetahui barang apa yang akan dipinjam oleh mahasiswa, kemudian teknisi memverifikasi peminjaman yang tampil pada perangkat lunak.

Perangkat lunak yang akan dikembangkan saat ini adalah perangkat lunak berbasis Android, serta koneksi internet untuk dapat mengaksesnya.

### 2.2 Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi
Mahasiswa	Registrasi,login,ubah password,meminjam barang dan mengembalikan barang	
Teknisi	Login,ubah password,lihat barang, verifikasi peminjaman, verifikasi pengembalian dan lihat data barang	

### 2.3 Batasan

1. Perangkat lunak hanya dapat digunakan pada perangkat android
2. Memerlukan koneksi internet untuk menjalankan perangkat lunak
3. Hanya digunakan di Jurusan Teknik Informatika



## ***2.4 Lingkungan Operasi***

1. DBMS : PostgreSQL
2. Sistem Operasi : Android
3. Server : Heroku

### 3 Deskripsi Kebutuhan

#### 3.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal

##### 3.1.1 Antarmuka Perangkat Lunak

- API Web M-Golem

##### 3.1.2 Antarmuka Komunikasi

Perangkat lunak harus terhubung dengan internet agar dapat mengakses basis data

#### 3.2 Kebutuhan Fungsional

ID	Kebutuhan	Penjelasan
SKPL-F001	Registrasi	Perangkat lunak dapat menampilkan form registrasi/pendaftaran, kemudian menyimpan data yang dimasukan oleh mahasiswa ke basis data.
SKPL-F002	Login mahasiswa	Perangkat lunak dapat menampilkan form login teknisi yaitu nim dan password, dimana jika mahasiswa memasukan data benar maka perangkat lunak akan menampilkan menu mahasiswa, dan jika mahasiswa memasukan data salah maka perangkat lunak akan menampilkan pesan gagal.
SKPL-F003	Login teknisi	Perangkat lunak dapat menampilkan form login teknisi yang terdiri dari username dan password , dimana jika teknisi memasukan data benar maka perangkat lunak akan menampilkan menu teknisi, dan jika teknisi memasukan data salah maka perangkat lunak akan menampilkan pesan gagal.

<b>ID</b>	<b>Kebutuhan</b>	<b>Penjelasan</b>
SKPL-F004	Ubah password mahasiswa	Perangkat lunak dapat menampilkan form ubah password yang terdiri dari form password lama, form password baru dan verifikasi password baru. Dimana jika mahasiswa memasukan data yang sesuai maka perangkat lunak akan mengubah data password pada basis data, dan jika mahasiswa memasukan data yang tidak sesuai maka perangkat lunak akan menampilkan pesan error.
SKPL-F005	Ubah password teknisi	Perangkat lunak dapat menampilkan form ubah password yang terdiri dari form password lama, form password baru dan verifikasi password baru. Dimana jika teknisi memasukan data yang sesuai maka perangkat lunak akan mengubah data password pada basis data, dan jika teknisi memasukan data yang tidak sesuai maka perangkat lunak akan menampilkan pesan error.
SKPL-F006	Pinjam barang	Perangkat lunak dapat menampilkan form peminjaman barang, dapat melakukan pemindaian kode QR dan menampilkan hasil dari pemindaian kode QR. Perangkat lunak dapat menyimpan data peminjaman barang yang dimasukan oleh mahasiswa
SKPL-F007	Pengembalian barang	Perangkat lunak dapat menerima masukan dari mahasiswa kemudian mengubah status peminjaman barang.

