BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah suatu metode untuk mempelajari suatu sistem yang komplek dengan maksud dan tujuan untuk mengungkap apakah suatu sistem harus baru atau bagaimana cara menyelesaikannya.

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem, serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Analisis sistem meliputi analisis masalah, analisis proses bisnis, analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuhan non fungsional

3.1.1 Analisis Masalah

Sistem Parkir di UNIKOM saat ini masih menggunakan cara konvensional. Dengan jumlah kendaraan yang tidak sebanding dengan kapasitas maksimum areal parkir, membuat parkir UNIKOM tidak tertata rapi. Selain itu, proses pencocokan karcis dengan nomor kendaraan masih dilakukan secara manual dengan jumlah yang tidak berimbang antara jumlah petugas dengan jumlah kendaraan, hal ini mengakibatkan adanya celah keamanan yang dapat dimanfaatkan oleh pihak – pihak yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan tindak kejahatan.

3.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai sistem yang sedang dipakai, sedangkan analisis sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai cara untuk memahami terlebih dahulu masalah yang dihadapi oleh sistem, seperti mendefenisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem sehingga dapat diketahui apa saja kebutuhan-kebutuhan pemakai yang belum terpenuhi oleh sistem yang sedang berjalan tersebut.

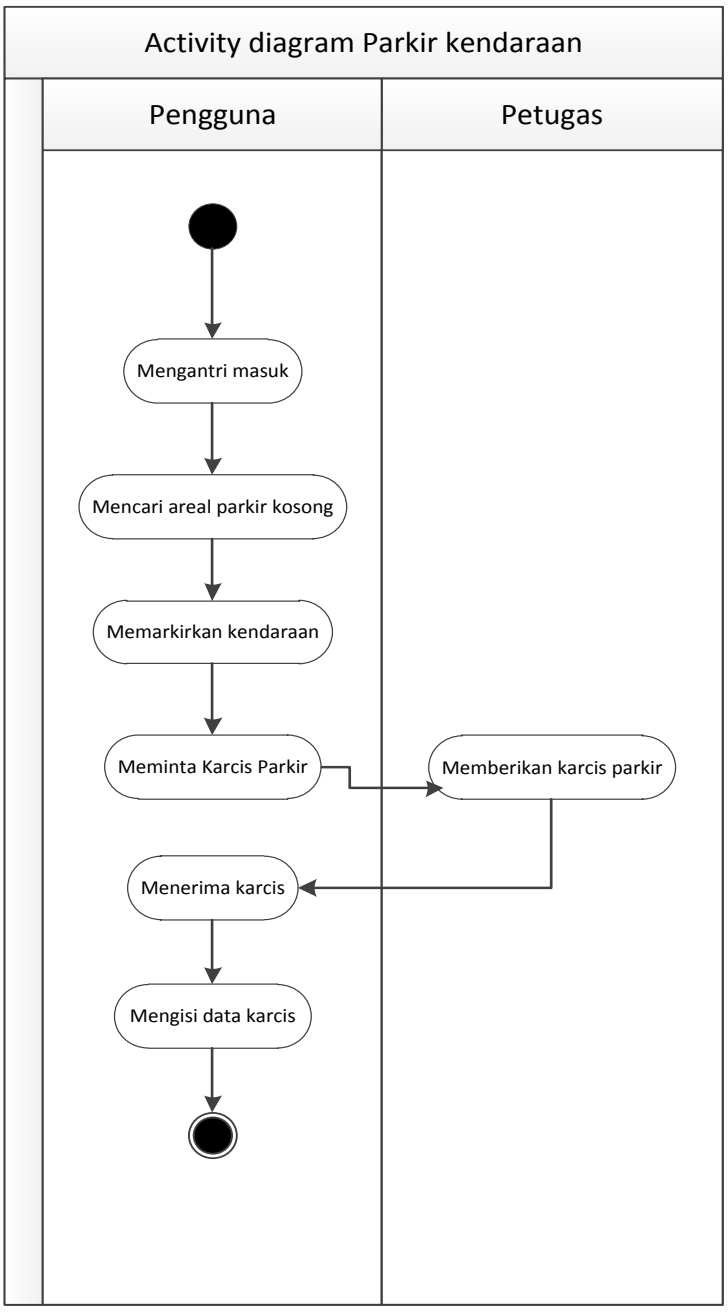
Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan pihak pengelola parkir UNIKOM, maka didapat prosedur – prosedur parkir konvensional yang sedang berjalan. Adapun prosedur – prosedur tersebut diantaranya adalah:

1. Prosedur Masuk Areal Parkir

Prosedur parkir kendaraan yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

a) Civitas akademik atau tamu (pengguna) mengantri masuk kedalam areal parkir.
b) Pengguna mencari areal parkir yang kosong untuk memarkirkan kendaraannya.
c) Pengguna memarkirkan kendaraannya.
d) Pengguna mengambil karcis parkir yang terdapat di pos jaga kemudian mengisi karcis dengan nomor kendaraannya.

Berikut adalah *activity diagram* dari prosedur parkir kendaraan di UNIKOM :



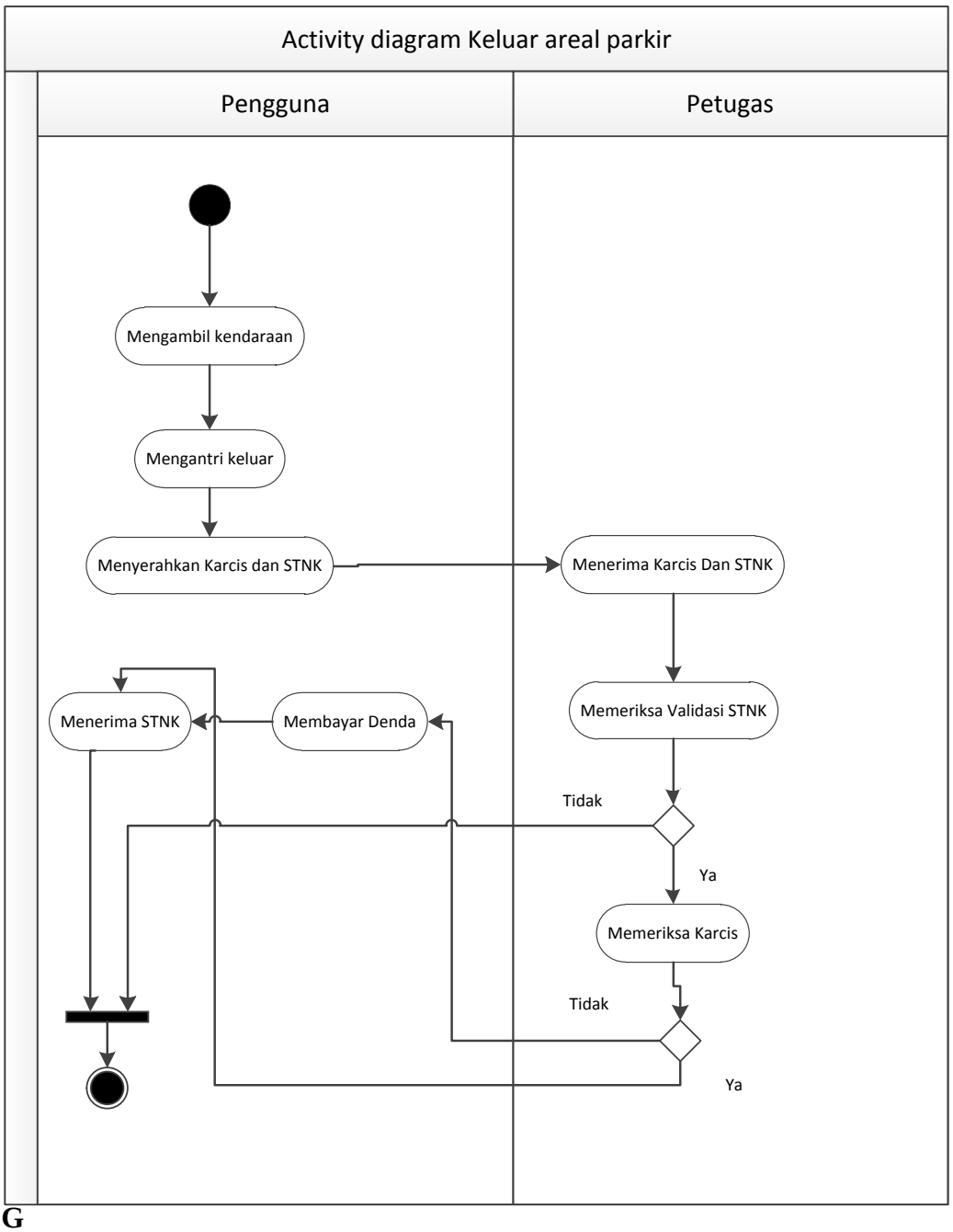
Gambar 3.1 *Activity Diagram* Parkir Masuk kendaraan

2. Prosedur Keluar Areal Parkir

Prosedur keluar areal parkir yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

a) Pengguna mencari kendaraan yang diparkir.
b) Pengguna menyerahkan karcis parkir dan STNK kepada petugas untuk dilakukan pencocokan dengan nomor kendaraan.
c) Petugas mencocokan karcis dan STNK dengan nomor kendaraan, apabila karcis parkir dan STNK tidak dapat ditunjukan ataupun datanya berbeda maka civitas akademik dikenakan denda.
d) Apabila karcis dan STNK dapat ditunjukan dan datanya sama, maka STNK pengguna dikembalikan, pengguna diperbolehkan keluar dari areal parkir.

Berikut adalah *Activity Diagram* keluar areal parkir :



G

Gambar 3.2 *Activity Diagram* Keluar Areal Parkir

3.1.3 Analisis Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan suatu kumpulan pekerjaan yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Suatu proses bisnis dapat dipecah menjadi beberapa subproses yang masing-masing memiliki atribut sendiri tapi juga berkontribusi untuk mencapai tujuan dari superprosesnya. Analisis proses bisnis umumnya melibatkan pemetaan proses dan subproses di dalamnya hingga tingkatan aktivitas atau kegiatan.

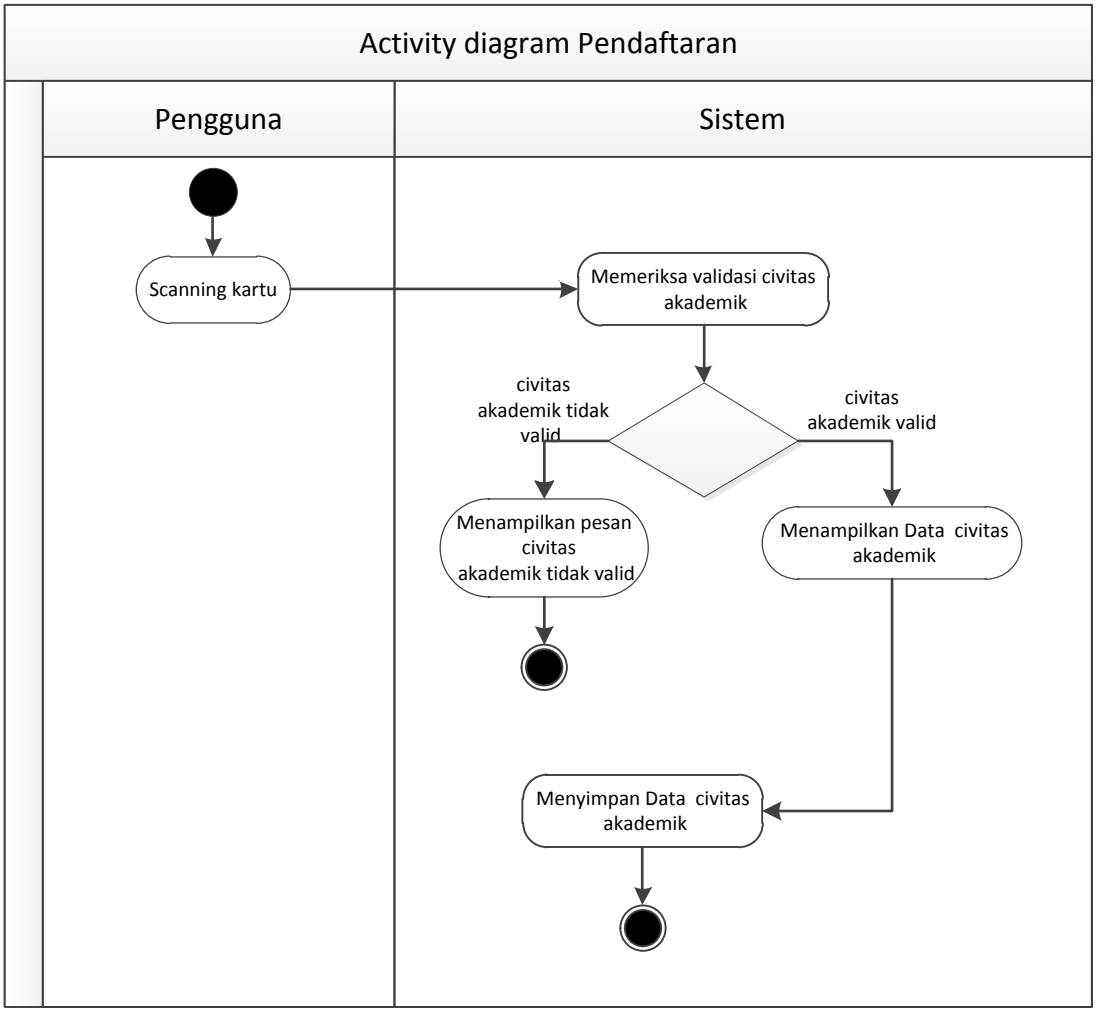
Analisa proses bisnis merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam membangun sebuah perangkat lunak di sebuah instansi atau perusahaan.

Berikut adalah penjelasan dari masing – masing proses bisnis yang akan dibangun pada aplikasi perparkiran

3.1.3.1 Usulan Proses Bisnis Pendaftaran Pengguna

Proses bisnis pendaftaran pengguna merupakan proses pendaftaran civitas akademik UNIKOM menjadi pengguna parkir UNIKOM agar dapat menggunakan fasilitas parkir UNIKOM. Adapun tahapan proses pendaftaran pengguna adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa atau dosen menyerahkan kartu RFIDnya kepada petugas.
2. Petugas men-*scan* kartu RFID mahasiswa atau dosen.
3. Sistem akan memeriksa validasi mahasiswa atau dosen yang mendaftar.
4. Apabila mahasiswa atau dosen valid maka sistem akan menyimpan data mahasiswa atau dosen kedalam database sebagai pengguna parkir.
5. Petugas mengembalikan kartu RFID kepada mahasiswa atau dosen.



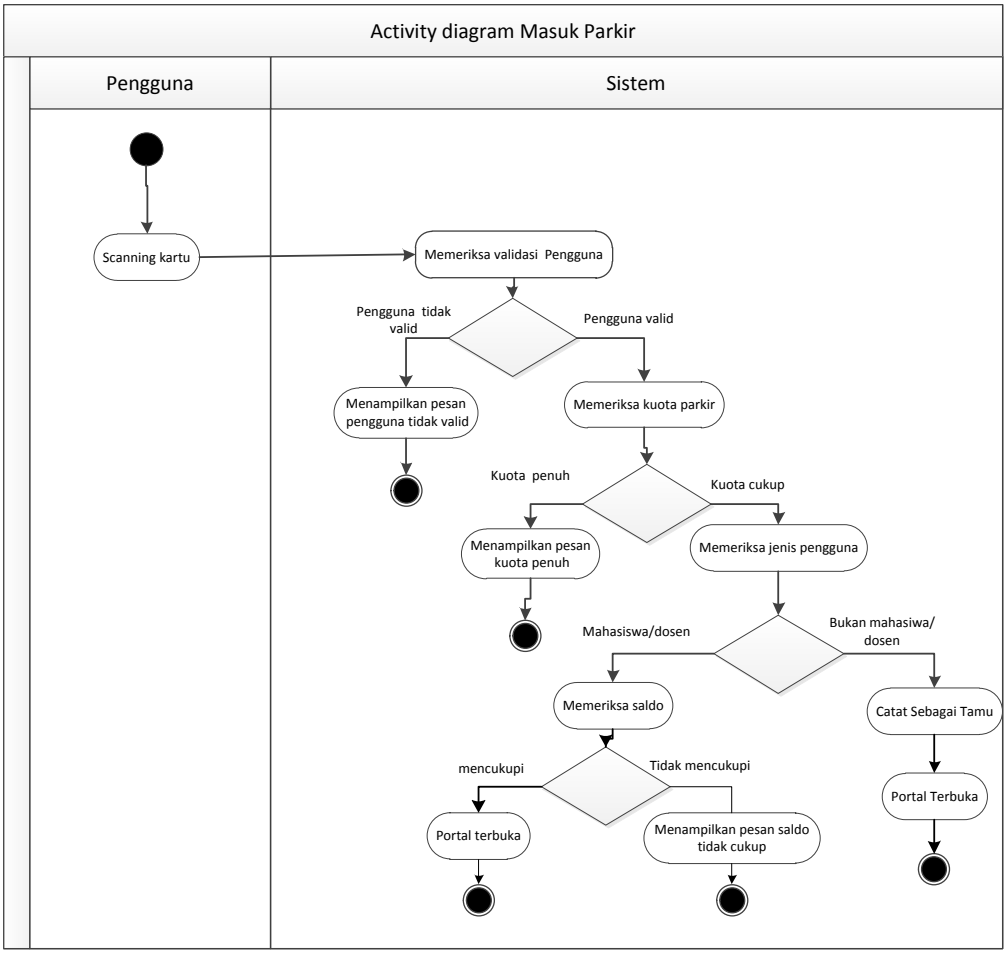
Gambar 3.3 *Activity Diagram* Pendaftaran

3.1.3.2 Usulan Proses Bisnis Masuk Parkir

Proses bisnis masuk parkir adalah proses masuk pengguna ke dalam areal parkir UNIKOM. Adapun tahapan proses masuk parkir adalah sebagai berikut :

1. Pengguna men-*scan* kartu RFID ke RFID *reader* yang terdapat di pintu masuk areal parkir.

2. Sistem akan memeriksa validasi pengguna.
3. Sistem akan memeriksa kuota parkir yang tersisa.
4. Sistem akan memeriksa kategori pengguna, jika pengguna merupakan mahasiswa atau dosen UNIKOM maka sistem akan memeriksa sisa saldo pengguna, jika sisa saldo masih memcukupi maka portal akan terbuka. Jika pengguna tidak terdaftar sebagai mahasiswa atau dosen UNIKOM maka sistem akan mencatat sebagai tamu dan portal akan terbuka.

