

**DPPL-001**

**DESKRIPSI PERANCANGAN**  
**PERANGKAT LUNAK APLIKASI CICILAJA**

Untuk:

Memenuhi tugas besar Rekayasa Perangkat Lunak: Desain dan Implementasi

Dipersiapkan oleh:

Bagas Tri Wibowo      1301194051

Maulana Farrel C      1301190311


Senza Caramoy      1301190474

Program Studi S1 Informatika – Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Jalan Telekomunikasi Terusan Buah Batu, Bandung

Indonesia

	<b>Program Studi S1 Informatika - Fakultas Informatika</b>	<b>Nomor Dokumen</b>		<b>Halaman</b>
		<b>DPPL-001</b>		
		<b>Revisi</b>		Tgl: 14-04-2022

**Daftar Perubahan**

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

## Daftar Isi

<b>Daftar Perubahan</b>	<b>2</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>5</b>
<b>Tujuan Penulisan Dokumen</b>	<b>5</b>
<b>Lingkup Masalah</b>	<b>5</b>
<b>Definisi dan Istilah</b>	<b>5</b>
<b>Aturan Penamaan dan Penomoran</b>	<b>5</b>
<b>Referensi</b>	<b>6</b>
<b>Ikhtisar Dokumen</b>	<b>6</b>
<b>Fungsi Produk</b>	<b>6</b>
<b>Deskripsi Perancangan Global</b>	<b>6</b>
<b>Rancangan Lingkungan Implementasi</b>	<b>6</b>
<b>Deskripsi Arsitektural</b>	<b>7</b>
<b>Deskripsi Komponen</b>	<b>7</b>
<b>Perancangan Rinci</b>	<b>8</b>
<b>Realisasi Use Case</b>	<b>8</b>
<b>Use case</b>	<b>8</b>
<b>Identifikasi Kelas</b>	<b>8</b>
<b>Sequence Diagram</b>	<b>9</b>
Pencil (Borrower)	9
Ambassador	11
Admin	11
Diagram Kelas	12
<b>Perancangan Detail Kelas</b>	<b>12</b>
Kelas Admin	13
Kelas User	13
Kelas Pencil	13
Kelas Ambassador	14
Kelas Tiket Peminjaman	14
Kelas Mencicil Barang	14
Kelas Mencicil Kuliah	14
Kelas Tagihan Peminjaman	14
Kelas Dokumen	14
Kelas Akun Bank	14
Kelas Autentikasi	15
<b>Diagram Kelas Keseluruhan</b>	<b>15</b>
<b>Algoritma/Query</b>	<b>16</b>
<b>Diagram Statechart</b>	<b>16</b>
<b>Perancangan Antarmuka</b>	<b>17</b>
Home Page	17
Login Page	17

Register Page	18
Halaman Menu	19
Halaman Cicilan	20
Halaman Loan Tiket	20
Halaman Tagihan	21
Halaman Ambassador	22
Halaman Profile	22
Halaman Edit Profile	23
Halaman Admin	24
Halaman Daftar Pencil	24
Halaman Daftar Cicilan	25
Halaman Daftar Ambassador	25
<b>Perancangan Representasi Persistensi Kelas</b>	<b>26</b>
<b>Perancangan Kecerdasan Buatan</b>	<b>26</b>
<b>Matriks Kerunutan</b>	<b>27</b>
<b>Kontribusi Anggota</b>	<b>27</b>

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen ini berisi Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) untuk aplikasi CicilAja. Adapun tujuan dari penulisan dokumen ini yaitu:

- Untuk memberi gambaran dan penjelasan mengenai rancangan perangkat lunak yang akan dibangun.
- Untuk memastikan bahwa semua prosedur dan fungsi yang akan dibangun telah memenuhi spesifikasi kebutuhan sesuai dokumen SKPL.
- Sebagai panduan dalam implementasi perangkat lunak aplikasi CicilAja.

### 1.2. Lingkup Masalah

Perangkat lunak yang akan dikembangkan adalah perangkat lunak berbasis website, yaitu perangkat lunak CicilAja. Perangkat lunak ini dibangun untuk membantu mahasiswa mengelola keuangan dengan menawarkan cicilan selama periode waktu yang ditentukan. Isi dari dokumen ini mengacu pada dokumen SKPL Kelompok 8 Aplikasi CicilAja.

### 1.3. Definisi dan Istilah

Berikut adalah definisi, singkatan, dan akronim yang terdapat pada dokumen:

- DPPL : Dokumen yang mendeskripsikan dan menjelaskan secara terperinci mengenai perancangan perangkat lunak yang akan dibangun.
- SKPL : Singkatan dari Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak merupakan spesifikasi dari perangkat lunak yang akan dibangun.
- DBMS : Singkatan dari “*Database Management System*” merupakan sistem perorganisasian dan sistem pengolahan Basis Data pada komputer.
- MongoDB : Merupakan sistem penyimpanan data berbasis dokumen yang menyimpan informasi dalam bentuk yang lebih tidak terstruktur dibanding sistem berbasis SQL.
- MySQL : Sistem manajemen database relasional (*RDBMS*) berbasis SQL (*Structured Query Language*) yang bersifat *open-source* dengan model *client-server*.
- NodeJS : Platform pemrograman untuk pengembangan aplikasi berbasis web.
- ExpressJS: Framework dari NodeJS yang digunakan untuk membangun aplikasi dari sisi back end secara efektif dan optimal. Kelebihan dari framework ini terletak pada fitur caching, support dengan Google V8 Engine, JavaScript, serta didukung oleh komunitas dan skalabilitas aplikasi yang baik.
- EJS: adalah salah satu library NodeJS yang berfungsi sebagai view-engine ExpressJS atau untuk merender client-side sederhana (html, css, js).

### 1.4. Aturan Penamaan dan Penomoran

Penulisan dokumen DPPL ini menggunakan aturan penamaan dan penomoran yang berbeda-beda pada bagian tertentu. Aturan penamaan dan penomoran yang digunakan berdasarkan bagian tersebut sebagai berikut.