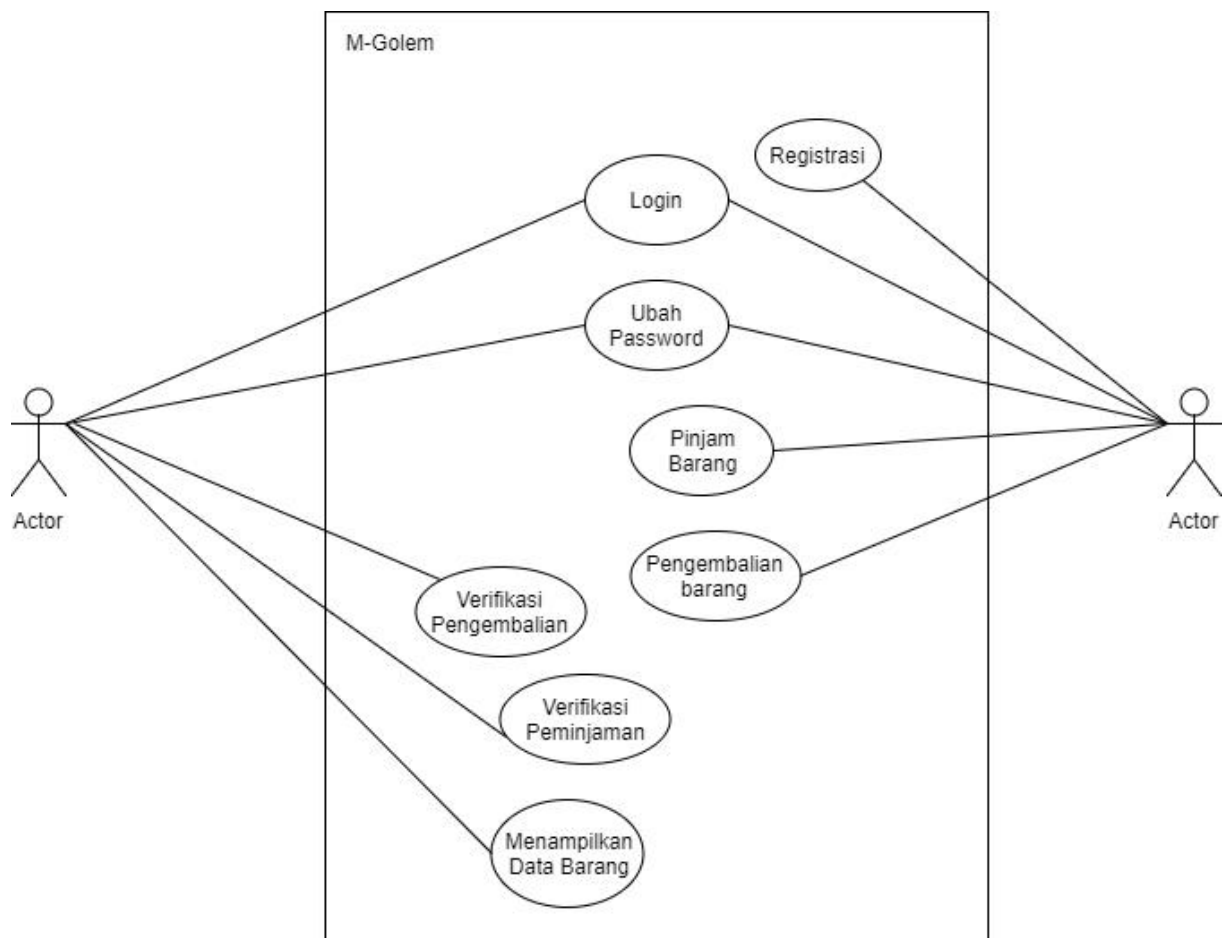
ID	Kebutuhan	Penjelasan
SKPL-F008	Verifikasi Peminjaman	Perangkat lunak dapat menerima masukan dari teknisi untuk mengubah status peminjaman pada basis data dari 'menunggu verifikasi peminjaman' ke 'sedang dipinjam'
SKPL-F009	Verifikasi Pengembalian	Perangkat lunak dapat menerima masukan dari teknisi untuk mengubah status peminjaman pada basis data dari 'menunggu verifikasi pengembalian ke 'sudah dikembalikan'
SKPL-F010	Menampilkan data barang	Perangkat lunak dapat menampilkan data barang seperti tipe kategori merk dan kuantitas.