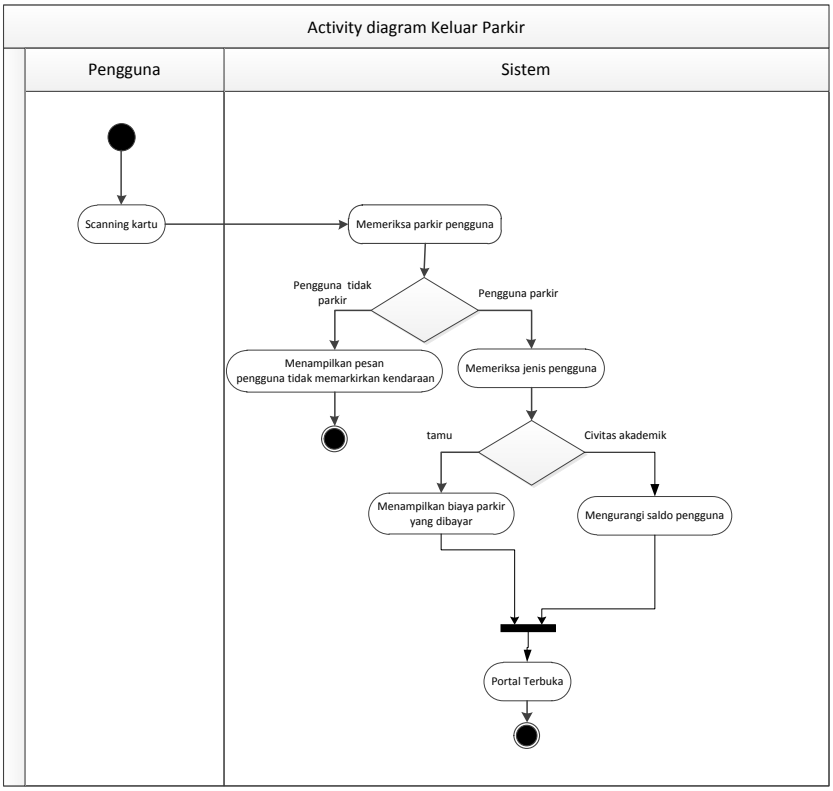


Gambar 3.4 *Activity Diagram* Masuk Parkir

3.1.3.3 Usulan Proses Bisnis Keluar Parkir

Proses bisnis keluar parkir adalah proses keluar pengguna dari dalam areal parkir UNIKOM. Adapun tahapan proses keluar parkir adalah sebagai berikut :

1. Pengguna men-*scan* kartu RFID ke RFID *reader* yang terdapat di pintu keluar areal parkir.
2. Sistem akan memeriksa apakah pengguna telah memarkirkan kendaraannya.
3. Sistem akan memeriksa jenis pengguna, jika pengguna merupakan civitas akademik UNIKOM maka sistem akan mengurangi saldo parkir pengguna,portal akan terbuka. Jika bukan merupakan civitas akademik UNIKOM maka sistem akan menampilkan informasi biaya parkir yang harus dibayar dan portal akan terbuka.

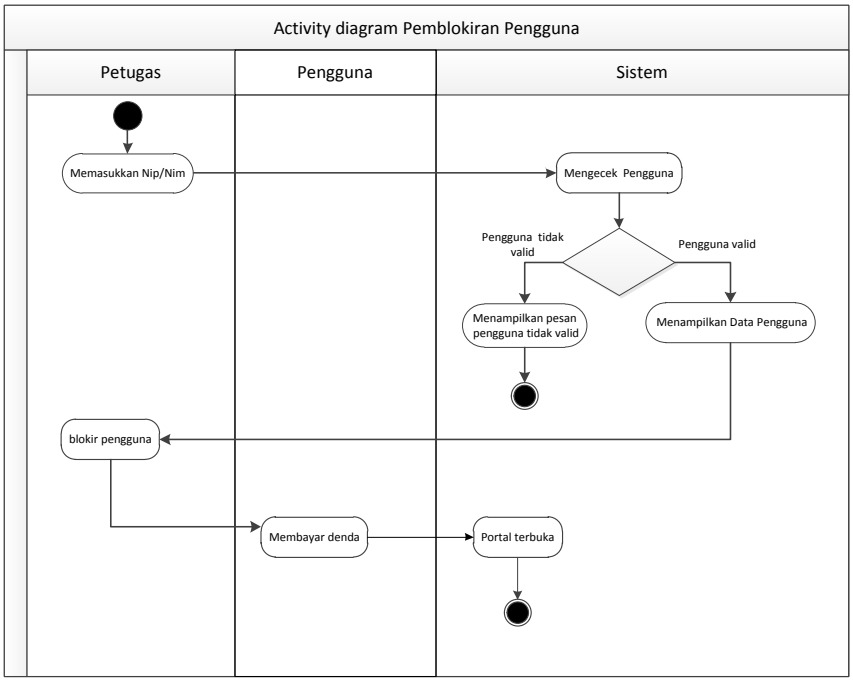


Gambar 3.5 *Activity Diagram* Keluar Parkir

3.1.3.4 Usulan Proses Bisnis Pemblokiran Kartu Pengguna

Proses bisnis pemblokiran kartu penggunar adalah proses yang dilakukan pegguna ketika kartu parkirnya hilang. Adapun tahapan dari proses pembolkiran pengguna adalah sebagai berikut :

1. Pengguna mendatangi pos parkir untuk melakukan pemblokiran kartu dengan memberitahukan NIP atau NIMnya.
2. Petugas memasukkan NIP atau NIM pengguna.
3. Sistem akan meneriksa validasi pengguna, jika pengguna valid maka akan menampilkan data pengguna.
4. Petugas melakukan pemblokiran kartu pengguna.
5. Pengguna membayar denda.
6. Setelah pengguna membayar denda maka sistem akan membuka portal parkir.

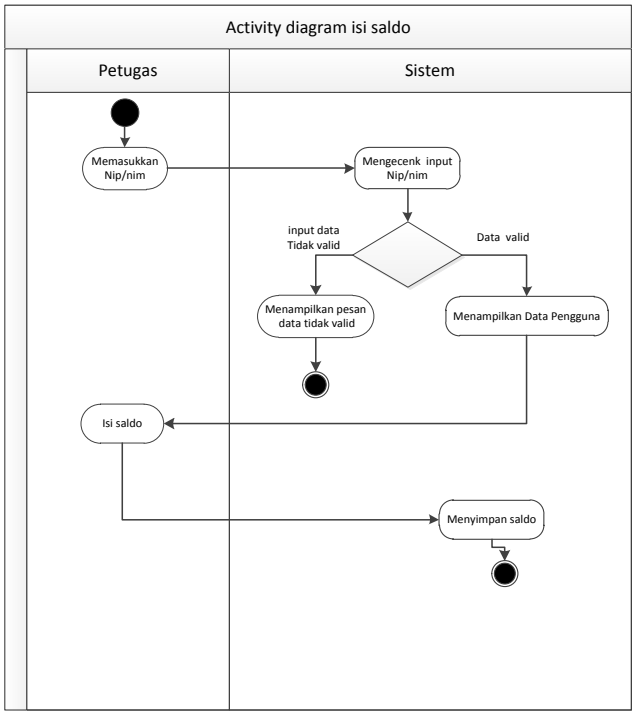


Gambar 3.6 A*ctivity Diagram* Pemblokiran Kartu Pengguna

3.1.3.5 Pengisian Saldo Pengguna

Proses bisnis pengisisn saldo adalah proses yang dilakukan oleh pengguna untuk mengisi ulang saldo parkirnya agar dapat menggunakan fasilitas parkir UNIKOM. Adapun tahapan dari proses pembolkiran pengguna adalah sebagai berikut :

1. Pengguna mendatangani pos petugas untuk melakukan pengisian saldo dan memberitahukan NIP atau NIMnya.
2. Petugas memasukkan NIP atau NIM pengguna.
3. Sistem memeriksa NIP atau NIM yang telah di inputkan, jika NIP atau NIM valid maka sistem akan menampilkan data pengguna.
4. Petugas memasukkan saldo yang diminta pengguna.
5. Sistem menyimpan saldo yang telah dimasukkan.

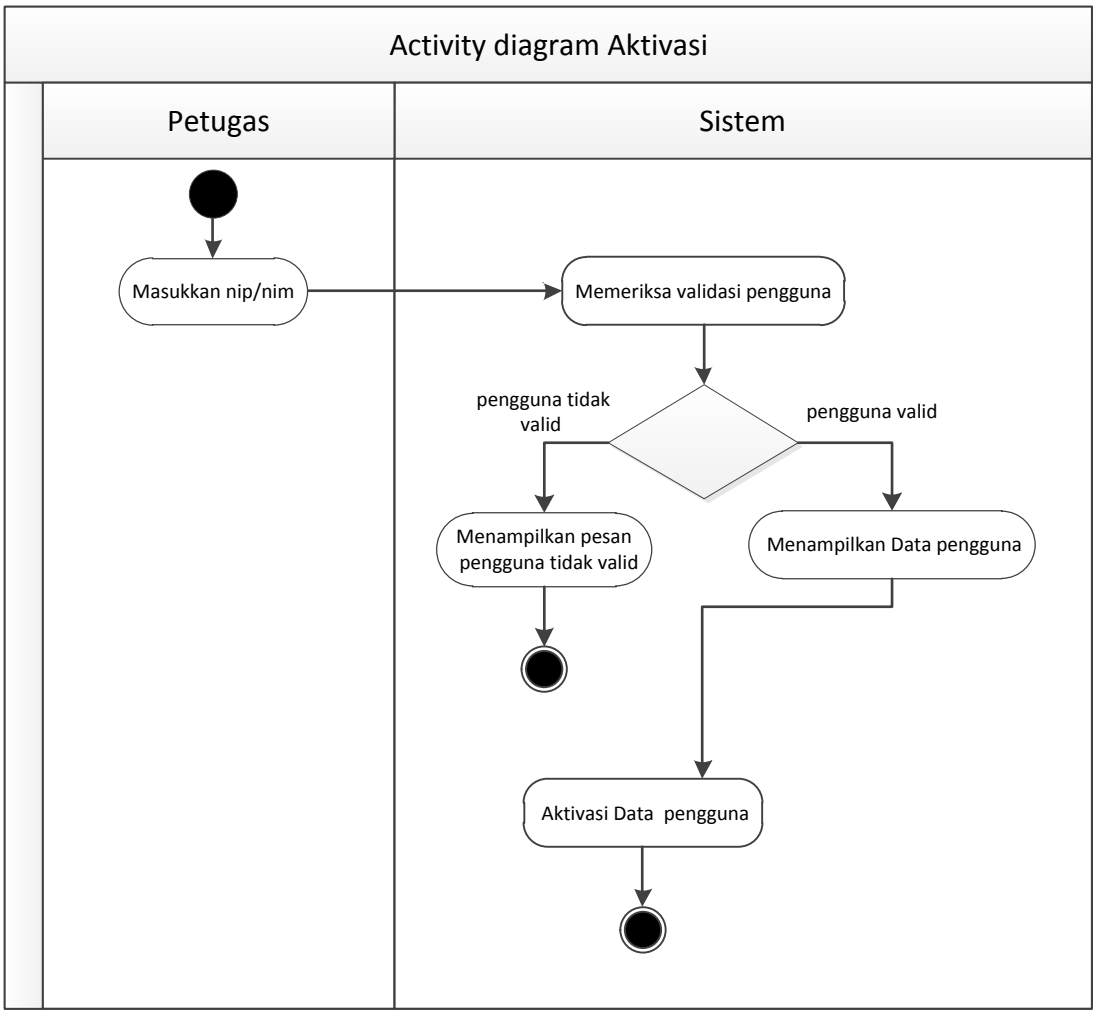


Gambar 3.7 *Activity Diagram* Pengisian Saldo Pengguna

3.1.3.6 Usulan Proses Bisnis Aktifasi Pengguna

Proses bisnis aktifasi pengguna adalah proses bisnis yang dilakukan oleh pengguna ketika akan mengaktifkan kembali kartu pengguna yang telah diblokir. Adapun tahapan dari proses bisnis aktivasi pengguna adalah sebagai berikut :

1. Pengguna mendatangi pos petugas untuk melakukan aktivasi kartu yang telah diblokir dan memberitahukan NIP atau NIMnya.
2. Petugas memasukkan NIP atau NIM pengguna.
3. Sistem memeriksa validasi pengguna, jika pengguna valid maka sistem akan menampilkan data pengguna, jika tidak akan menampilkan pesan pengguna tidak valid.
4. Sistem akan melakukan aktivasi kartu pengguna.



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Aktifasi Pengguna

3.1.4 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem merupakan proses untuk mendeskripsikan fisik sistem yang akan dibagun, komponen-komponen sistem yang akan dibangun meliputi:

1. Aplikasi Masuk

Aplikasi masuk merupakan aplikasi yang berfungsi mencatat kendaraan yang sedang melakukan parkir di UNIKOM.

2. Aplikasi Keluar

Aplikasi keluar merupakan aplikasi yang berfungsi mencatat kendaraan yang keluar dari areal parkir. Pada aplikasi ini juga mencatat transaksi parkir yang terjadi.

3. Aplikasi manajemen data

Aplikasi manajemen data merupakan aplikasi yang berfungsi untuk memanajemen data,pada aplikasi ini terdapat beberapa fitur, diantaranya adalah :

a. Pendaftaran

   Pendaftaran merupakan fitur yang digunakan untuk mendaftarkan civitas akademik unikom menjadi pengguna parkir.

b. Isi saldo pengguna

   Isi saldo pengguna merupakan fitur yang digunakan untuk mengisi atau menambah saldo pengguna.

c. Pemblokiran kartu pengguna

   Pemblokiran kartu pengguna merupakan fitur yang digunakan untuk memblokir kartu pengguna ketika kartu pengguna hilang.

d. Aktifasi kartu pengguna

Aktifasi kartu pengguna merupakan fitur yang digunakan untuk mengaktifkan kembali kartu pengguna yang telah diblokir.

e. Pembuatan laporan

Merupakan fitur yang digunakan untuk membuat laporan transaksi parkir.

f. Pengelolaan data petugas

Pengelolaan data petugas merupakan fitur yang digunakan untuk memanajemen data petugas.

g. Pelayanan parkir tamu

Pelayanan parkir tamu merupakan fitur yang digunakan untuk melayani tamu yang akan menggunakan fasilitas parkir yang ada di UNIKOM.