Hal/Bagian	Aturan Penomoran/Penamaan
Font	<ol style="list-style-type: none"><li>Jenis font yang digunakan adalah Times New Roman</li><li>Ukuran font yang digunakan adalah 11 dan 14 untuk bagian Judul</li><li>Semua teks ditulis berwarna Hitam</li></ol>

Paragraf	a. Jarak spasi pada setiap barisnya adalah 1.5 b. Setiap paragraf diawali dengan teks yang menjorok ke dalam sebanyak satu tab
Judul dan Subjudul	a. Setiap judul dan subjudul ditulis Bold b. Penomoran subjudul dimulai dengan nomor bab urutan subjudul

### 1.5. Referensi

1. Kelompok 3 IF-43-04. (2021). *SKPL CicilAja*.
2. Kelompok IF-42-03. (2020). *DPPL Coolyeah!*.

### 1.6. Ikhtisar Dokumen

Dokumen ini memuat deskripsi dari perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan berdasar pada SKPL yang telah dibuat.

### 1.7. Fungsi Produk

No Atribut	Nama Atribut SKPL	SKPL	Keterangan
3.1.3.1	Validation	4.1	Sequence diagram untuk pencil(borrower)
3.1.3.1., 3.2.5., 3.2.6, 3.6.6.	Mencicil Barang	4.2	Sequence diagram pencil (borrower), kelas, dan interface
3.1.3.1., 3.2.5., 3.2.7., 3.6.6.	Mencicil Kuliah	4.3	Sequence diagram pencil(borrower), kelas, dan interface
3.1.3.3., 3.6.14.	Melihat Daftar Ambassador	4.4	Sequence diagram admin dan interface
3.1.3.3., 3.6.12.	Melihat Daftar Pencil	4.5	Sequence diagram admin dan interface
3.1.3.1., 3.2.2., 3.6.5., 3.6.13.	Menampilkan Daftar Cicilan	4.6	Sequence diagram pencil (borrower), kelas, interface
3.6.12.	Menyetujui Profil Pencil	4.7	Interface

## 2. Deskripsi Perancangan Global

Deskripsi perancangan global meliputi penjelasan mengenai rancangan lingkungan implementasi, deskripsi arsitektural, dan deskripsi komponen yang dibutuhkan dalam membangun perangkat lunak CicilAja.

### 2.1. Rancangan Lingkungan Implementasi

Software yang dibutuhkan pada sisi server:

- Sistem operasi: Ubuntu Server

- DBMS: MySQL
- Container management: Docker

Tools dan framework yang dibutuhkan pada sisi Backend:

- Bahasa pemrograman: Go
- Backend Framework: Echo
- Database ORM: GORM
- Unit Test Mock Generator: Mockery

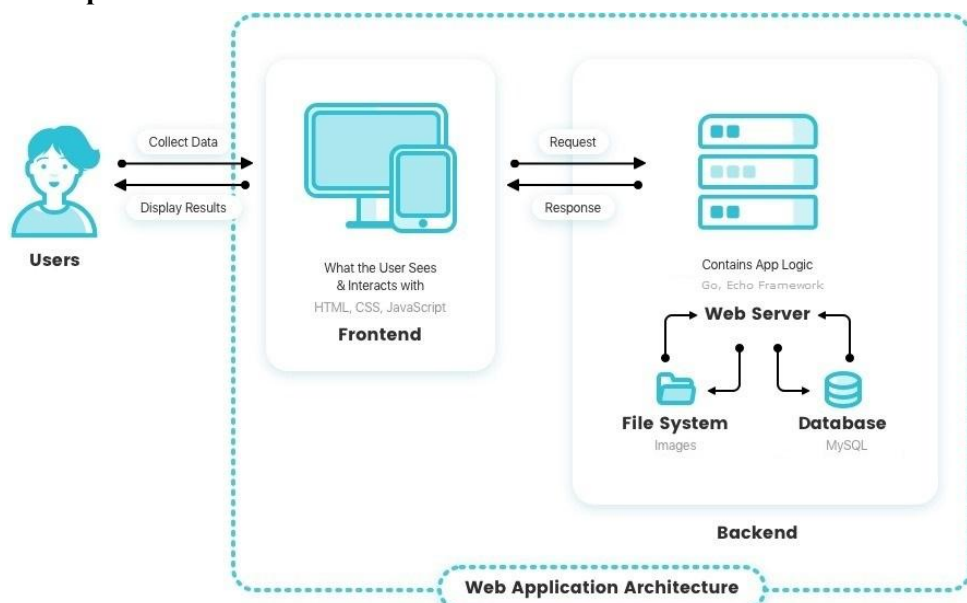
Tools dan framework yang dibutuhkan pada sisi Frontend:

- Bahasa pemrograman: Javascript
- Frontend Framework: ReactJS
- React Framework: NextJS

Software yang dibutuhkan pada sisi pengguna:

- Browser: Chrome, Mozilla Firefox, dsbnya
- Koneksi Internet: WiFi, LAN, dsbnya

## 2.2. Deskripsi Arsitektural



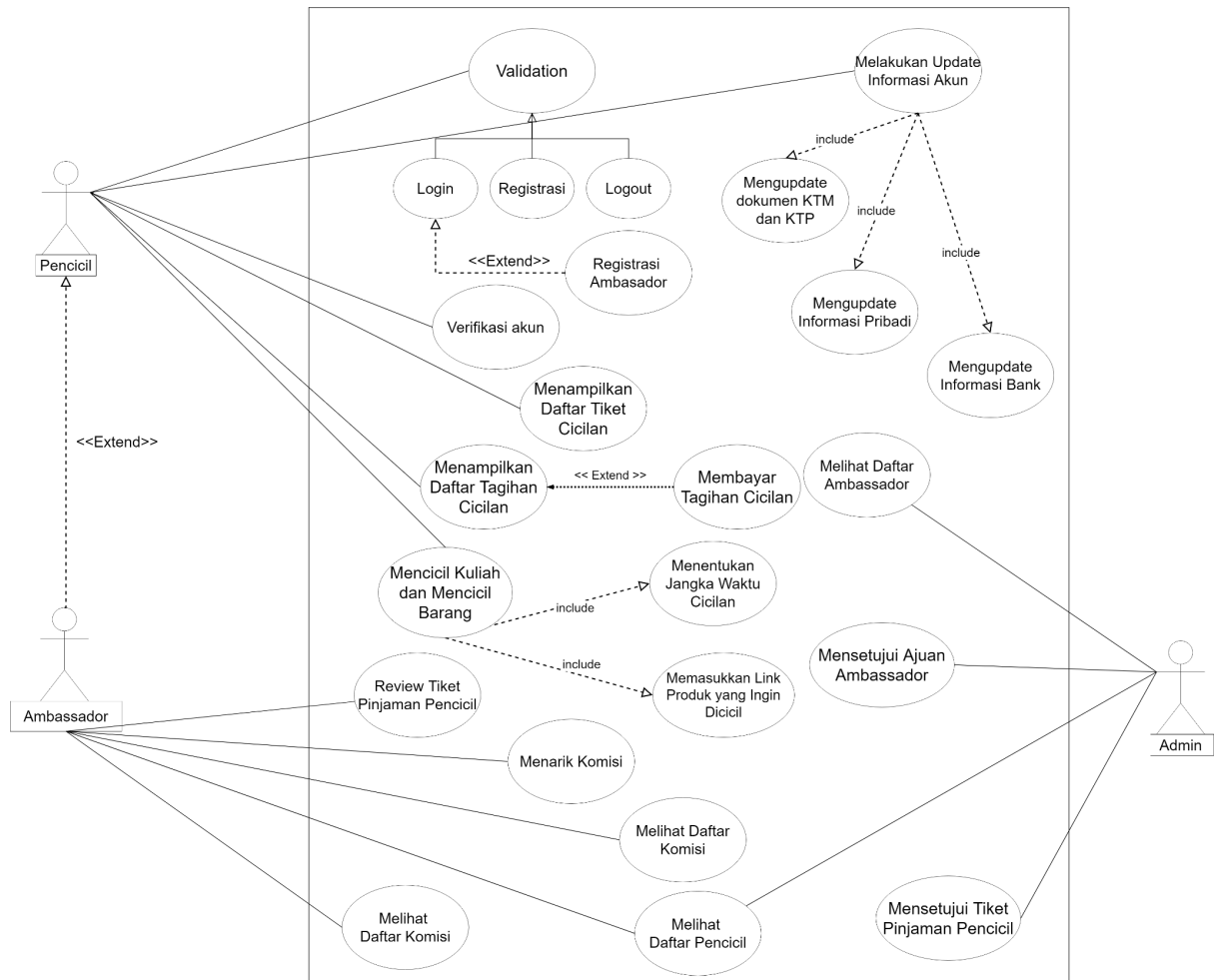
## 2.3. Deskripsi Komponen

No.	Nama Komponen	Keterangan
1.	Pencil	Pengguna yang melakukan cicilan menggunakan aplikasi CicilAja
2.	Ambassador	Pengguna yang memverifikasi data para pencil
3.	Admin	Petugas yang menyetujui dokumen pencil dan ajuan produk

### 3. Perancangan Rinci

#### 3.1. Realisasi Use Case

##### 3.1.1. Use case



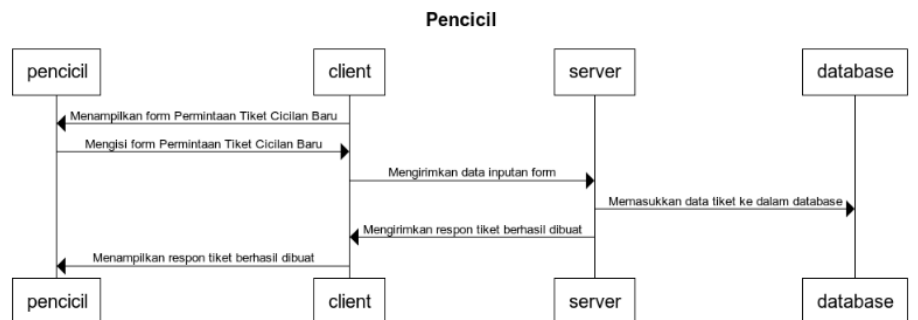
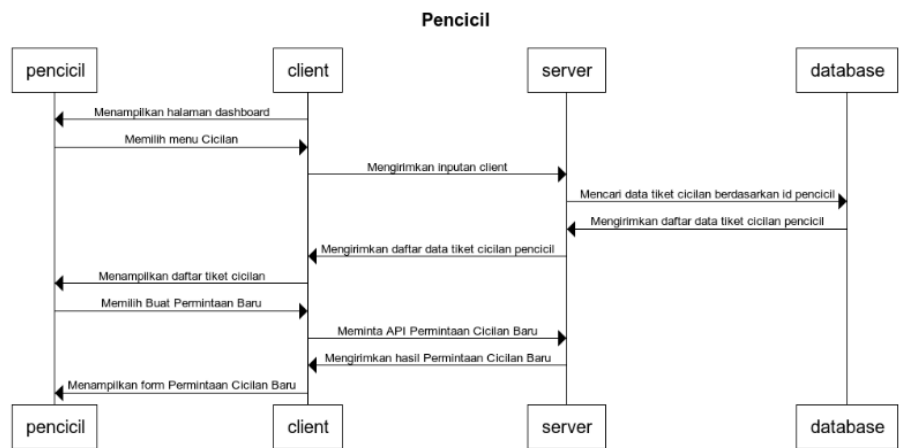
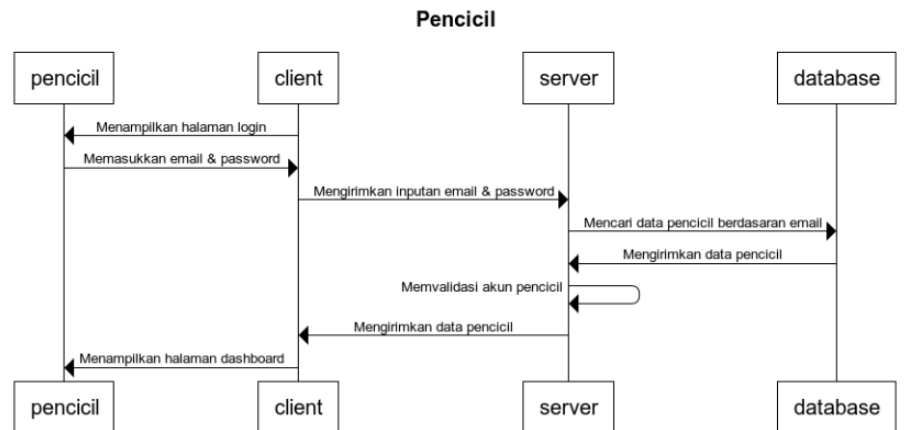
##### 3.1.2. Identifikasi Kelas

No	Nama Kelas Perancangan	Nama Kelas Analisis Terkait
1	Pencil (Borrower)	Pencil (Borrower)
2	Ambassador	Ambassador
3	Admin	Admin