### ***3.3 Kebutuhan Non Fungsional***

ID	Parameter	Kebutuhan
SKPL-NF001	Ergonomy	Aplikasi dapat menyimpan akun sehingga jika pengguna telah login lalu menutup aplikasi, aplikasi langsung menampilkan menu tanpa harus login kembali.

### 3.4 Model Analisis

#### 3.4.1 Diagram Use Case



##### 3.4.1.1 Definisi Actor

No	Actor	Deskripsi
1	Mahasiswa	Aktor dengan role ini memiliki hak akses untuk melakukan registrasi, login, menambah data peminjaman dan mengubah status peminjaman
2	Teknisi	Memiliki hak akses untuk melihat inventory, ubah password dan memverifikasi peminjaman dan pengembalian

### 3.4.1.2 Definisi Use Case 1

Id : SKPL-UC001

Aktor : Mahasiswa

Nama Use Case: Registrasi

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Membuka Aplikasi	
	2. Menampilkan pilihan role
3. Menekan tombol 'Mahasiswa'	
	4. Menampilkan tombol 'daftar'
5. Menekan tombol 'daftar'	
	6. Menampilkan form pendaftaran
7. Mengisi form pendaftaran, menekan tombol 'daftar'	
	8. Menampilkan pesan berhasil lalu menampilkan menu mahasiswa
<b>Skenario alternatif</b>	
1. Membuka Aplikasi	
	2. Menampilkan pilihan role
3. Menekan tombol 'Mahasiswa'	
	4. Menampilkan tombol 'daftar'
5. Menekan tombol 'daftar'	
	6. Menampilkan form pendaftaran
7. Mengisi form pendaftaran, menekan tombol 'daftar'	
	8. Menampilkan pesan gagal

### 3.4.1.3 Definisi Use Case 2

Id : SKPL-UC002

Aktor : Mahasiswa

Nama Use Case: Login

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Membuka Aplikasi	
	2. Menampilkan pilihan role
3. Menekan tombol 'Mahasiswa'	
	4. Menampilkan form login
5. Mengisi form login	
	6. Menampilkan pesan berhasil lalu menampilkan menu mahasiswa
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Membuka Aplikasi	
	2. Menampilkan pilihan role
3. Menekan tombol 'Mahasiswa'	
	4. Menampilkan form login
5. Mengisi form login	
	6. Menampilkan pesan gagal

#### 3.4.1.4 Definisi Use Case 3

Id : SKPL-UC003

Aktor : Teknisi

Nama Use Case: Login

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Membuka Aplikasi	
	2. Menampilkan pilihan role
3. Menekan tombol 'Teknisi'	
	4. Menampilkan form login
5. Mengisi form login	
	6. Menampilkan pesan berhasil lalu

	menampilkan menu teknisi
<b>Skenario Normal</b>	
1. Membuka Aplikasi	
	2. Menampilkan pilihan role
3. Menekan tombol 'Teknisi	
	4. Menampilkan form login
5. Mengisi form login	
	6. Menampilkan pesan gagal

#### 3.4.1.5 Definisi Use Case 4

Id : SKPL-UC004

Aktor : Mahasiswa

Nama Use Case: Ubah password

<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan tombol 'ubah password'	
	2. Menampilkan form ubah password
3. Mengisi form ubah password lalu menekan tombol ubah password	
	4. Menampilkan pesan berhasil
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan tombol 'ubah password'	
	2. Menampilkan form ubah password
3. Mengisi form ubah password lalu menekan tombol ubah password	
	4. Menampilkan pesan gagal