4. Database parkir

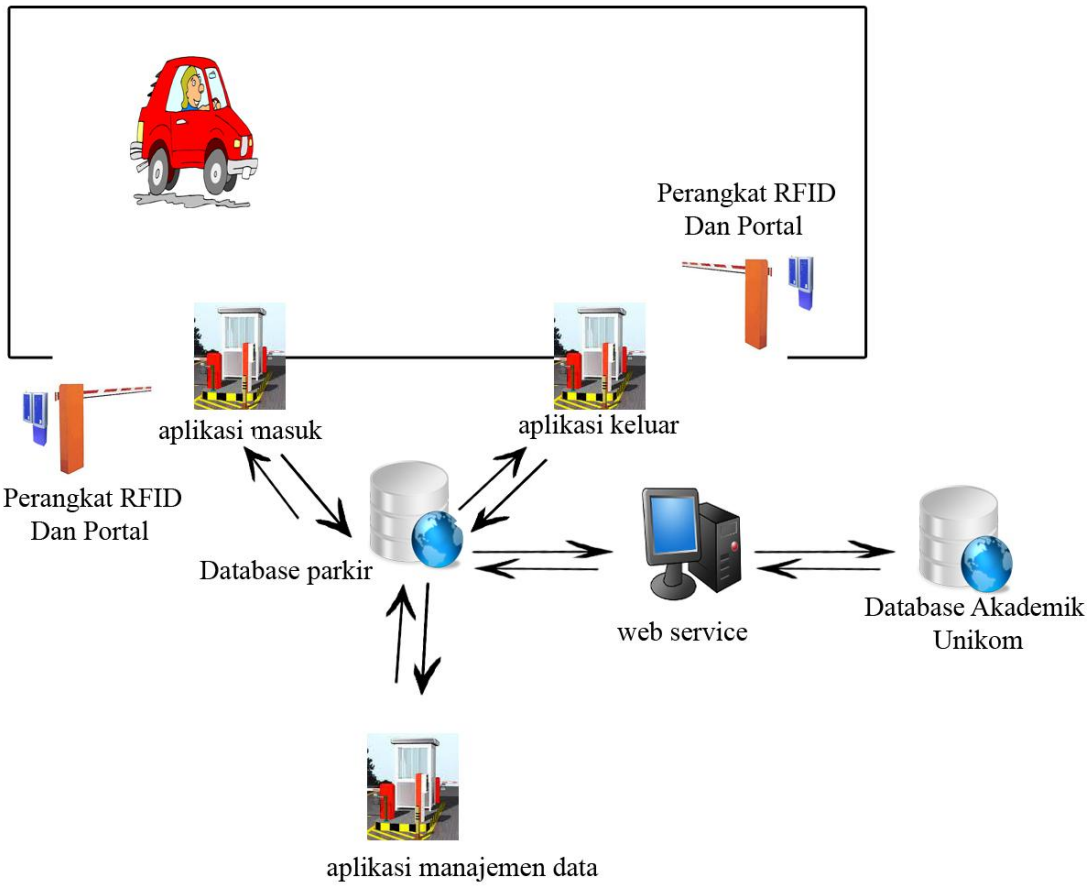
Merupakan perangkat yang berfungsi menyimpan data yang digunakan oleh mesin dan aplikasi parkir, pada bagian ini akan diimplementasikan menggunakan MySQL.

5. Database akademik UNIKOM

Merupakan perangkat yang berfungsi menyimpan data akademik UNIKOM, pada bagian ini diimplementasikan menggunakan MySQL.

6. Web service

Merupakan aplikasi yang berfungsi menjembatani antara database parkir dengan database akademik. *Web ser*vice diperlukan agar aplikasi dapat berkomunikasi dengan database akademik UNIKOM.



Gambar 3.9 Arsitektur Sistem Aplikasi Perparkiran

3.1.1 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan tahap yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini meliputi elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Pada tahap ini dijelaskan mengenai kebutuhan perangkat keras (*hardware*), kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan pengguna (*user*) sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.2.1.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Perangkat lunak dapat mengelola data pengguna dan disimpan ke dalam database.
2. Perangkat lunak dapat mengelola data petugas parkir dan disimpan ke dalam database.
3. Perangkat lunak dapat memfasilitasi pendaftaran civitas akademik UNIKOM untuk menjadi pengguna parkir.
4. Perangkat lunak dapat melayani parkir bagi pengguna yang telah terdaftar dan tamu.
5. Perangkat lunak dapat melakukan pemblokiran kartu pengguna ketika kartu pengguna hilang.
6. Perangkat lunak dapat memfasilitasi parkir berbayar.
7. Perangkat lunak dapat memfasilitasi pengisian saldo pengguna.
8. *Database* disimpan pada sebuah *server* yang dapat diakses oleh beberapa klien.
9. Perangkat lunak dapat mencetak laporan parkir.
10. Perangkat lunak menyediakan fasilitas pengaturan sistem meliputi pengaturan kuota parkir, pengaturan biaya, pengaturan port RFID

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras atau *hardware* merupakan salah satu hal yang sangat penting, karena tanpa *hardware* yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan dibangun tidak akan bisa berjalan secara optimal. Berikut spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan dengan baik:

a) Monitor 14“

b) Processor dengan kecepatan minimal 2,6 Ghz

c) Hardisk Drive minimal mempunyai ruang kosong sebesar 20 Gb

d) Memory/RAM 1 Gb

e) VGA Card 256 Mb

f) DVD ROM drive

g) Keyboard

h) Mouse

i) Printer

j) RFID ID-12

k) Network Interface Card

Agar sistem dapat berjalan dengan optimal, disarankan menggunakan perangkat keras yang mempunyai spesifikasi yang lebih tinggi dari spesifikasi minimum yang dibutuhkan

3.2.1.3 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak atau *software* merupakan salah satu hal yang sangat penting, karena tanpa *software* yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan dibangun tidak akan bisa berjalan secara optimal. Berikut spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan dengan baik :

a) Sistem operasi dapat menggunakan Microsoft windows XP, Windows Vista atau Windows 7.

b) Applikasi pendukung : adobe reader dan microsoft office untuk membaca file dengan format PDF dan office.

3.2.1.4 Analisis Pengguna

Analisis pengguna bertujuan mengetahui aktor –aktor yang terlibat dalam sistem. Secara umum aplikasi perpakiran mempunyai dua pengguna, setiap pengguna mempunyai fasilitas yang berbeda. Spesifikasi pengguna sistem antara lain sebagai berikut :

a) Petugas parkir

   Petugas parkir merupakan pengguna yang mempunyai hak untuk mengolah data pengguna parkir, pemblokiran kartu parkir, pengisian saldo kartu parkir dan melakukan konfigurasi aplikasi.

b) Pengguna parkir

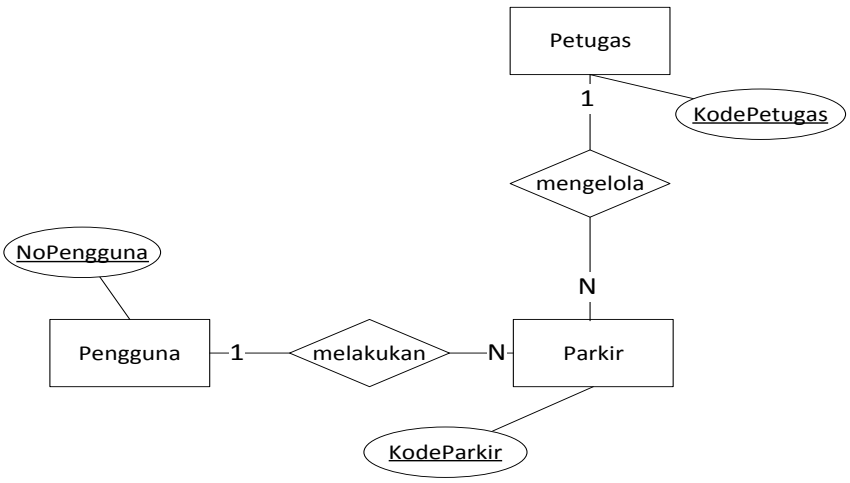
   Pengguna parkir di areal parkir UNIKOM terdiri dari civitas akademik meliputi Dosen, Mahasiswa dan Karyawan serta tamu UNIKOM. Pengguna mempunyai hak untuk melakukan pendaftaran, dan penggunaan areal parkir.

3.2.1.5 Analisis Data

Setelah melakukan proses analisis kebutuhan sistem, maka langkah selanjutnya adalah analisis kebutuhan data. Analisis ini bertujuan untuk mempermudah dalam perancangan informasi. Berikut adalah kebutuhan data untuk Aplikasi Perparkiran Berbasis RFID di UNIKOM :

a) Data Pengguna
b) Data petugas
c) Data Parkir

Agar data-data tersebut dapat menyajikan informasi yang benar maka data-data tersebut harus saling berhubungan atau berelasi antara satu dengan yang lainnya. Adapun hubungan antar data-data tersebut akan dimodelkan ke dalam beberapa entitas dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai berikut:

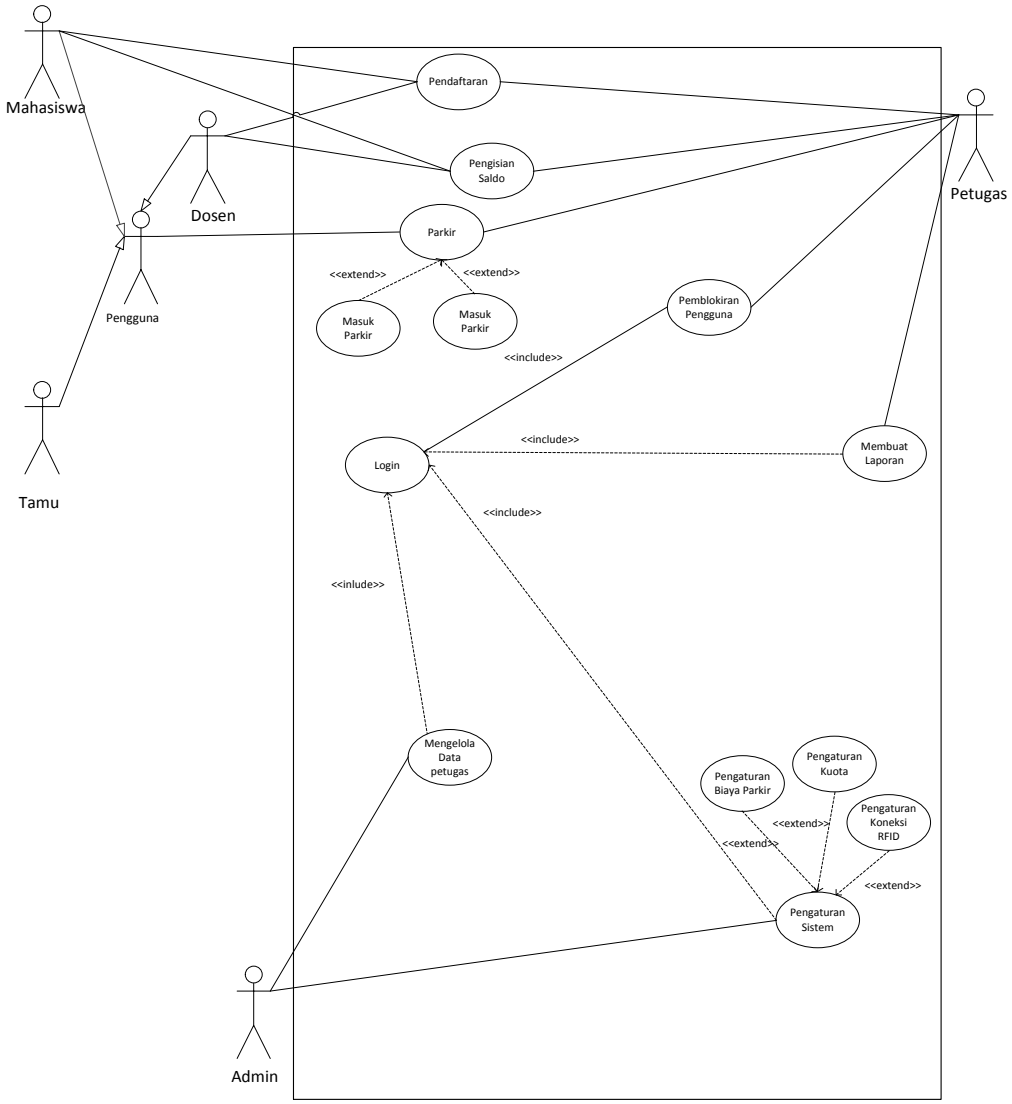


Gambar 3.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD) Parkir UNIKOM

3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan tahap penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.1.3.1 *Use Case Diagram*



Gambar 3.10 ***Use Case*** **Diagram Aplikasi Perparkiran**

3.1.3.2 *Use Case*

1) Definisi Aktor

Tabel 3.1 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Pengguna	Pengguna merupakan aktor yang mempunyai hak akses untuk menggunakan fasilitas parkir meliputi pendaftaran pengguna parkir, pemakaian areal parkir, bayar parkir dan pengisian saldo parkir.
2	Petugas parkir	Petugas parkir merupakan aktor yang mempunyai hak akses untuk login aplikasi, melakukan pengolahan data pengguna, melakukan pemblokiran pengguna dan mengelola laporan parkir.
3	Admin Parkir	Admin parkir merupakan aktor yang mempunyai hak akses untuk login aplikasi, melakukan pengolahan data petugas, pengolahan data pengguna dan pengaturan parkir.

3.1.3.3 Spesifikasi *Use Case*

Tabel 3.2 Definisi *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Merupakan proses pengecekan hak akses petugas atau admin untuk masuk kedalam aplikasi dan melakukan proses pengelolaan data parkir, data pengguna, pengaturan sistem dan pembuatan laporan
2.	Parkir	Merupakan proses parkir pengguna
3.	Pendaftaran	Merupakan proses pendaftaran pengguna untuk mendapatkan hak akses ke dalam areal parkir
4.	Pemblokiran	Merupakan proses pemblokiran pengguna ketika

	Pengguna	apabila kartu pengguna hilang
5.	Mengelola Data Parkir	Merupakan proses pengelolaan data parkir meliputi data parkir masuk dan data parkir keluar.
6.	Pengaturan sistem	Merupakan proses pengaturan sistem meliputi pengaturan koneksi RFID, pengaturan Kuota, dan pengaturan biaya parkir.
7.	Pengaturan Koneksi RFID	Merupakan proses konfigurasi koneksi RFID
8.	Pengaturan Parkir	Merupakan proses konfigurasi parkir meliputi pengaturan biaya, dan pengaturan kuota
9.	Pengaturan biaya	Merupakan proses konfigurasi biaya parkir.
10.	Pengaturan Kuota	Merupakan proses konfigurasi kuota kendaraan yang dapat melakukan parkir
11.	Membuat Laporan	Merupakan proses pembuatan laporan parkir, meliputi pembuatan laporan harian dan laporan bulanan.
12.	Mengelola data Petugas	Merupakan proses pengelolaan master data, meliputi tambah petugas, edit data petugas, dan hapus data petugas.
13.	Isi Saldo	Merupakan proses pengisian saldo pengguna.