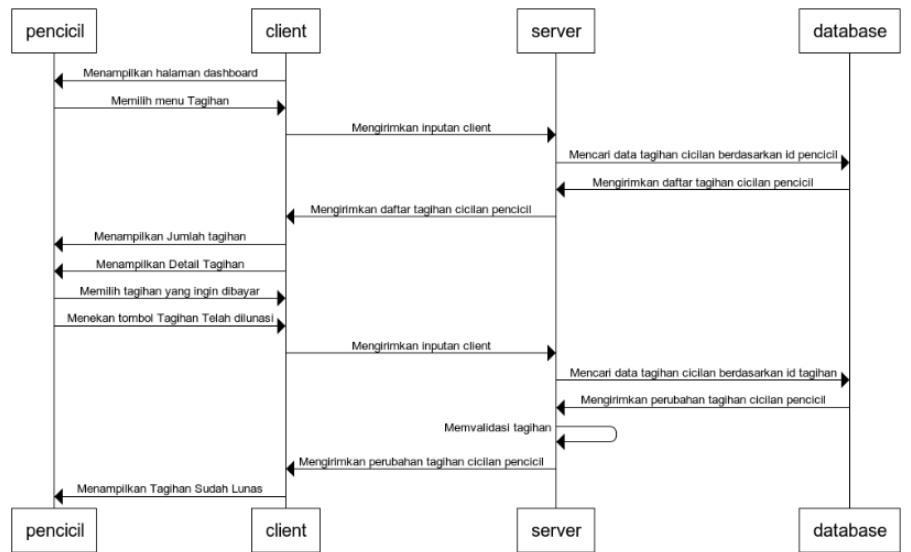


### 3.1.3. Sequence Diagram

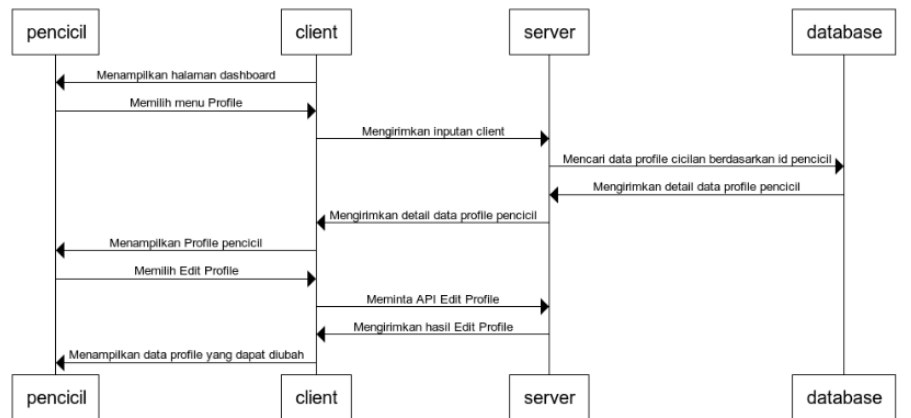
#### 3.1.3.1. Pencil (Borrower)