#### 3.4.1.6 Definisi Use Case 5

Id : SKPL-UC005

Aktor : Teknisi

Nama Use Case: Ubah password

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan tombol 'ubah password'	
	2. Menampilkan form ubah password
3. Mengisi form ubah password lalu menekan tombol ubah password	
	4. Menampilkan pesan berhasil
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan tombol 'ubah password'	
	2. Menampilkan form ubah password
3. Mengisi form ubah password lalu menekan tombol ubah password	
	4. Menampilkan pesan gagal

#### 3.4.1.7 Definisi Use Case 6

Id : SKPL-UC006

Aktor : Mahasiswa

Nama Use Case: Pinjam barang

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan menu 'pinjam barang'	
	2. Menampilkan form peminjaman barang
3. Mengisi form peminjaman barang lalu menekan tombol	

tambah	
	4. Menampilkan data peminjaman barang
5. Menekan tombol 'tambah barang'	
	6. Menyalakan kamera perangkat
7. Melakukan pemindaian kode QR barang	
	8. Menampilkan data barang yang dipindai
9. Mengisi kuantitas barang yang dipinjam	
	10. Menampilkan data peminjaman dan daftar barang
11. Menekan tombol pinjam barang	
	12. Menampilkan pesan berhasil
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan menu 'pinjam barang'	
	2. Menampilkan form peminjaman barang
3. Mengisi form peminjaman barang lalu menekan tombol tambah	
	4. Menampilkan pesan gagal

#### 3.4.1.8 Definisi Use Case 7

Id : SKPL-UC007

Aktor : Mahasiswa

Nama Use Case: Pengembalian barang

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan menu 'pengembalian	

barang'	
	2. Menampilkan data peminjaman barang
3. Menekan tombol 'pengembalian barang' pada peminjaman yang akan dikembalikan	
	4. Menampilkan pesan berhasil
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan menu 'pengembalian barang'	
	2. Menampilkan data peminjaman barang
3. Menekan tombol 'pengembalian barang' pada peminjaman yang akan dikembalikan	
	4. Menampilkan pesan gagal

#### 3.4.1.9 Definisi Use Case 8

Id : SKPL-UC008

Aktor : Teknisi

Nama Use Case : Verifikasi Peminjaman

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan menu 'Verifikasi Peminjaman'	
	2. Menampilkan data peminjaman yang belum diverifikasi peminjaman
3. Menekan tombol verifikasi peminjaman	
	4. Menampilkan pesan berhasil

<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan menu 'Verifikasi Peminjaman'	
	2. Menampilkan data peminjaman yang belum diverifikasi peminjaman
3. Menekan tombol verifikasi peminjaman	
	4. Menampilkan pesan berhasil

#### **3.4.1.10 Definisi Use Case 9**

Id : SKPL-UC009

Aktor : Teknisi

Nama Use Case : Verifikasi Pengembalian

<b>Aksi Actor</b>	<b>Reaksi Sistem</b>
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan menu 'Verifikasi Pengembalian'	
	2. Menampilkan data peminjaman yang belum diverifikasi pengembalian
3. Menekan tombol verifikasi pengembalian	
	4. Menampilkan pesan berhasil
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan menu 'Verifikasi pengembalian'	
	2. Menampilkan data pengembalian yang belum diverifikasi pengembalian
3. Menekan tombol verifikasi pengembalian	