3.1.3.4 Skenario *Use Case*

Berikut ini merupakan skenario Use Case yang terdapat dalam use case aplikasi perparkiran UNIKOM :

3.1.3.4.1 Skenario *Use Case* Login

Tabel 3.3 Skenario *Use Case* Login

Identifikasi	
Nama Use Case	Login
Aktor	Admin,Petugas
Tujuan	Melakukan otentifikasi pengguna
Keadaan akhir	Masuk aplikasi perparkiran
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Skenario Normal	
1. Memasukkan *username* dan *password*	
	2. Memeriksa validasi *username* dan *password*
	3. Masuk aplikasi perparkiran
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan *username* dan *password*	
	2. Memeriksa validasi username dan password
	3. Menampilkan pesan login tidak *valid*
4. Memasukkan *username* dan *password* yang valid	
	5. Memeriksa validasi *username* dan *password*
	6. Masuk aplikasi perparkiran

3.1.3.4.1 Skenario *Use Case* Masuk Parkir

Tabel 3.4 Skenario *Use Case* Masuk Parkir

Identifikasi	
Nama Use Case	Parkir
Aktor	Pengguna
Tujuan	Membuka portal
Keadaan Akhir	Portal parkir terbuka

Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Skenario Normal	
1. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	2. Memeriksa validasi pengguna
	3. Memeriksa kuota parkir
	4. Memeriksa saldo pengguna
	5. Portal parkir terbuka
Skenario Alternatif	
1. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	2. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	3. Mengeluarkan pesan bahwa data pengguna tidak *valid*
Skenario Alternatif	
1. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	2. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	3. Memeriksa jumlah kuota parkir
	4. Mengeluarkan pesan bahwa kuota parkir sudah penuh
Skenario Alternatif	
1. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	2. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	3. Memeriksa jumlah kuota parkir
	4. Memeriksa jumlah saldo pengguna

	5. Mengeluarkan pesan bahwa saldo tidak mencukupi
Skenario Alternatif	
1. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	2. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	3. Memeriksa jumlah kuota parkir
	4. Memeriksa jumlah saldo pengguna
	5. Portal terbuka

3.1.3.4.2 Skenario *Use Case* Keluar Parkir

Tabel 3.5 Skenario *Use Case* Parkir Keluar

Identifikasi	
Nama Use Case	Parkir
Aktor	Pengguna
Tujuan	Membuka portal
Keadaan Akhir	Portal parkir terbuka
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Skenario Normal	
6. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	7. Memeriksa validasi pengguna
	8. Memeriksa kuota parkir
	9. Memeriksa saldo pengguna
	10. Portal parkir terbuka
Skenario Alternatif	
4. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	5. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	6. Mengeluarkan pesan bahwa data pengguna tidak *valid*
Skenario Alternatif	
5. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	6. Memeriksa *valid* tidaknya data

	pengguna
	7. Memeriksa jumlah kuota parkir
	8. Mengeluarkan pesan bahwa kuota parkir sudah penuh
Skenario Alternatif	
6. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	7. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	8. Memeriksa jumlah kuota parkir
	9. Memeriksa jumlah saldo pengguna
	10. Mengeluarkan pesan bahwa saldo tidak mencukupi
Skenario Alternatif	
6. Mendekatkan kartu pengguna ke *RFID reader*	
	7. Memeriksa *valid* tidaknya data pengguna
	8. Memeriksa jumlah kuota parkir
	9. Memeriksa jumlah saldo pengguna
	10. Portal terbuka

3.1.3.4.3 Skenario *Use Case* pendaftaran

Tabel 3.6 Tabel Skenario *use case* pendaftaran

Identifikasi		
Nama Use Case	Pendaftaran	
Aktor	Pengguna	
Tujuan	Mendaftarkan pengguna ke sistem	
Keadaan akhir	Pengguna terdaftar dalam sistem	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Skenario Normal		
1. Scanning Kartu		
		2. Memeriksa valid atau tidaknya kartu yang discan
		3. Menampilkan data pengguna
4. Memasukkan jenis kendaraan		

	5. Menyimpan data pengguna
Skenario Alternatif	
1. Scanning kartu	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya kartu yang discan
	3. Menampilkan pesan bahwa kartu yang discan tidak valid
4. Scanning kembali kartu	5. Memeriksa valid atau tidaknya kartu yang discan
	6. Menampilkan data pengguna
7. Memasukkan jenis kendaraan	

3.1.3.4.4 Skenario *Use Case* Pemblokiran Pengguna

Tabel 3.7 Tabel Skenario *use case* pemblokiran pengguna

Identifikasi		
Nama Use Case	Pemblokiran pengguna	
Aktor	Petugas	
Tujuan	Memblokir Data Pengguna	
Keadaan akhir	Data pengguna berhasil diblokir	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Skenario Normal		
1. Memasukkan NIM atau NIP pengguna yang akan diblokir		
		2. Memeriksa valid atau tidaknya NIP atau NIM yang akan diblokir
		3. Menampilkan data pengguna
4. Memblokir data pengguna		
		5. Membloki data pengguna
		6. Menampilkan pesan bahwa data pengguna berhasil diblokir
Skenario Alternatif		
1. Memasukkan NIM atau NIP pengguna yang akan diblokir		
		2. Memeriksa valid atau tidaknya NIM atau NIP yang akan diblokir

	3. Mengeluar pesan bahwa NIM atau NIP dimasukan tidak valid
4. Memasukkan kembali NIM atau NIP pengguna yang akan diblokir	
	5. Menampilkan data pengguna
6. Memblokir data pengguna	
	7. Menampilkan pesan konfirmasi bahwa data pengguna akan diblokir
8. Konfirmasi blokir data pengguna	
	9. Memblokir data pengguna
	10. Menampilkan pesan bahwa data pengguna berhasil di blokir

3.1.3.4.5 Skenario *Use Case* Pengaturan Koneksi RFID

Tabel 3.8 Tabel Skenario *use case* pengaturan koneksi RFID

Identifikasi		
Nama Use Case	Pengaturan Koneksi RFID	
Aktor	Admin	
Tujuan	Mengkonfigurasi koneksi RFID	
Keadaan akhir	Koneksi RFID berhasil di dikonfigurasi	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Skenario Normal		
1. Memasukkan *port* koneksi RFID yang digunakan		
		2. Memeriksa valid atau tidaknya port yang dimasukkan
		3. Menampilkan pesan koneksi RFID sukses
Skenario Normal		
1. Memasukkan *port* koneksi RFID yang digunakan		
		2. Memeriksa valid atau tidaknya

	port yang dimasukkan
	3. Menampilkan pesan port RFID yang dimasukkan tidak valid
4. Memasukkan kembali port koneksi RFID yang digunakan	
	5. Memeriksa valid atau tidaknya port yang dimasukkan
	6. Menampilkan pesan koneksi RFID sukses

3.1.3.4.6 Skenario *Use Case* Pengaturan Biaya Parkir

Tabel 3.9 Tabel Skenario *use case* pengaturan biaya parkir

Identifikasi	
Nama Use Case	Pengaturan Biaya Parkir
Aktor	Admin
Tujuan	Mengkonfigurasi biaya Parkir
Keadaan akhir	Biaya Parkir berhasil di dikonfigurasi
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Skenario Normal	
1. Memasukkan biaya parkir	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya biaya parkir yang dimasukkan
	3. Menyimpan biaya parkir yang baru
	4. Menampilkan pesan konfigurasi biaya parkir sukses
Skenario Normal	
1. Memasukkan biaya parkir	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya biayaparkir yang dimasukkan
	3. Menampilkan pesan biaya parkir yang dimasukkan tidak valid
4. Memasukkan kembali biaya parkir	
	5. Memeriksa valid atau tidaknya biaya parkir yang dimasukkan
	6. Menyimpan biaya parkir yang baru

	7. Menampilkan pesan konfigurasi biaya parkir sukses

3.1.3.4.7 Skenario *use case* pengaturan kuota parkir

Tabel 3.10 Tabel Skenario *use case* pengaturan kuota parkir

Identifikasi		
Nama Use Case	Pengaturan Kuota Parkir	
Aktor	Admin	
Tujuan	Mengkonfigurasi Kuota Parkir	
Keadaan akhir	Kuota Parkir berhasil di dikonfigurasi	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Skenario Normal		
1. Memasukkan Kuota parkir		
		2. Memeriksa valid atau tidaknya Kuota parkir yang dimasukkan
		3. Menyimpan kuota parkir yang baru
		4. Menampilkan pesan konfigurasi kuota parkir sukses
Skenario Normal		
8. Memasukkan kuota parkir		
		9. Memeriksa valid atau tidaknya kuota parkir yang dimasukkan
		10. Menampilkan pesan kuota parkir yang dimasukkan tidak valid
11. Memasukkan kembali kuota parkir		
		12. Memeriksa valid atau tidaknya kuota biaya parkir yang dimasukkan
		13. Menyimpan kuota parkir yang baru
		14. Menampilkan pesan konfigurasi kuota parkir sukses

3.1.3.4.8 Skenario *use case* Isi Saldo

Tabel 3.11 Tabel Skenario use case isi saldo

Identifikasi	
Nama Use Case	Isi Saldo
Aktor	Pengguna
Tujuan	Mengisi saldo pengguna
Keadaan akhir	Saldo pengguna berubah sesuai inputan

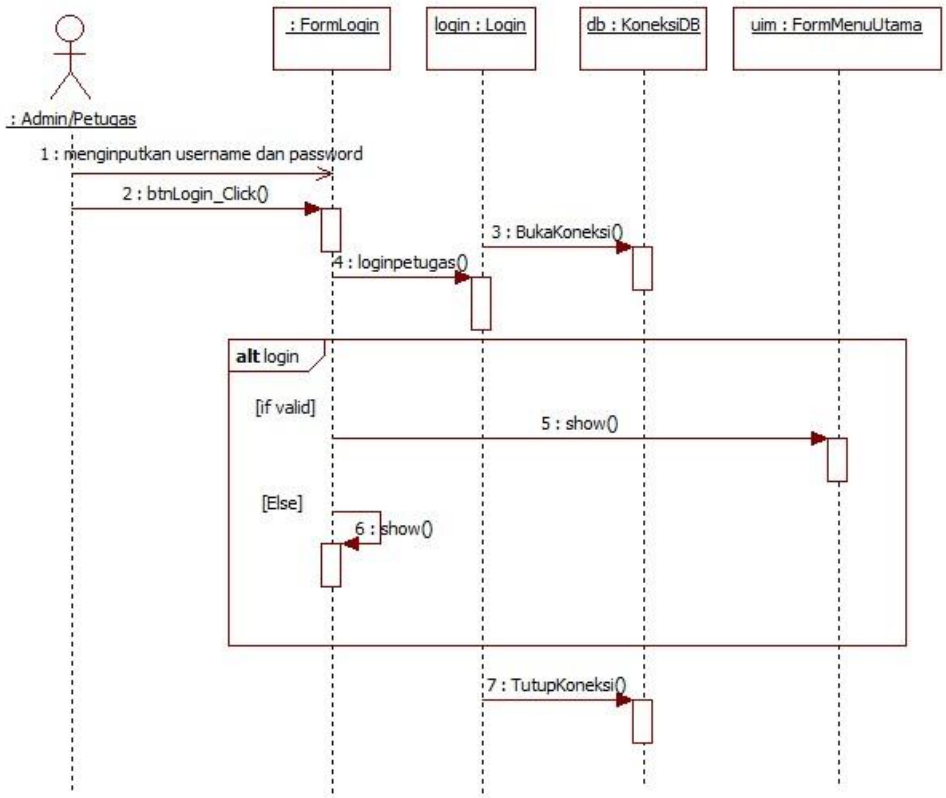
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Skenario Normal	
1. Memasukkan NIM atau NIP pengguna	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya NIM atau NIP yang dimasukkan
	3. Menampilkan data pengguna
4. Memasukkan saldo pengguna	
	5. Memeriksa valid atau tidaknya data yang dimasukkan
	6. Menyimpan saldo ke dalam database
	7. Menampilkan pesan saldo berhasil diisi.
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan NIM atau NIP pengguna	
	2. Memeriksa valid atau tidaknya NIM atau NIP yang dimasukkan
	3. Menampilkan pesan bahwa data yang dimasukkan tidak valid
4. Memasukkan kembali NIM atau NIP pengguna	
	5. Memeriksa valid atau tidaknya NIM atau NIP yang dimasukkan
	6. Menampilkan data pengguna
7. Memasukkan saldo pengguna	
	8. Memeriksa valid atau tidaknya data yang dimasukkan
	9. Menampilkan pesan bahwa data

	yang dimasukkan tidak valid
10. Memasukkan kembali saldo pengguna	
	11. Menyimpan saldo ke dalam database
	12. Menampilkan pesan saldo berhasil diisi.

3.1.3.5 *Sequence Diagram*

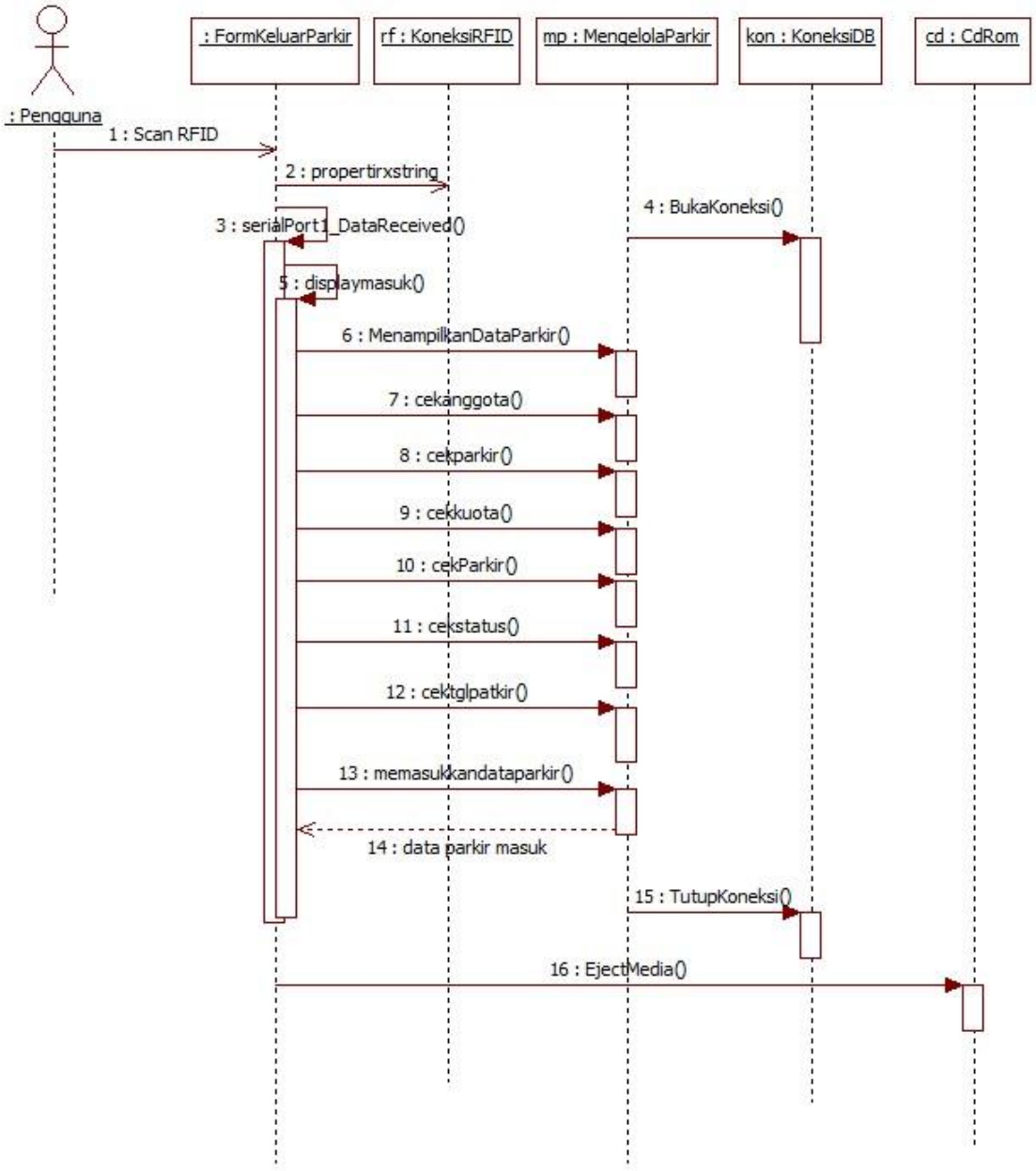
Sequence Diagram (Diagram Sekuen) merupakan gambaran kelakukan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antarobjek. Sequence diagram dari aplikasi perparkiran unikom terdiri dari *Sequence diagram* Login, Masuk Parkir, Keluar Parkir Pendaftaran,Pengaturan Koneksi RFID, Pengaturan Kuota, Pengaturan biaya, Membuat Laporan, Mengelola Petugas, Isi Saldo.