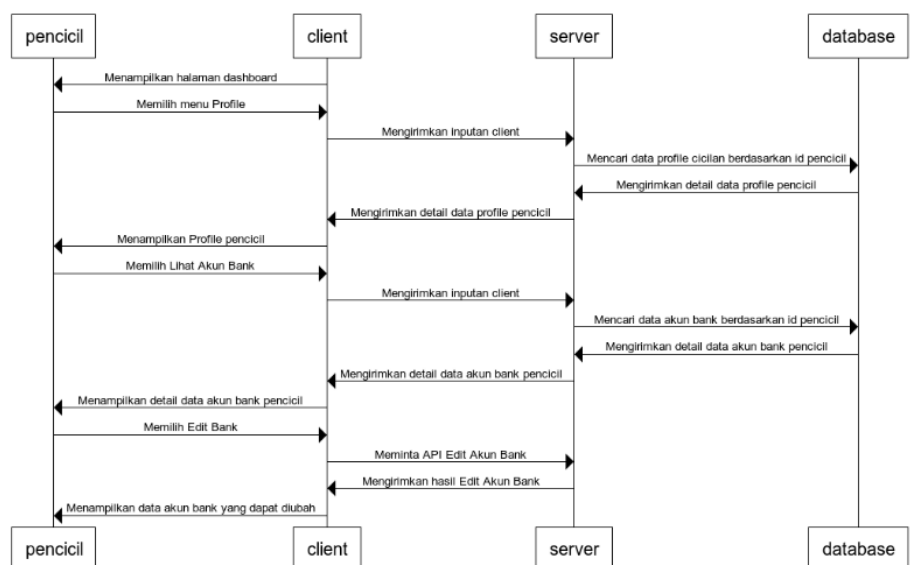
### Pencilil

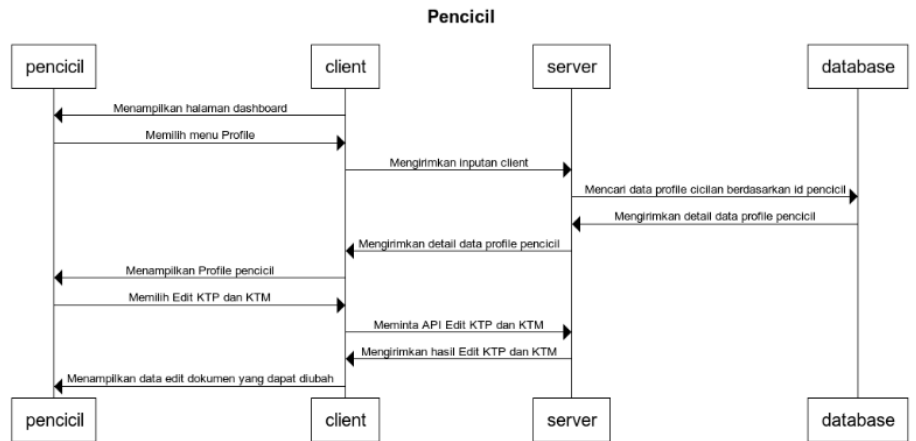


### Pencilil

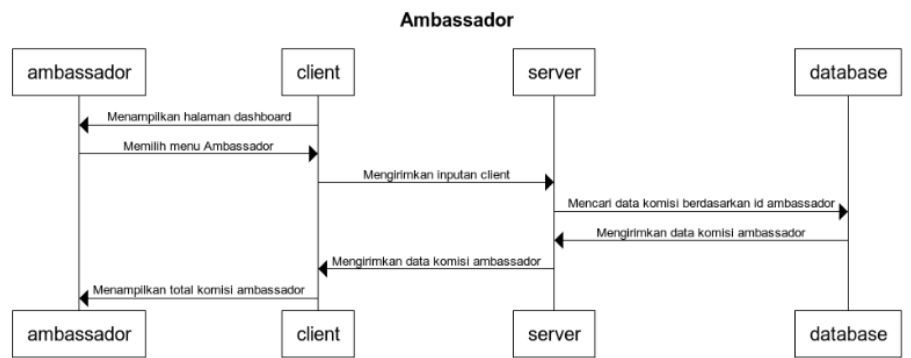


### Pencilil

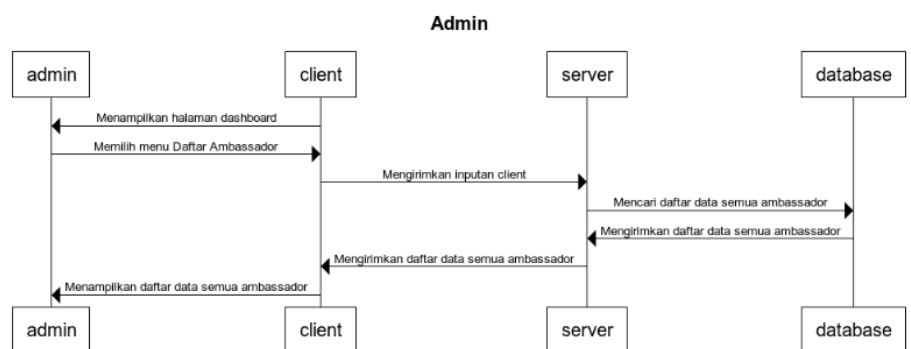
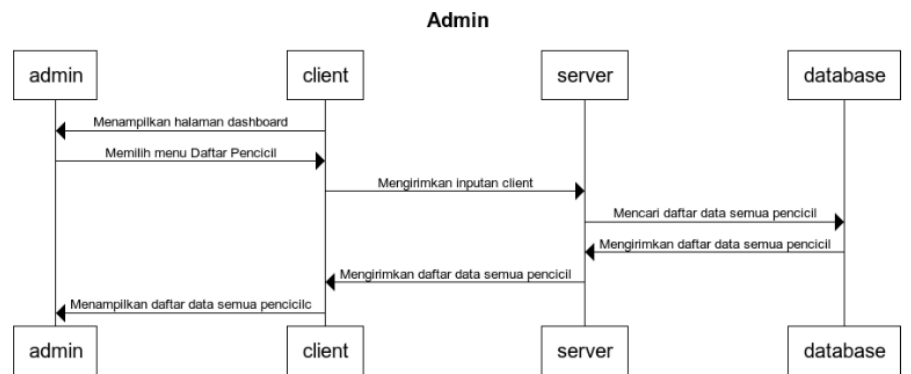




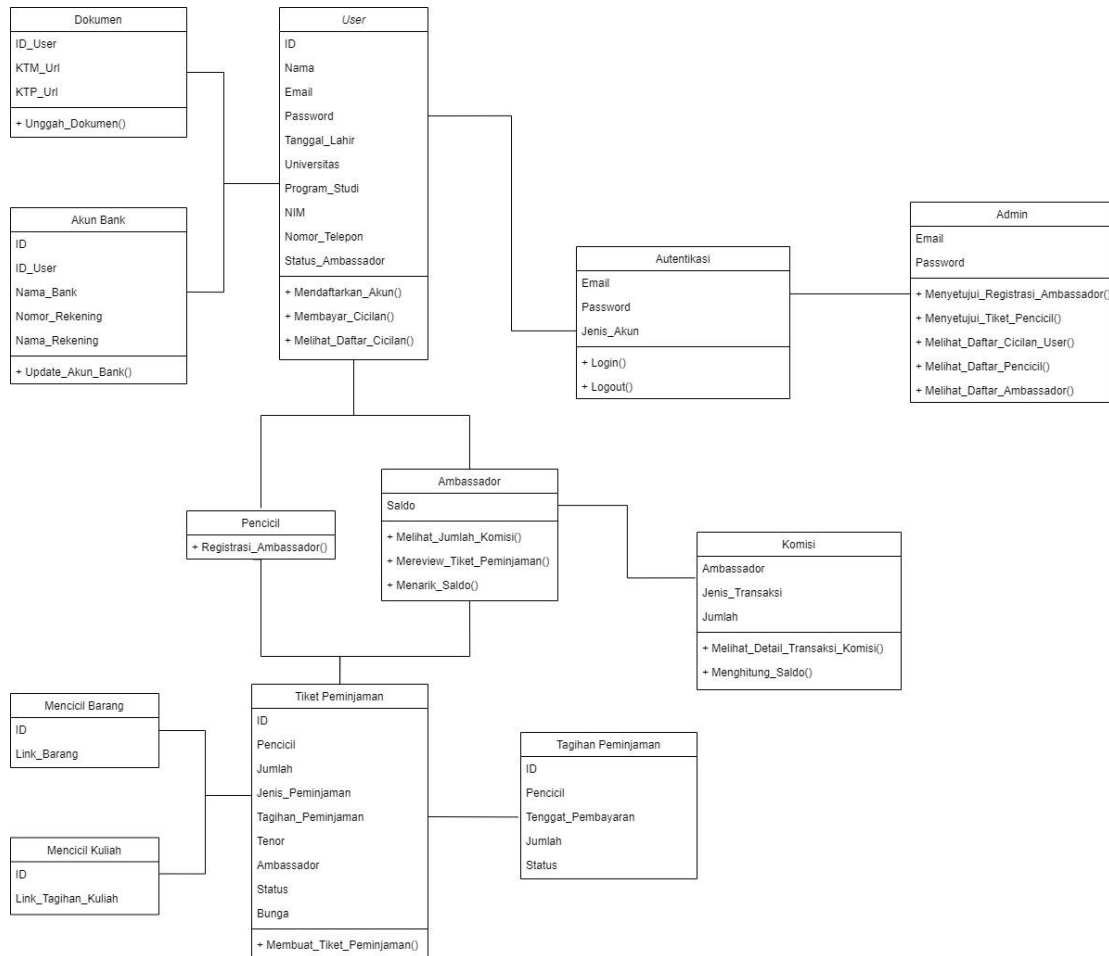
### 3.1.3.2. Ambassador



### 3.1.3.3. Admin



### 3.1.4. Diagram Kelas



### 3.2. Perancangan Detail Kelas

No	Nama Kelas Perancangan	Nama Kelas Analisis Terkait
1.	Admin	Admin
2.	User	User
3.	Pencil	Pencil
4.	Ambassador	Ambassador
5.	Tiket Peminjaman	Tiket Prminjaman
6.	Mencil Barang	Mencil Barang
7.	Mencil Kuliah	Mencil Kuliah
8.	Tagihan Peminjaman	Tagihan Peminjaman
9.	Dokumen	Dokumen