	4. Menampilkan pesan berhasil
--	-------------------------------

#### 3.4.1.11 Definisi Use Case 10

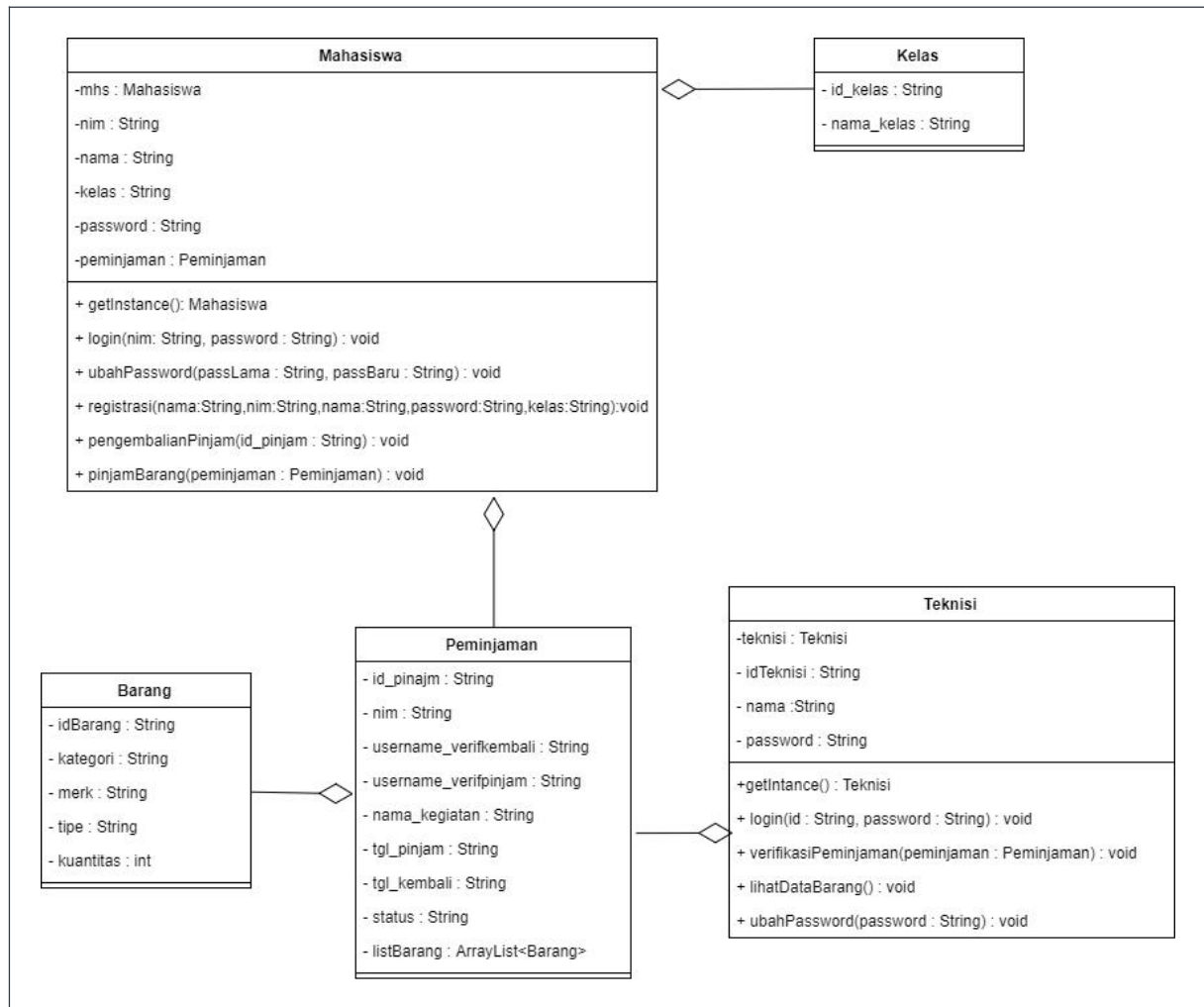
Id : SKPL-UC010

Aktor : Teknisi

Nama Use Case : Menampilkan data barang

Aksi Actor	Reaksi Sistem
<b>Skenario Normal</b>	
1. Menekan menu 'Data barang'	
	2. Menampilkan data barang
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan menu 'Data barang'	
	2. Menampilkan pesan data kosong

### 3.4.2 Diagram Kelas



#### 3.4.2.1 Kelas <Mahasiswa>

ID kelas : CLS-001

Atribut:

Mhs : Instansiasi dari kelas mahasiswa itu sendiri

nim : Nomor Induk Mahasiswa

nama: Nama mahasiswa

kelas : Kelas mahasiswa

password : Password untuk login mahasiswa

peminjaman : Peminjaman barang mahasiswa

Operasi:

login: Melakukan login, memeriksa apakah terdapat data yang sesuai atau tidak

ubahPassword: Mengubah data password mahasiswa

registrasi : Melakukan pendaftaran, menambah data baru mahasiswa

pengembalianPinjam : Mengubah status peminjaman

pinjamBarang : Menambah data peminjaman barang

Nama Kelas	Deskripsi
Kelas	Mahasiswa memiliki atribut instansiasi kelas
Peminjaman	Mahasiswa melakukan instansiasi peminjaman

### 3.4.2.2 Kelas <Peminjaman>

ID kelas : CLS-002

Atribut:

id\_pinjam : ID peminjaman barang

nim : Nim peminjam

user\_verifpinjam : Username teknisi yang memverifikasi peminjaman

user\_verifkembali : Username teknisi yang meverifikasi

pengembalian

nama\_kegiatan : Kegiatan untuk peminjaman barang

tgl\_pinjam : Tanggal peminjaman barang

tgl\_kembali : Tanggal pengembalian peminjaman barang

status : Status peminjaman

listBarang : Daftar barang yang dipinjam

Nama Kelas	Deskripsi
Mahasiswa	Mahasiswa memiliki atribut peminjaman
Barang	Peminjaman memiliki arrayList barang
Teknisi	Teknisi melakukan verifikasi peminjaman/pengembalian barang

### 3.4.2.3 Kelas <Teknisi>

ID kelas : CLS-003

Atribut:

Teknisi : Instansiasi dari kelas teknisi itu sendiri

username : Username teknisi

nama: Nama teknisi

password : Password untuk login mahasiswa

Operasi:

login: Melakukan login, memeriksa apakah terdapat data yang sesuai atau tidak

ubahPassword: Mengubah data password teknisi

verifikasiPeminjaman : Mengubah status peminjaman

lihatDataBarang : Menampilkan data barang

Nama Kelas	Deskripsi
Peminjaman	Teknisi melakukan verifikasi peminjaman

#### 3.4.2.4 Kelas <Kelas>

ID kelas : CLS-004

Atribut :

id\_kelas : ID kelas

nama\_kelas : nama kelas

Nama Kelas	Deskripsi
Mahasiswa	Mahasiswa memiliki atribut kelas

#### 3.4.2.5 Kelas <Barang>

ID kelas : CLS-005

Atribut :

idBarang : ID barang

kategori : kategori barang

tipe : Tipe barang

merk : Merk barang

kuantitas : Kuantitas barang

Nama Kelas	Deskripsi
Peminjaman	Peminjaman memiliki daftar barang

## 4 Keruntutan (traceability)

### 4.1 Kebutuhan Fungsional vs Use Case

ID Kebutuhan Fungsional	ID Use Case Terkait
SKPL-F001	SKPL-UC001
SKPL-F002	SKPL-UC002
SKPL-F003	SKPL-UC003



SKPL-F004	SKPL-UC004
SKPL-F005	SKPL-UC005
SKPL-F006	SKPL-UC006
SKPL-F007	SKPL-UC007
SKPL-F008	SKPL-UC008
SKPL-F009	SKPL-UC009

#### **4.2 Kebutuhan Fungsional vs Diagram Kelas**

<b>Id kebutuhan fungsional</b>	<b>ID Kelas (Nama kelas)</b>
SKPL-F001	CLS-001
SKPL-F002	CLS-001
SKPL-F003	CLS-003
SKPL-F004	CLS-001
SKPL-F005	CLS-003
SKPL-F006	CLS-002
SKPL-F007	CLS-002
SKPL-F008	CLS-002
SKPL-F009	CLS-002
SKPL-F010	CLS-004