3.1.3.5.1 *Sequence Diagram* Login



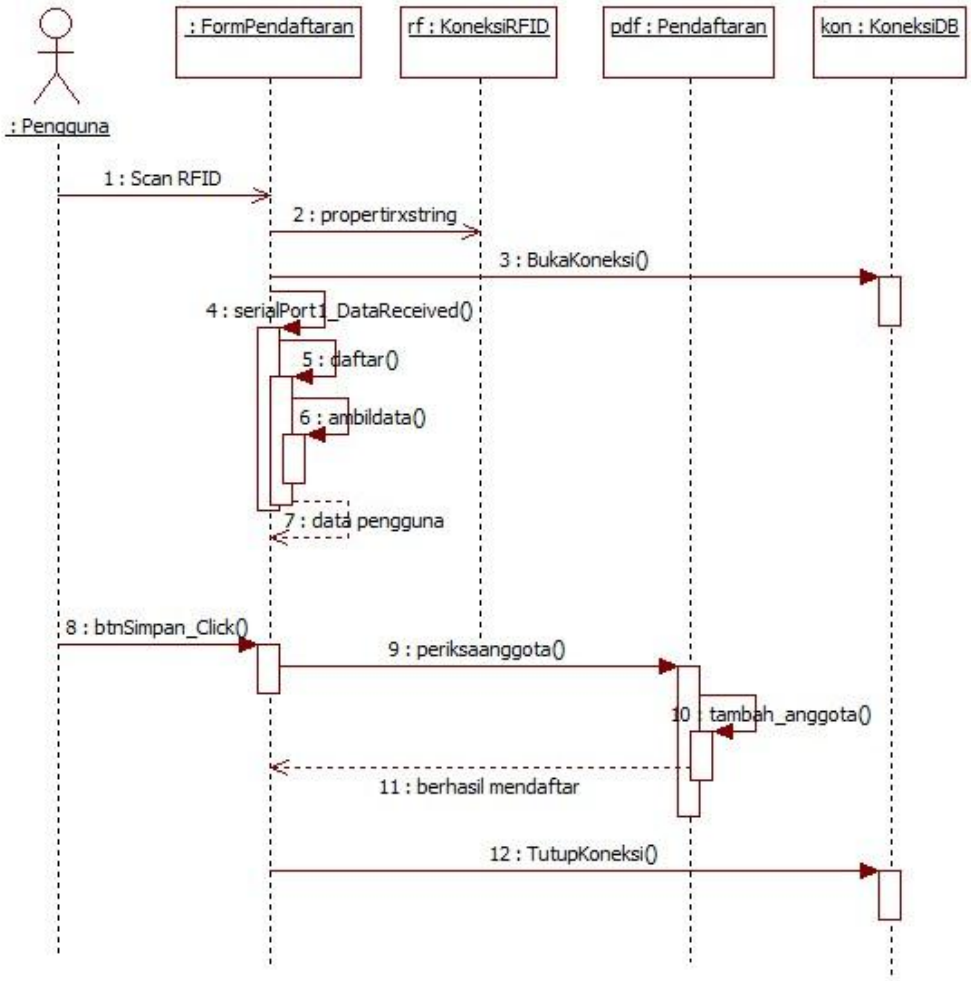
Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Login

3.1.3.5.2 *Sequence Diagram* Masuk parkir



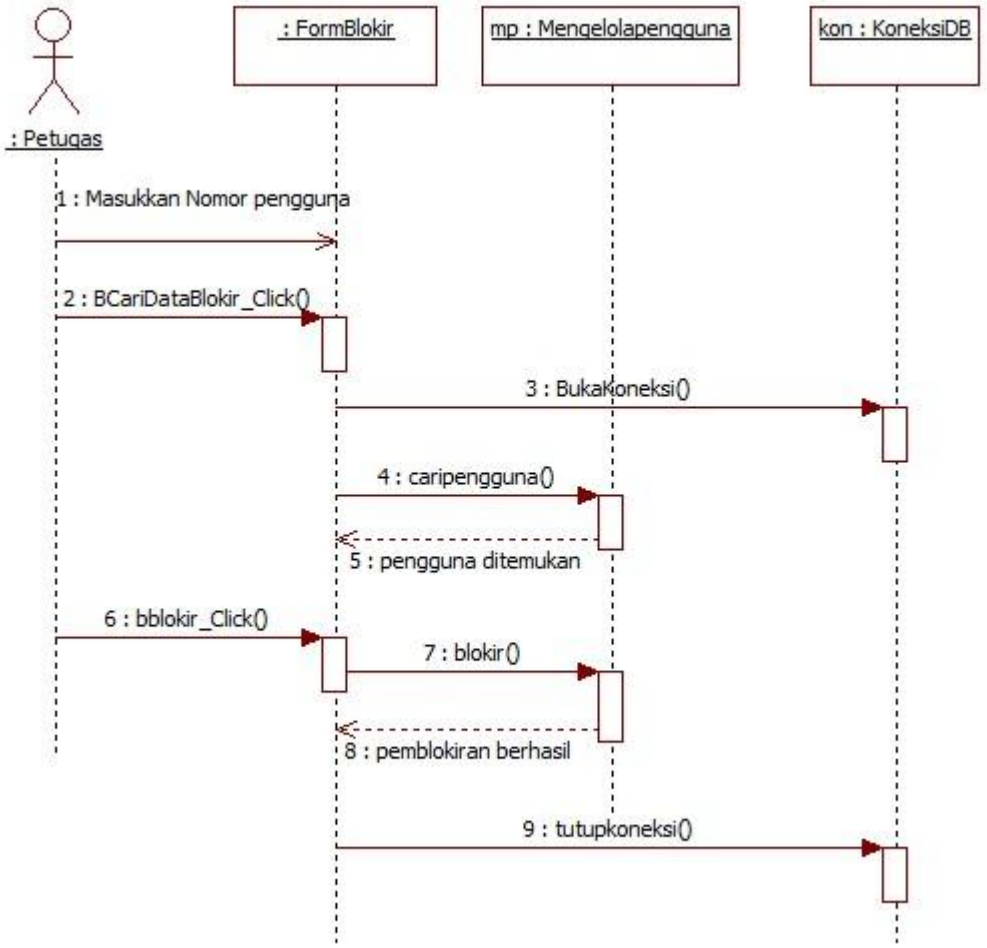
Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Masuk Parkir

3.1.3.5.3 *Sequence Diagram* Pendaftaran



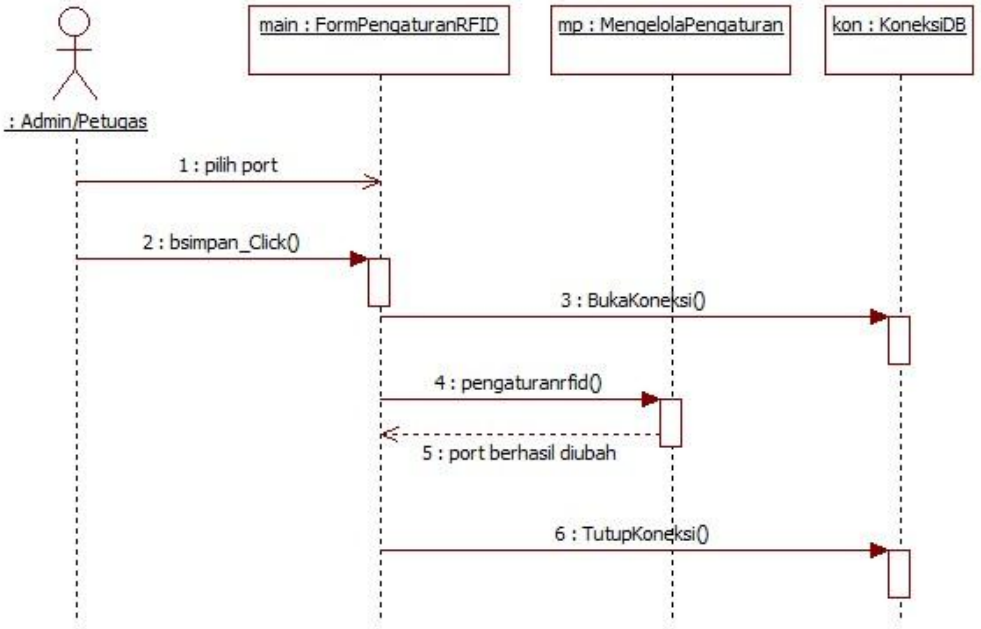
Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Pendaftaran

3.1.3.5.4 *Sequence Diagram* Pemblokiran Kartu Pengguna



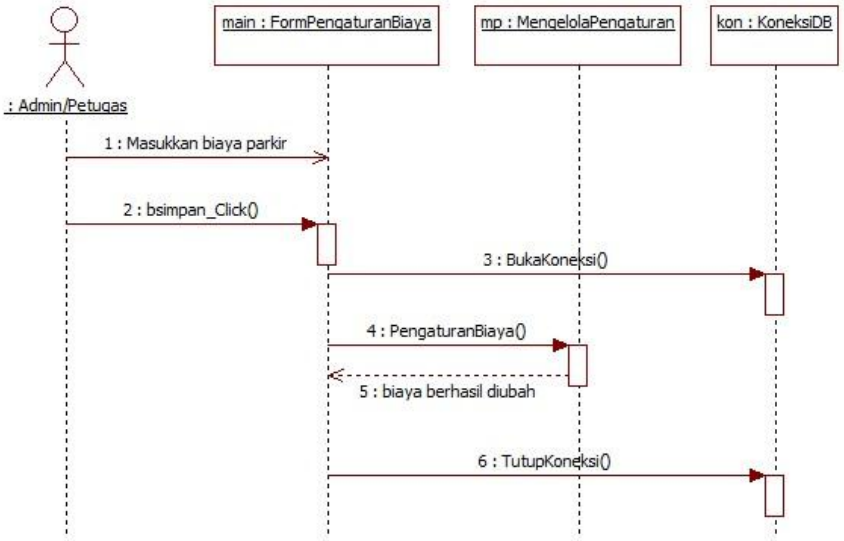
Gambar 3.14 *Sequence Diagram* pemblokiran kartu Pengguna

3.1.3.5.5 *Sequence Diagram* Pengaturan Koneksi RFID



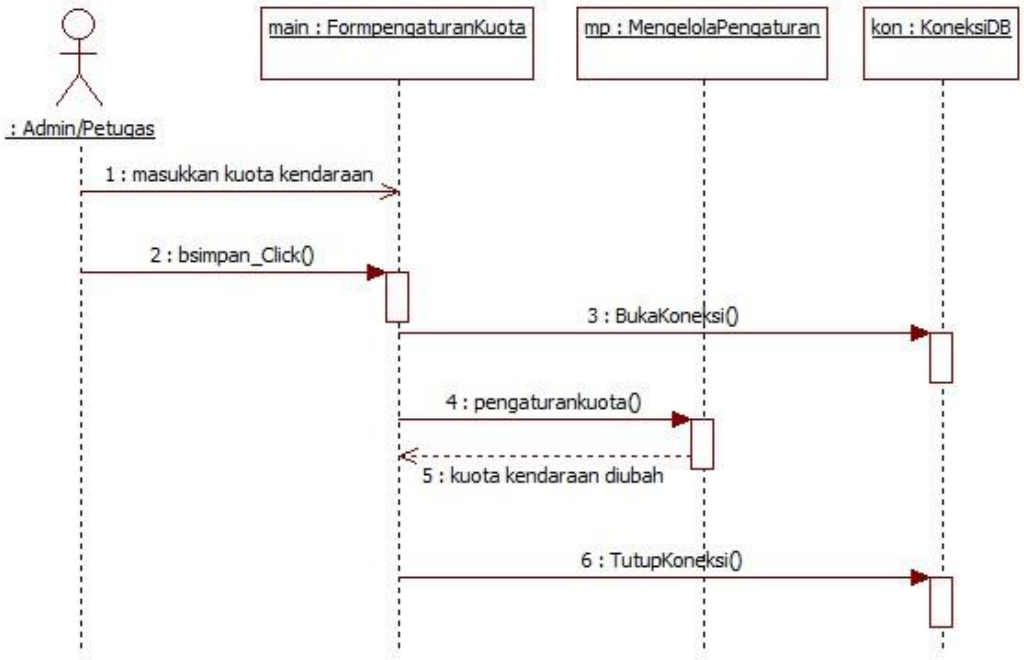
Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Pengaturan *Koneksi RFID*

3.1.3.5.6 *Sequence Diagram* Pengaturan biaya



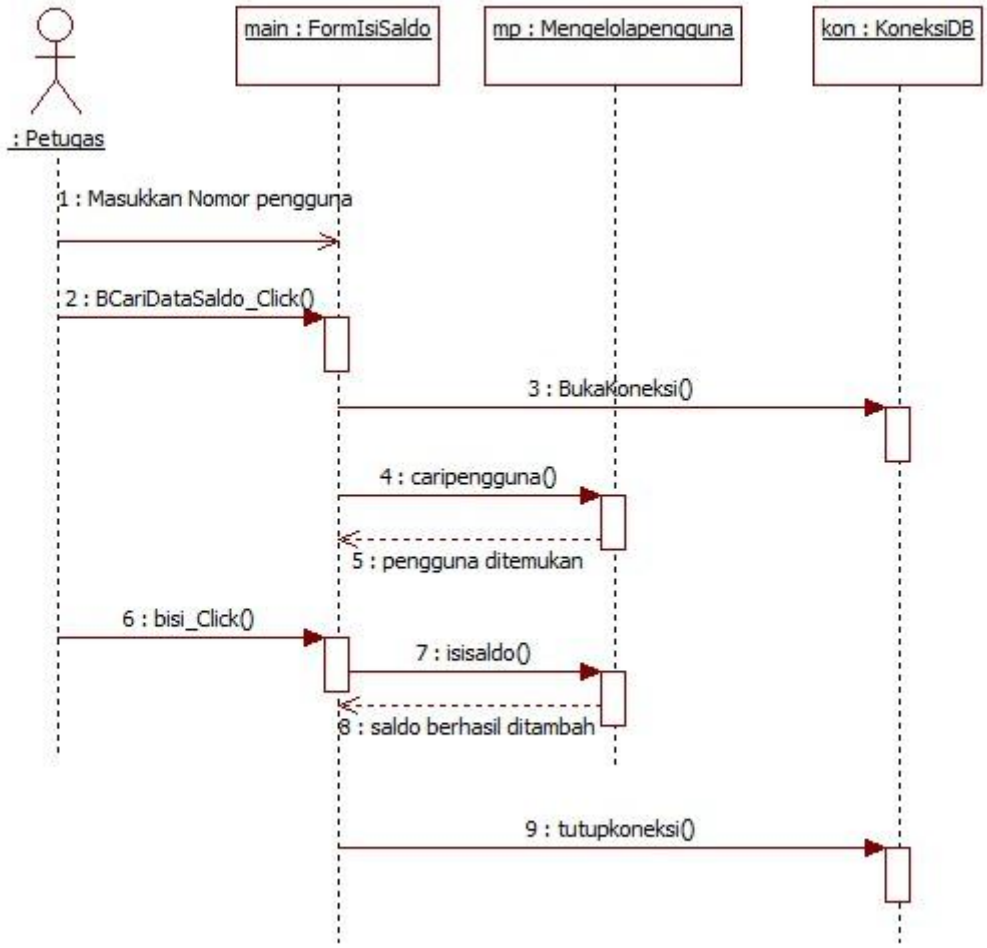
Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Pengaturan biaya Parkir

3.1.3.5.7 *Sequence Diagram* Pengaturan Kuota



Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Pengaturan Kuota Parkir

3.1.3.5.8 *Sequence Diagram* Isi Saldo



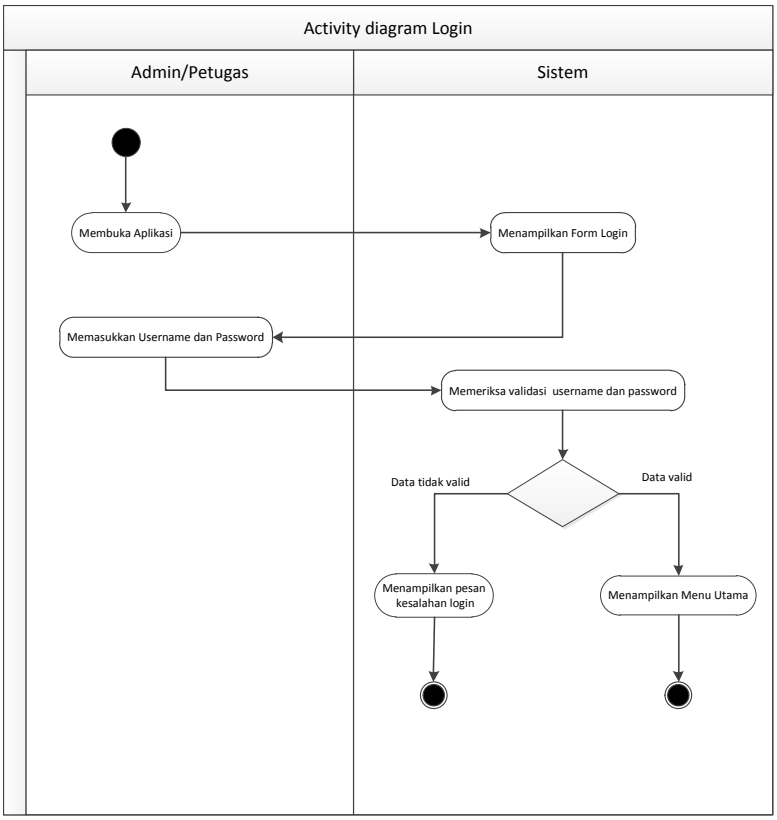
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* isi saldo pengguna

3.1.3.6 *Activity diagram*

Activity diagram merupakan diagram yang memodelkan aliran kerja atau *workflow* dari urutan aktifitas dalam suatu proses yang mengacu pada *use case diagram* yang ada. *Activity diagram* aplikasi perparkiran UNIKOM terdiri dari *Activity diagram* Login, Parkir, Pendaftaran, Pemblokiran Pengguna, Mengelola

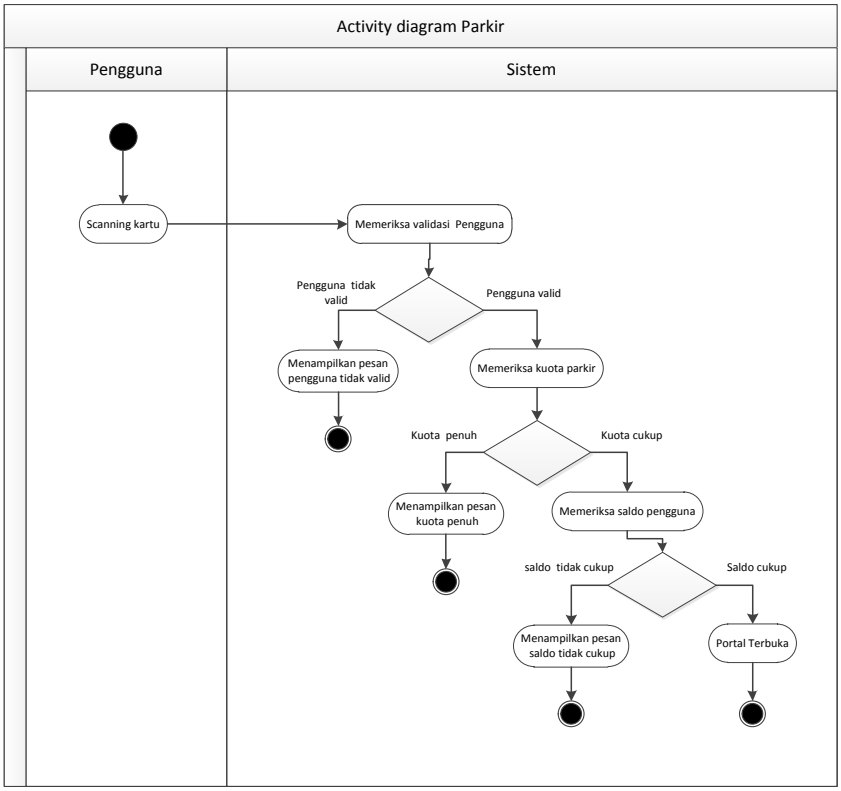
Data Parkir, Pengaturan Koneksi RFID, Pengaturan Kuota, Pengaturan biaya, Membuat Laporan, Isi Saldo.