10.	Akun Bank	Akun Bank
11.	Autentikasi	Autentikasi
12.	Komisi	Komisi

### 3.2.1. Kelas Admin

Nama kelas : Admin

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Menyetujui_Registrasi_Ambassador()	public	Method untuk menyetujui user untuk menjadi ambassador
Menyetujui_Tiket_Pencil()	public	Method untuk menyetujui atau menolak tiket yang diajukan user
Melihat_Daftar_Cicilan_User()	public	Method untuk melihat daftar cicilan milik user
Melihat_Daftar_Pencil()	public	Method untuk melihat daftar pencil
Melihat_Daftar_Ambassador()	public	Method untuk melihat daftar ambassador

### 3.2.2. Kelas User

Nama kelas : User

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Mendaftarkan_Akun()	public	Method untuk mengajukan pendaftaran akun user
Membayar_Cicilan()	public	Method untuk user membayar cicilan
Melihat_Daftar_Cicilan()	public	Method untuk melihat daftar cicilan milik user

### 3.2.3. Kelas Pencil

Nama kelas : Pencil

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Registrasi_Ambassador()	public	Method untuk pencil mendaftarkan diri menjadi ambassador

#### 3.2.4. Keals Ambassador

Nama kelas : Ambassador

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Melihat_Jumlah_Komisi()	public	Method untuk ambassador melihat jumlah komisi yang dimiliki
Mereview_Tiket_Peminjaman()	public	Method untuk mereview tiket pinjaman yang diajukan oleh user
Menarik_Saldo()	public	Method untuk mengambil saldo yang ada di akun ambassador tersebut

#### 3.2.5. Kelas Tiket Peminjaman

Nama kelas : Tiket Peminjaman

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Membuat_Tiket_Peminjaman()	public	Method untuk user mengajukan tiket pinjaman

#### 3.2.6. Kelas Mencil Barang

Nama kelas : Mencil Barang

#### 3.2.7. Kelas Mencil Kuliah

Nama kelas : Mencil Kuliah

#### 3.2.8. Kelas Tagihan Peminjaman

Nama kelas : Tagihan Peminjaman

#### 3.2.9. Kelas Dokumen

Nama kelas : Dokmen

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Unggah_Dokumen()	public	Method untuk mengunggah dokumen user

#### 3.2.10. Kelas Akun Bank

Nama kelas : Akun Bank

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
--------------	------------	------------

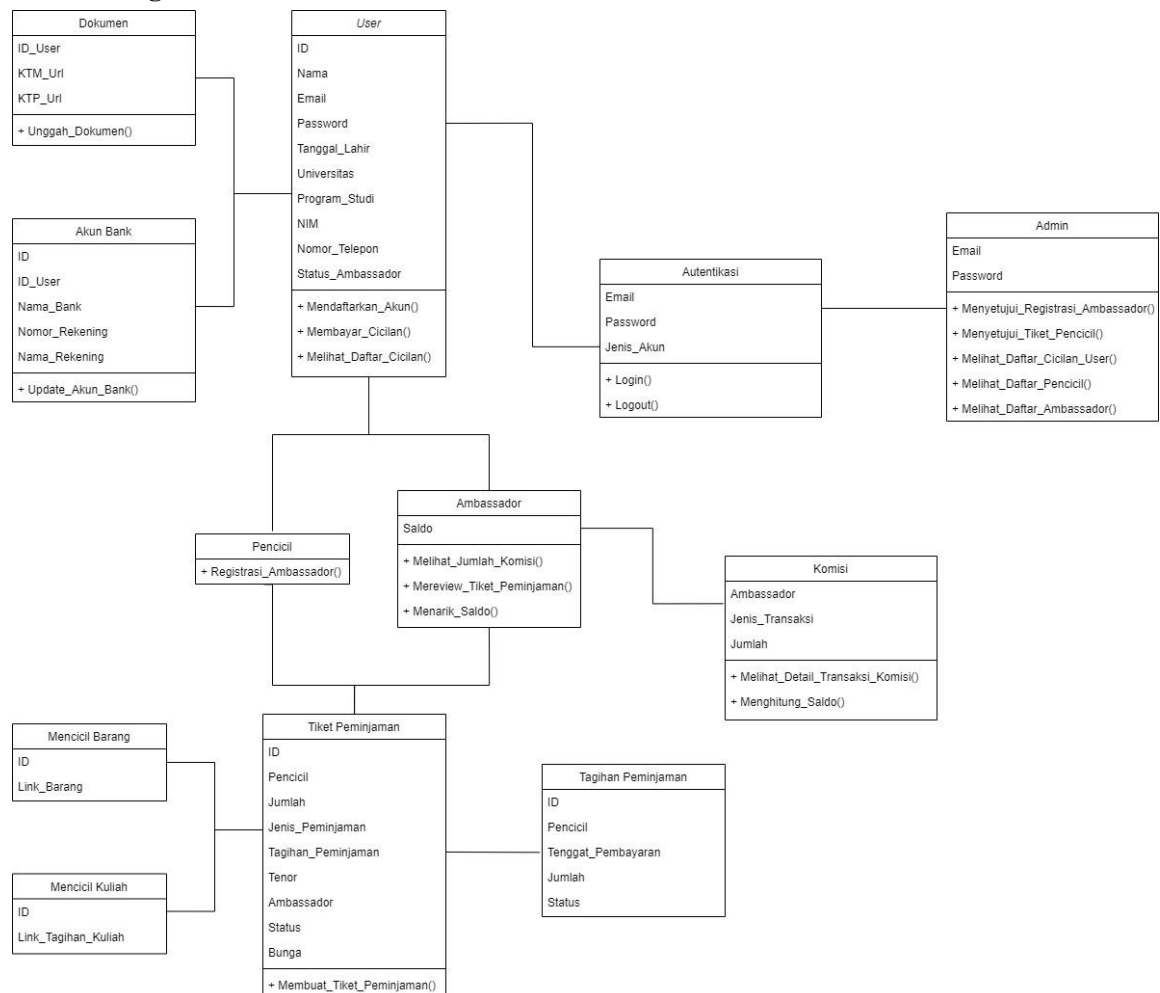
Updat_Akun_Bank()	public	Method untuk memperbarui data akun bank user
-------------------	--------	--