3.1.3.6.1 *Activity Diagram* Login



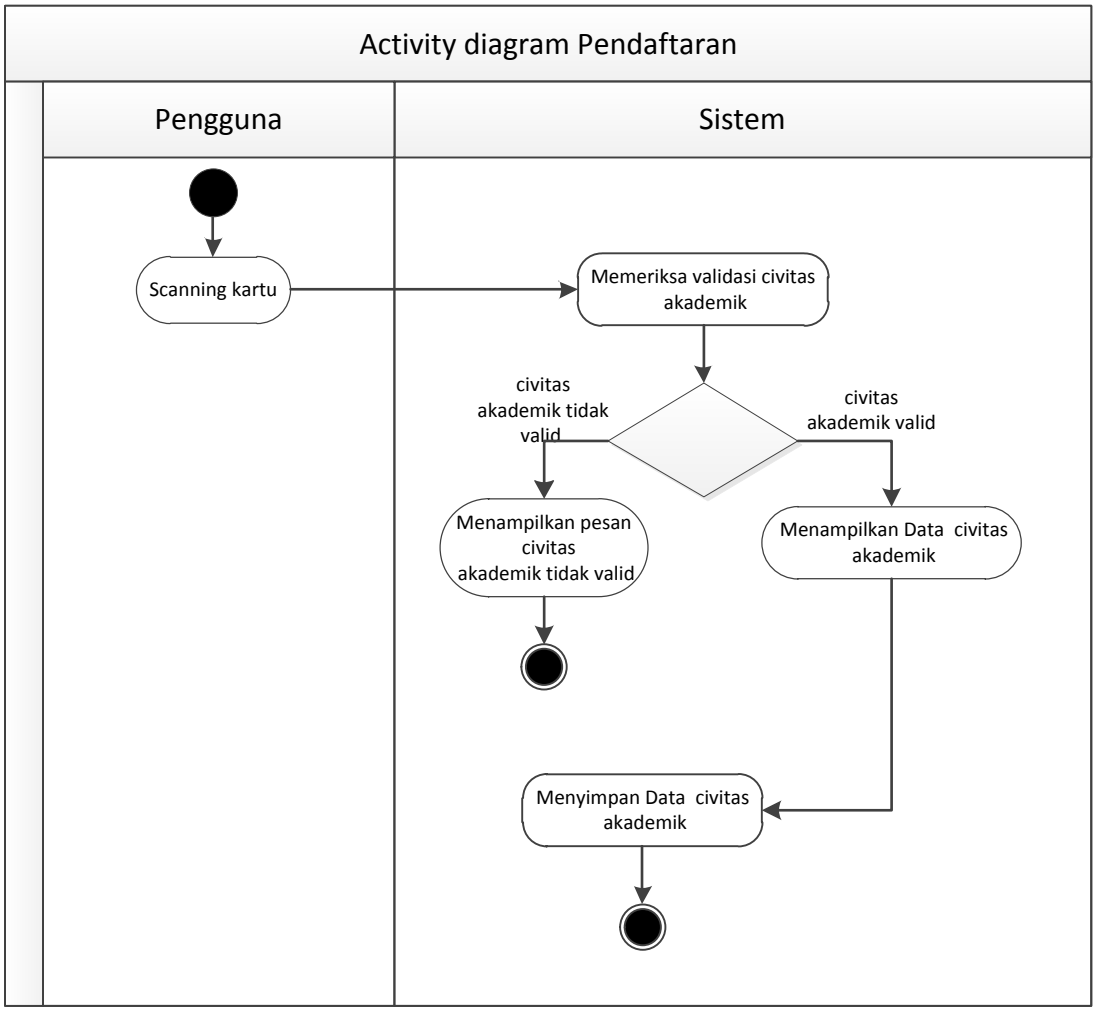
Gambar 3.19 *Activity diagram* login

3.1.3.6.2 *Activity diagram* Masuk Parkir



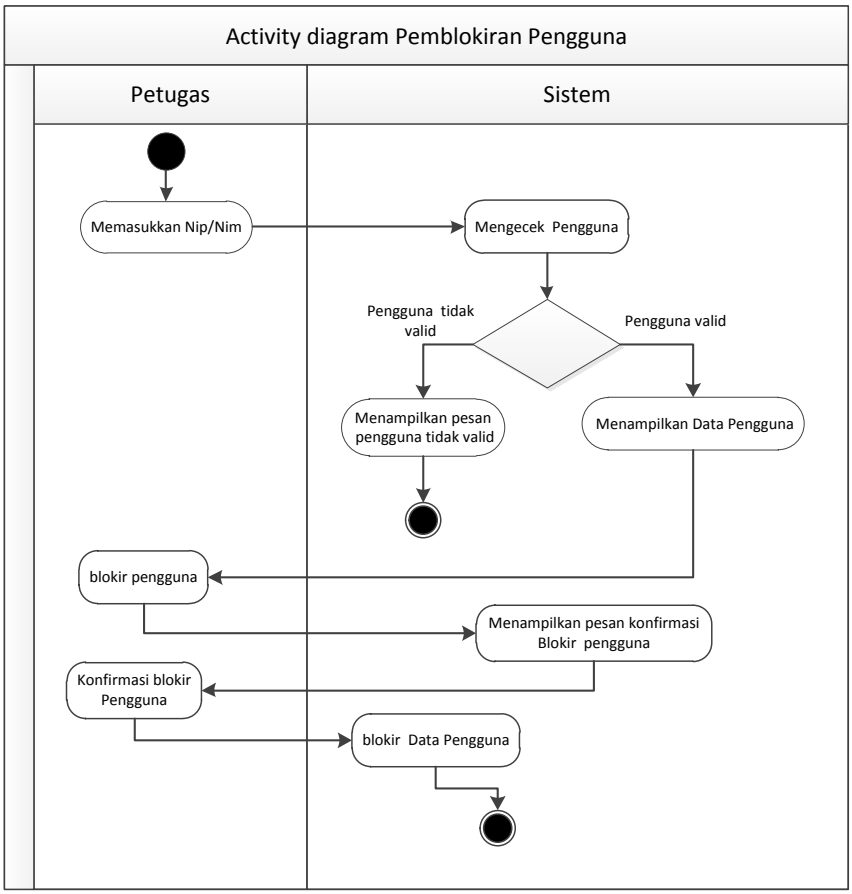
Gambar 3.20 Activity diagram parkir

3.1.3.6.3 *Activity diagram* Pendaftaran



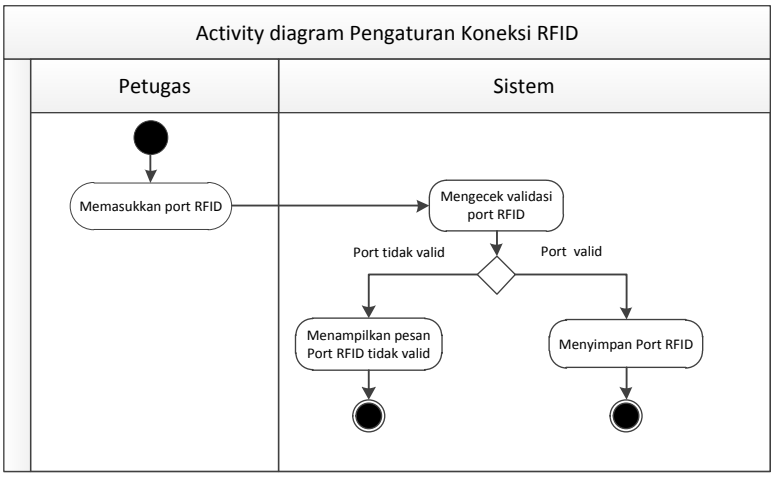
Gambar 3.21 *Activity diagram* pendaftaran

3.1.3.6.4 *Activity diagram* Pemblokiran pengguna



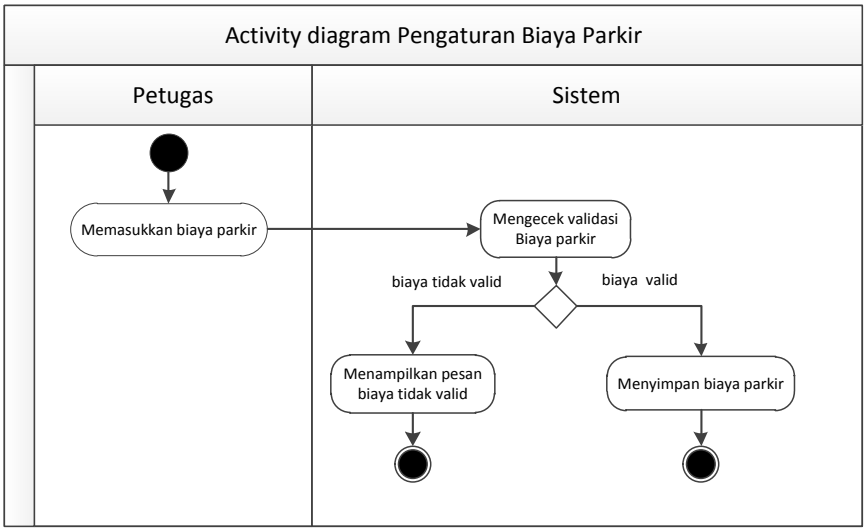
Gambar 3.22 *Activity diagram* pemblokiran pengguna

3.1.3.6.5 *Activity diagram* Pengaturan Koneksi RFID



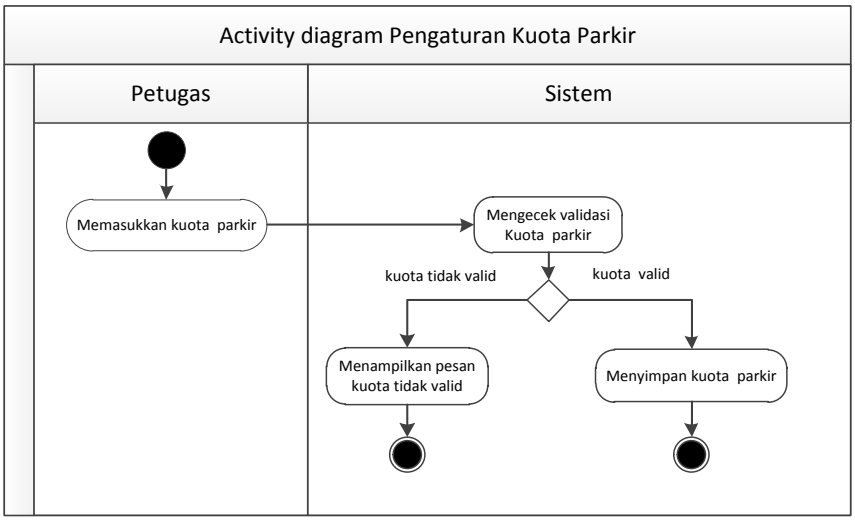
Gambar 3.23 *Activity diagram* pengaturan koneksi RFID

3.1.3.6.6 *Activity diagram* Pengaturan Biaya Parkir



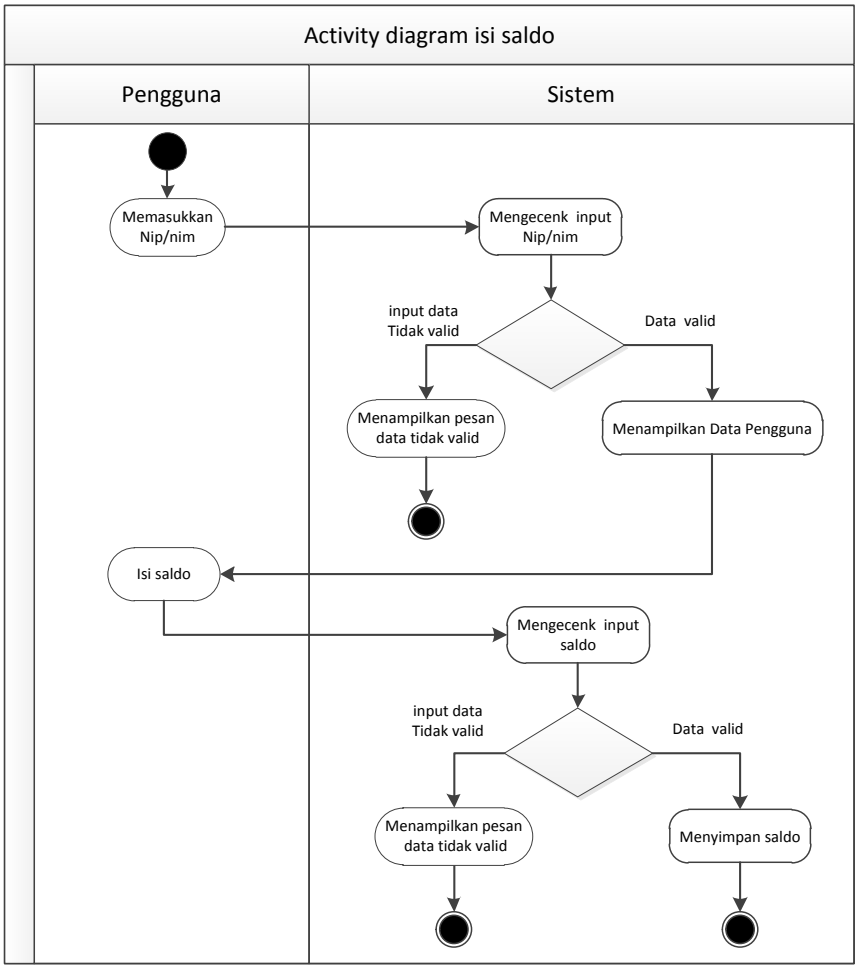
Gambar 3.24 *Activity diagram* pengaturan Biaya

3.1.3.6.7 *Activity diagram* Pengaturan Kuota Parkir



Gambar 3.25 *Activity diagram* pengaturan Kuota Parkir

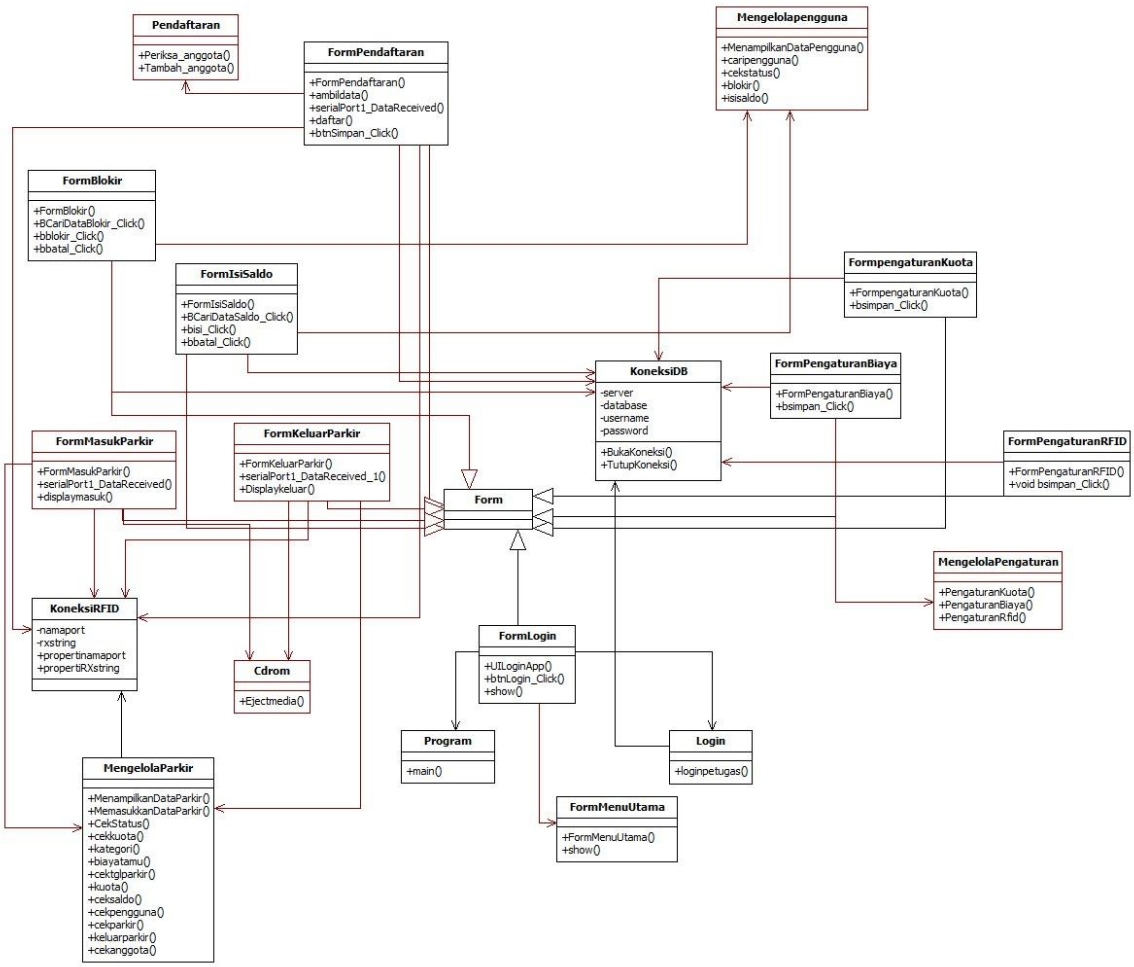
3.1.3.6.8 *Activity diagram* isi saldo



Gambar 3.26 *Activity diagram* isi saldo

3.1.3.7 Class Diagram

a) Class diagram



Gambar 3.27 *Class diagram* Aplikasi Perparkiran

b) Definisi *Class*

Kelas	Deskripsi	*Jenis*
Program	Merupakan kelas main	*Control*
Form	Merupakan kelas yang menangani aplikasi berbasis GUI (Antarmuka Berbasis Grafik) di lingkungan .Net	*Control*
KoneksiDB	Merupakan kelas utilitas yang digunakan untuk koneksi ke *database*	*Control*
KoneksiRFID	Merupakan kelas utilitas yang digunakan untuk koneksi ke RFID	*Control*
Cdrom	Merupakan kelas utulitas yang digunakan untuk cdrom	*Control*
FormLogin	Merupakan kelas yang menangani antarmuka pengguna Login	*User Interface*
FormMenuUtama	Merupakan kelas yang menangani antarmuka pengguna aplikasi keseluruhan	*User Interface*
FormDataPengguna	kelas yang menangani antarmuka pengguna Mengelola data pengguna	*User Interface*
FormDataPetugas	kelas yang menangani antarmuka pengguna Mengelola Petugas	*User Interface*
FormPendaftaran	kelas yang menangani antarmuka pengguna Mengelola Pendaftaran	*User Interface*
FormIsiSaldo	kelas yang menangani antarmuka pengguna Mengisi saldo	*User Interface*
FormParkir	kelas yang menangani antarmuka pengguna Melihat data parkir	*User Interface*
FormMasukParkir	kelas yang menangani antarmuka pengguna Masuk Parkir	*User Interface*
FormKeluarParkir	kelas yang menangani antarmuka	*User*

	pengguna Keluar Parkir	*Interface*
FormLaporan	kelas yang menangani antarmuka pengguna Membuat Laporan	*User Interface*
FormPengaturanBiaya	kelas yang menangani antarmuka Pengaturan Biaya	*User Interface*
FormPengaturanKuota	kelas yang menangani antarmuka Pengaturan Kuota	*User Interface*
FormPengaturanRFID	kelas yang menangani antarmuka Pengaturan RFID	*User Interface*
Login	Merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *use case* Login	*Control*
MengelolaPengguna	Merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *use case* Mengelola Pendaftaran Pengguna, Pemblokiran Pengguna, Hapus Pengguna, Edit Pengguna	*Control*
MengelolaPetugas	Merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *use case* Mengelola Master data yang didalamnya terdapat tambah, edit hapus dan petugas.	*Control*
MengelolaParkir	Merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *use case* Mengelola Parkir	*Control*
MengelolaPengaturan	Merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *use case* Mengelola pengaturan	

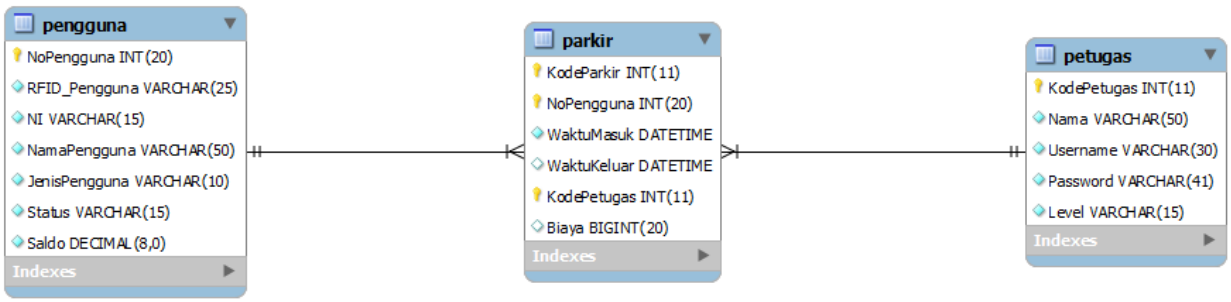
3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Perancangan basis data

Perancangan basis data dalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang dibangun. Perancangan basis data meliputi skema antar tabel dan deskripsi struktur tabel.

3.2.1.1 Skema *Relasi*

Skema relasi merupakan gambaran proses pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang saling berelasi yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses pengaksesan dan modifikasi data. Berikut adalah gambar diagram skema relasi antartabel Aplikasi Perparkiran UNIKOM berbasis RFID :



Gambar 3.28 Skema relasi database aplikasi perpakiran UNIKOM

3.2.1.2 Struktur Tabel

Berikut adalah definisi struktur tabel yang terdapat dalam aplikasi perparkiran UNIKOM

Tabel 3.12 Tabel Pengguna

Field	***Tipe***	**Panjang**	**Keterangan**
NoPengguna	Int	20	*Primary key*
RFID_Pengguna	Varchar	25	
NI	Varchar	15	
NamaPengguna	Varchar	50	
JenisPengguna	int	10	
Status	varchar	15	
Saldo	Decimal	8,0	

Tabel 3.13 Tabel Parkir

Field	***Tipe***	**Panjang**	**Keterangan**
Kodeparkir	Int	12	*Primary key, auto increment*
NoPengguna	varchar	15	*FK ref NoPengguna (*Pengguna)
WaktuMasuk	Datetime		
Waktu Keluar	Datetime		
KodePetugas	Int	11	*FK ref KodePetugas* (KodePetugas)
Biaya	Big Int	20	

Tabel 3.14 Tabel Petugas

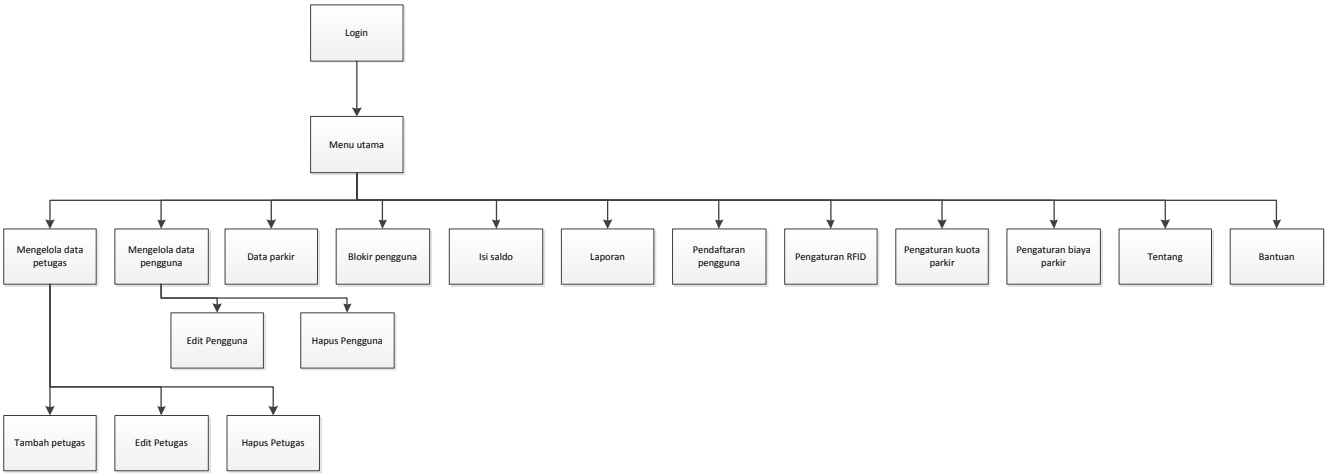
Field	*Tipe*	Panjang	Keterangan
KodePetugas	Int	4	*Primary key, auto increment*
Nama	varchar	31	
AlamatPetugas	varchar	100	
Level	varchar	8	
Username	varchar	12	
Password	varchar	10	

3.2.2 Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap *form* yang akan digunakan pada aplikasi perparkiran UNIKOM berbasis RFID. Perancangan antarmuka pada aplikasi perparkiran UNIKOM berbasis RFID terdiri dari perancangan *menu*, perancangan *form*, perancangan pesan dan jaringan semantik.

3.2.2.1 Perancangan menu

Perancangan menu aplikasi mendeskripsikan menu dan sub menu yang terdapat pada aplikasi. Perancangan menu aplikasi bertujuan agar pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah. Berikut adalah perancangan menu aplikasi perparkiran UNIKOM

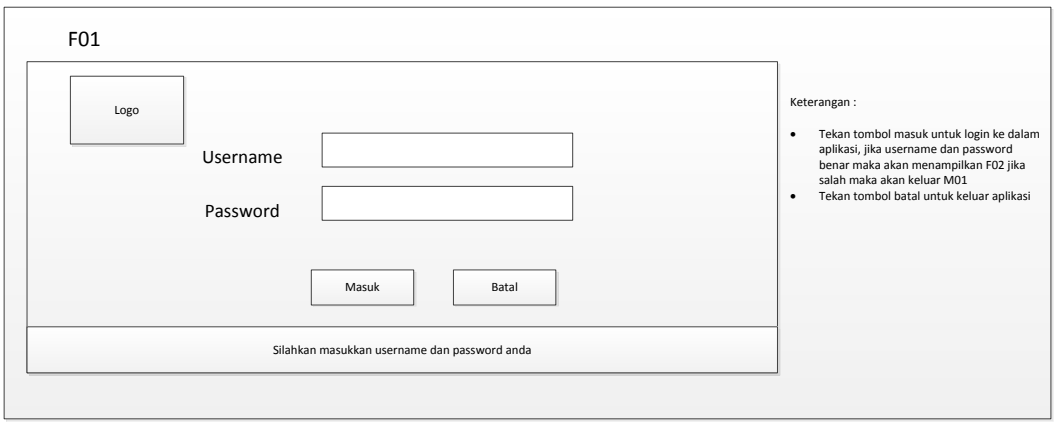


Gambar 3.22 Gambar perancangan menu aplikasi perparkiran UNIKOM

3.2.2.2 Perancangan form

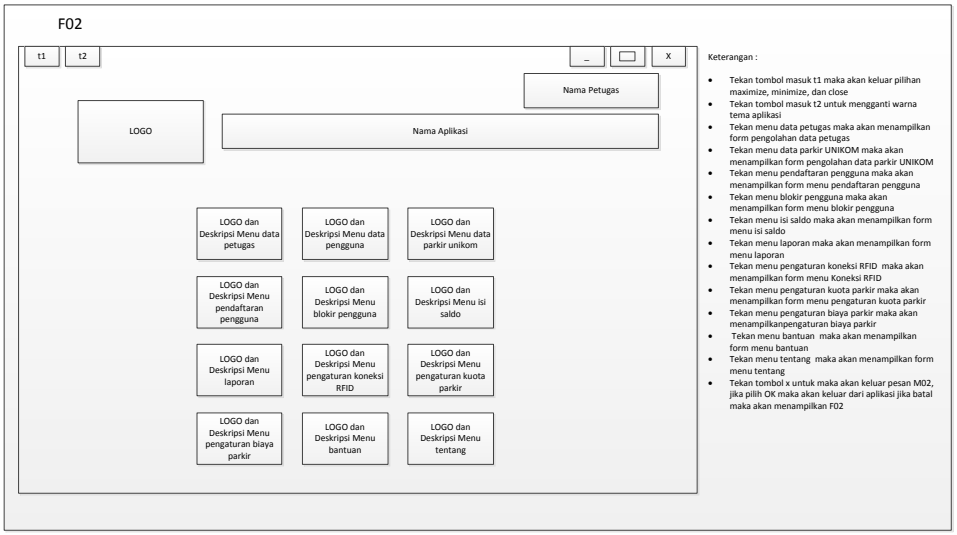
Perancangan *form* mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap *form* yang akan digunakan pada tampilan aplikasi perparkiran UNIKOM. Berikut ini gambaran dari perancangan antarmuka aplikasi perparkiran UNIKOM.