### 3.2.11. Kelas Autentikasi

Nama kelas : Autentikasi

Nama Operasi	Visibility	Keterangan
Login()	public	Method untuk masuk ke dalam akun
Logout()	public	Method untuk keluar dari akun

### 3.3. Diagram Kelas Keseluruhan



### 3.4. Algoritma/Query

---

#### Algorithm 1 Algoritma Membuat Loan Ticket

---

```

1: function MAKELOANTICKET(borrowerID, payload) → loanTicket, error
2:   Make borrower object
3:   Search borrower by borrowerID
4:   if err ≠ nil then
5:     return nil, error
6:   ambaSelected, er ← AssignAmbassadorToTicket(borrower)
7:   if err ≠ nil then
8:     return nil, error
9:   loanTicket ← payload
10:  insertDatabase(loanTicket)
11:  return loanTicket, nil

```

---



---

#### Algorithm 2 Algoritma Menentukan Ambassador untuk Tiket Peminjaman

---

```

1: function      ASSIGNAMBASSADORTO TICKET(borrowerID, payload) →
   loanTicket, error
2:   Make ambasador object
3:   Get All ambassador with the number of loan tickets
4:   if len(ambassadors) ≤ 0 then
5:     return nil, error("no ambassador found")
6:   Artificial Intelegent: automatically assign ambassadors to loan tickets fairly
7:   return ambassador.ID, nil

```

---



---

#### Algorithm 3 Algorithm Get All Ambassador with the Number of Ticket

---

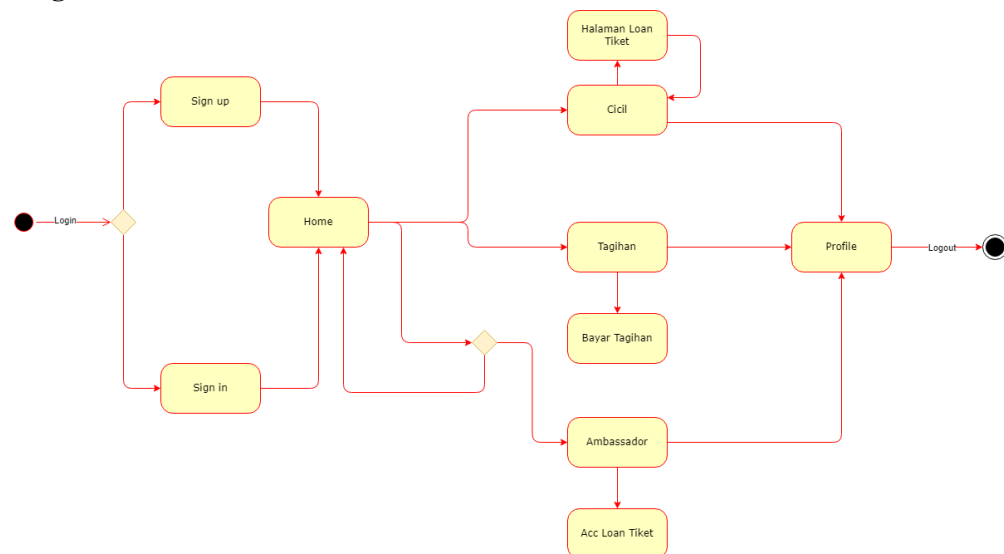
```

1: function ASSIGNAMBASSADOR(borrowerID, payload) → loanTicket, error
2:   Make ambasadorWithLoanTicket object
3:   Get All ambassador with the number of loan tickets
4:   if err ≠ nil then
5:     return nil, error
6:   return ambassadorWithLoanTicket, nil

```

---

### 3.5. Diagram Statechart





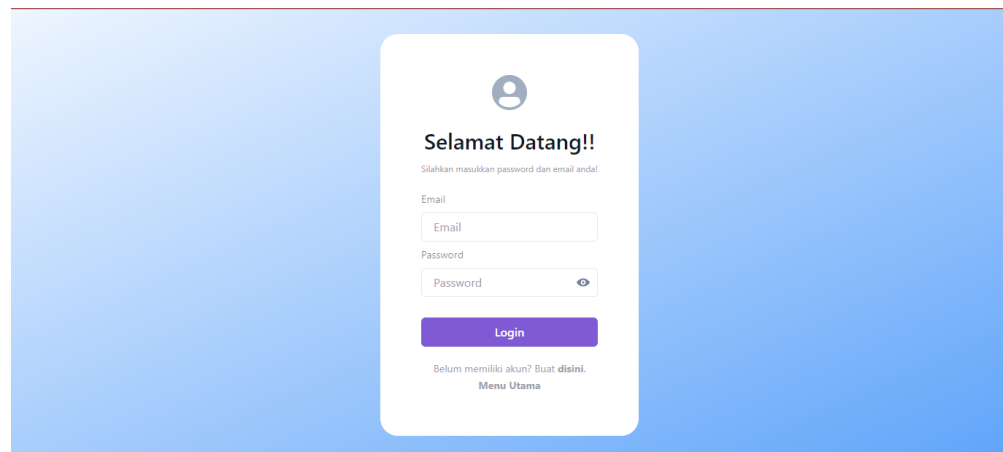
### 3.6. Perancangan Antarmuka

#### 3.6.1. Home Page



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Home Page		Halaman muka web
Button1	Sign In	Button	Untuk pindah ke halaman login
Button2	Sign Up	Button	Untuk pindah ke halaman pendaftaran akun
Button3	Coba Sekarang	Button	Jika di klik akan berpindah ke halaman login

#### 3.6.2. Login Page



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Login Page		Halaman untuk masuk ke profil pengguna
RTF1	Email	RTF Box	Menuliskan email pengguna
RTF2	Password	RTF Box	Menuliskan password pengguna