3.2.2.2.1 Perancangan form login



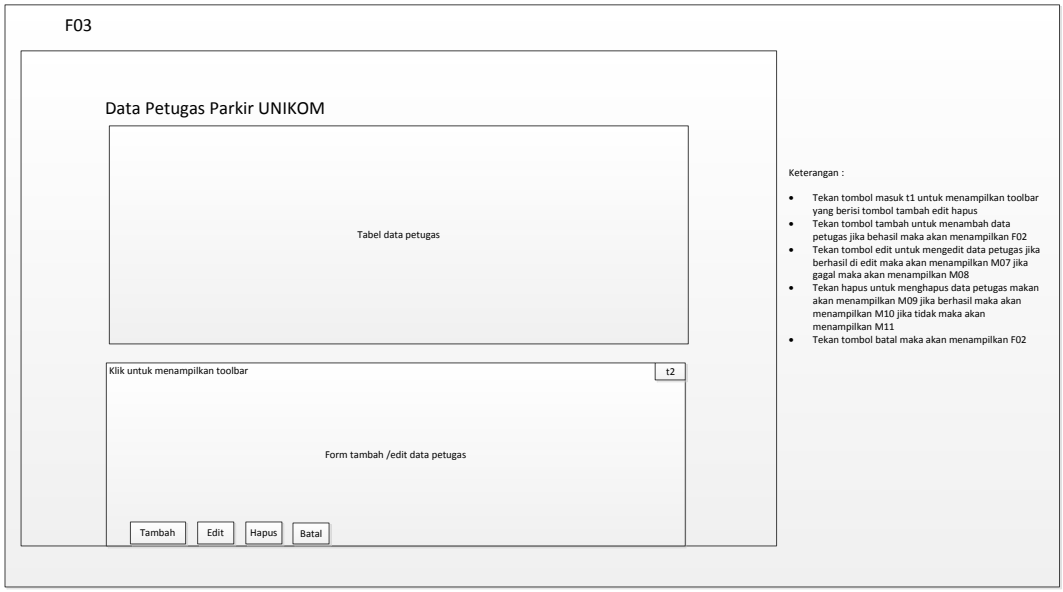
Gambar 3.28 Perancangan form login

3.2.2.2.2 Perancangan form menu utama



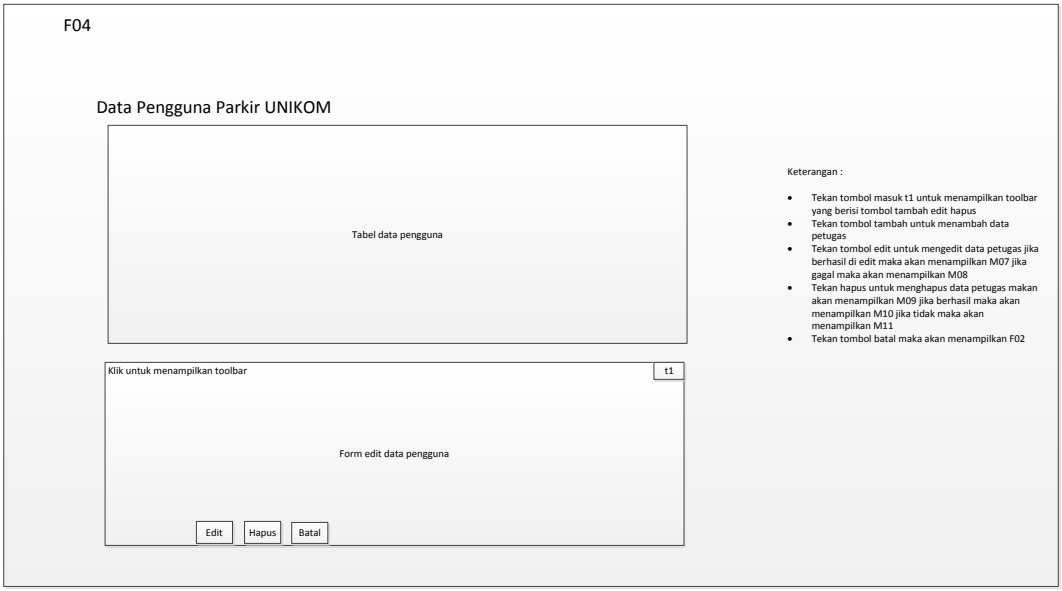
Gambar 3.29 Perancangan form menu utama

3.2.2.2.3 Perancangan form menu mengelola data petugas



Gambar 3.30 Perancangan form menu mengelola data petugas

3.2.2.2.4 Perancangan form menu mengelola data pengguna



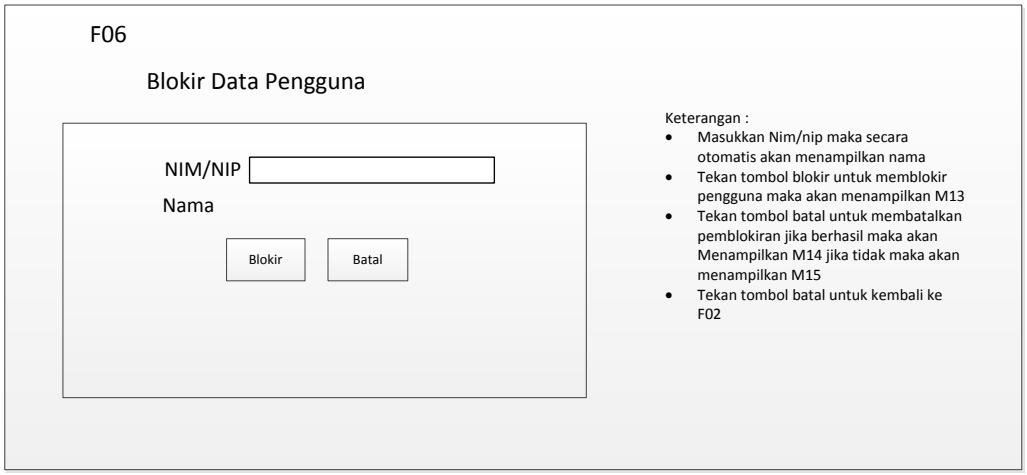
Gambar 3.31 Perancangan form menu mengelola data pengguna

3.2.2.2.5 Perancangan form data parkir



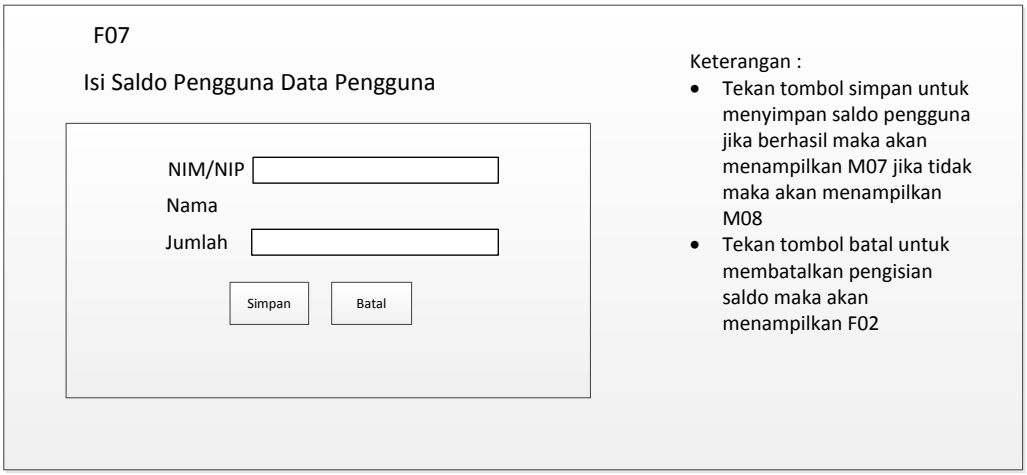
Gambar 3.32 Perancangan form menu data parkir

3.2.2.2.6 Perancangan form blokir pengguna



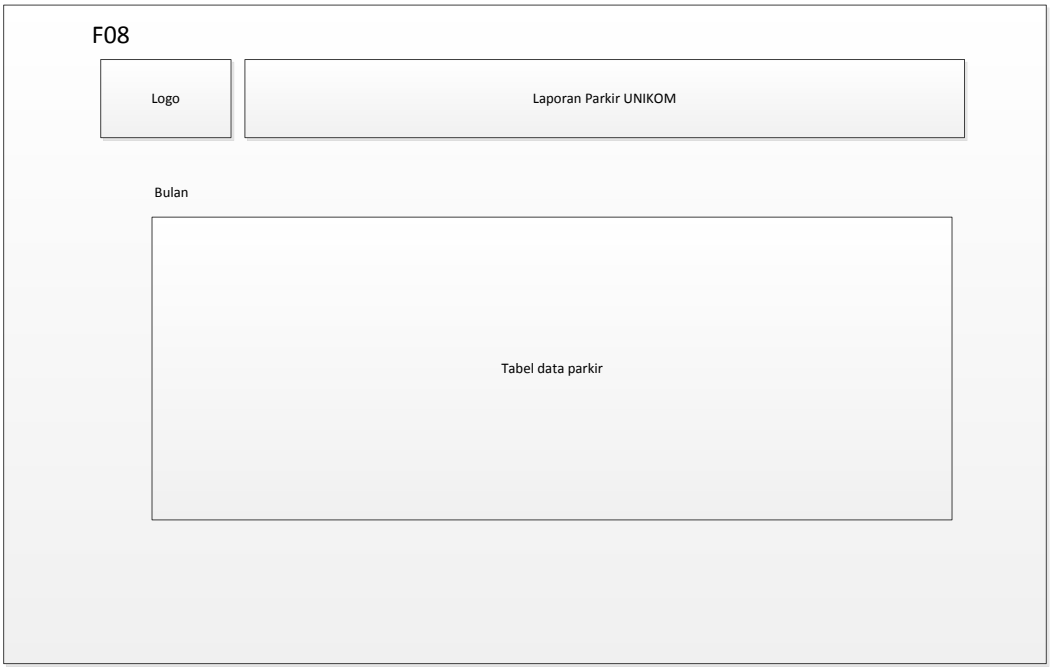
Gambar 3.33 Perancangan form menu blokir pengguna

3.2.2.2.7 Perancangan isi saldo



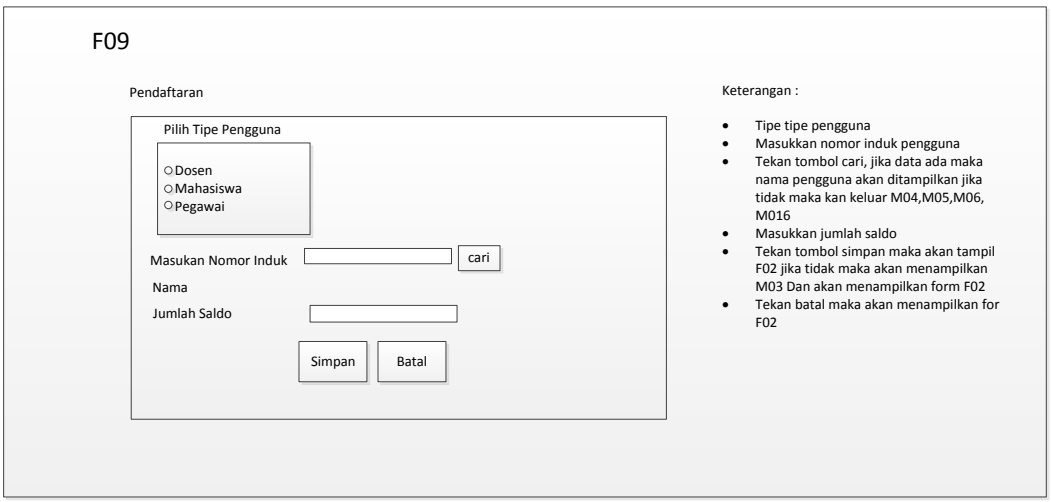
Gambar 3.34 Perancangan form menu isi saldo

3.2.2.2.8 Perancangan Form Laporan



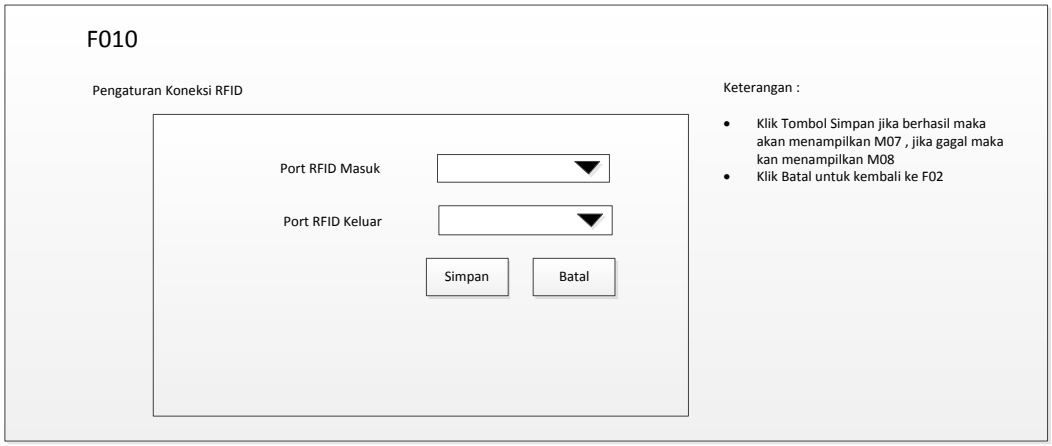
Gambar 3.35 Perancangan form menu laporan

3.2.2.2.9 Perancangan form pendaftaran



Gambar 3.36 Perancangan form pendaftaran

3.2.2.2.10 Perancangan form pengaturan RFID



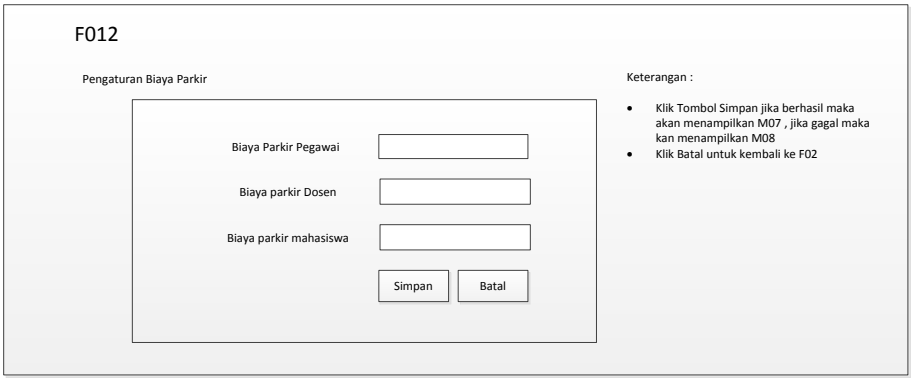
Gambar 3.37 Perancangan form pengaturan RFID

3.2.2.2.11 Perancangan form pengaturan kuota parkir



Gambar 3.38 Perancangan form kuota parkir

3.2.2.2.12 Perancangan form biaya parkir

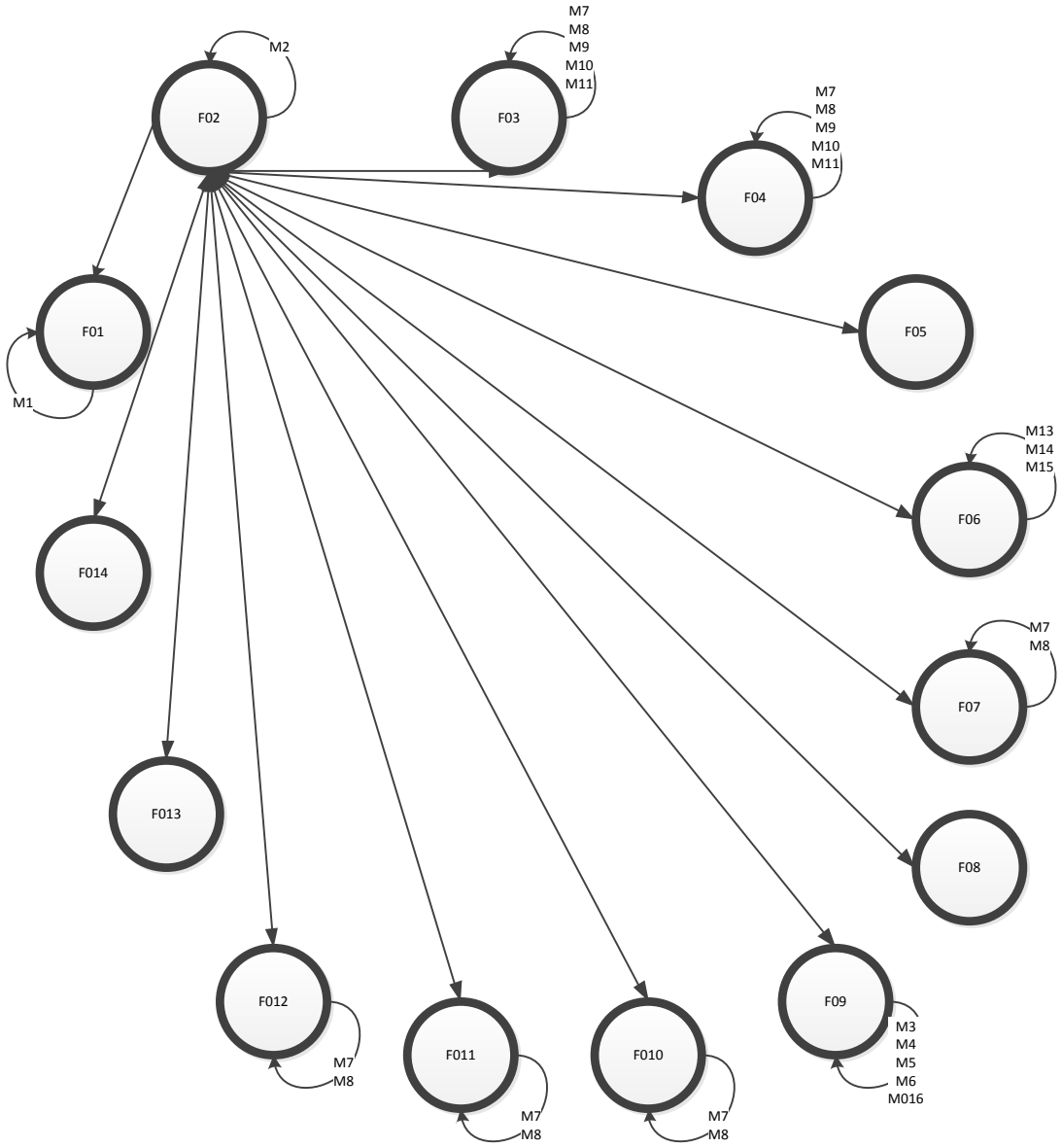


Gambar 3.39 Perancangan form biaya parkir

3.2.2.3 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Isi Pesan
M01	Password atau username anda salah
M02	Apakah Anda Akan Keluar Aplikasi?
M03	Harap isi data dengan lengkap
M04	Anda tidak terdaftar sebagai dosen UNIKOM
M05	Anda tidak terdaftar sebagai Mahasiswa UNIKOM
M06	Anda tidak terdaftar sebagai Pegawai UNIKOM
M07	Data Telah Diperbaharui
M08	Data Gagal Diperbaharui
M09	Apakah Anda Akan Menghapus Data Ini?
M10	Data Berhasil Dihapus
M11	Data Gagal Dihapus
M12	Tidak Terkoneksi dengan RFID Reader
M13	Apakah Anda Akan Memblokir pengguna?
M14	Data berhasil diblokir
M15	Data gagal diblokir
M16	Anda belum mengisi nomor induk

3.2.2.4 *Jaringan Semantik*



Gambar 3.40 Jaringan Semantik Aplikasi Perparkiran UNIKOM