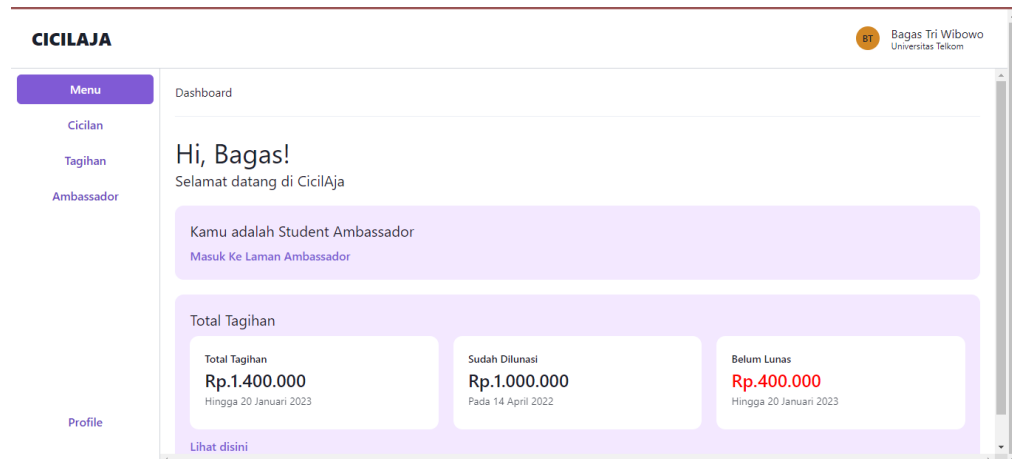
Button1	Login	Button	Memverifikasi email dan password kemudian memindahkan ke halaman pengguna jika email dan password benar
Button2	disini	Button	Memindahkan ke Register Page
Button3	Menu Utama	Button	Memindahkan ke Home Page

### 3.6.3. Register Page

ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Register Page		Halaman untuk mendaftarkan diri menjadi pengguna
RTF1	Nama	RTF Box	Menuliskan lengkap pengguna
RTF2	Tanggal Lahir	RTF Box	Menuliskan tanggal lahir
Button1	Lanjutkan	Button	Melanjutkan ke halaman registrasi berikutnya

ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Register Page		Mendaftarkan diri menjadi pengguna
RTF1	Universitas	RTF Box	Menuliskan asal dari universitas calon pengguna
RTF2	Program Studi	RTF Box	Menuliskan jurusan (program studi) yang diambil calon pengguna
RTF3	Nomor Mahasiswa	RTF Box	Menuliskan nomor mahasiswa dari calon pengguna
RTF4	No Telpn	RTF Box	Menuliskan nomor telepon milik calon pengguna yang bisa dihubungi
Button1	Kembali	Button	Kembali ke halaman awal register
Button2	Submit	Button	Mengirimkan data

### 3.6.4. Halaman Menu



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Menu		Halaman awal pengguna setelah login
Button1	Menu	Button	Menampilkan halaman menu
Button2	Cicilan	Button	Memindahkan ke halaman Cicilan
Button3	Tagihan	Button	Memindahkan ke halaman tagihan
Button4	Ambassador	Button	Memindahkan ke halaman ambassador
Button5	Profil	Button	Memindahkan ke halaman profil milik pengguna
Button6	Masuk ke laman	Button	Memindahkan ke halaman ambassador

	ambassador		
Button7	Lihat disini	Button	Memindahkan ke halaman tagihan

### 3.6.5. Halaman Cicilan

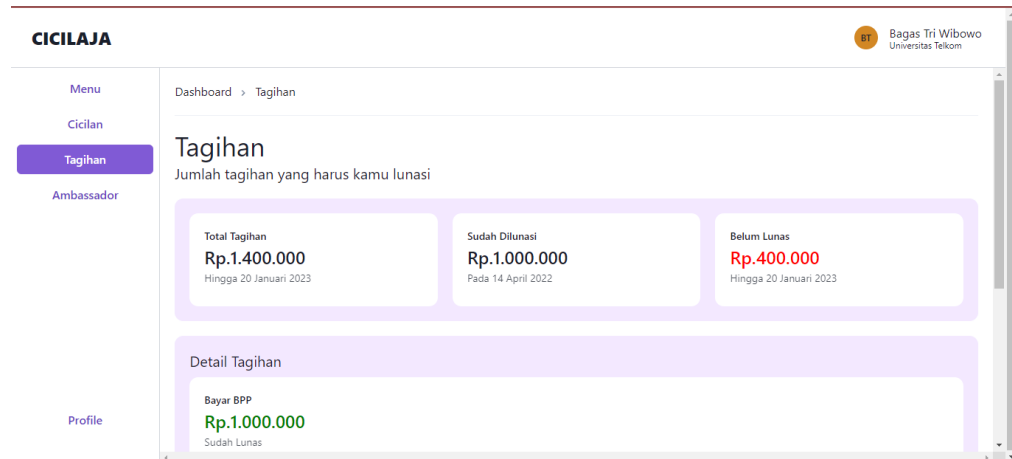
ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Cicilan		Menampilkan semua keterangan cicilan milik pengguna
Button1	Buat Permintaan Baru	Button	Memindahkan ke halaman loan tiket
Button2	Hapus	Button	Menghapus permintaan cicilan yang masih depending

### 3.6.6. Halaman Loan Tiket

ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman		Halaman untuk mengajukan cicilan

	Ticketing		
RTF1	Pinjaman	RTF Box	Menuliskan jumlah pinjaman yang diajukan
RTF2	Tipe Pinjaman	RTF Box	Menuliskan tipe pinjaman (kuliah / barang)
RTF3	Jangka Waktu	RTF Box	Menuliskan jangka waktu cicilan yang diinginkan pengguna
RTF4	Url	RTF Box	Link tagihan
Button1	Batalan	Button	Membatalkan ticketing
Button2	Submit	Button	Mengirimkan ticketing

### 3.6.7. Halaman Tagihan



**CICILAJA** BT Bagas Tri Wibowo Universitas Telkom

Menu  
Cicilan  
**Tagihan**  
Ambassador  
  
Profile

Dashboard > Tagihan

## Tagihan

Jumlah tagihan yang harus kamu lunasi

**Total Tagihan**  
**Rp.1.400.000**  
Hingga 20 Januari 2023

**Sudah Dilunasi**  
**Rp.1.000.000**  
Pada 14 April 2022

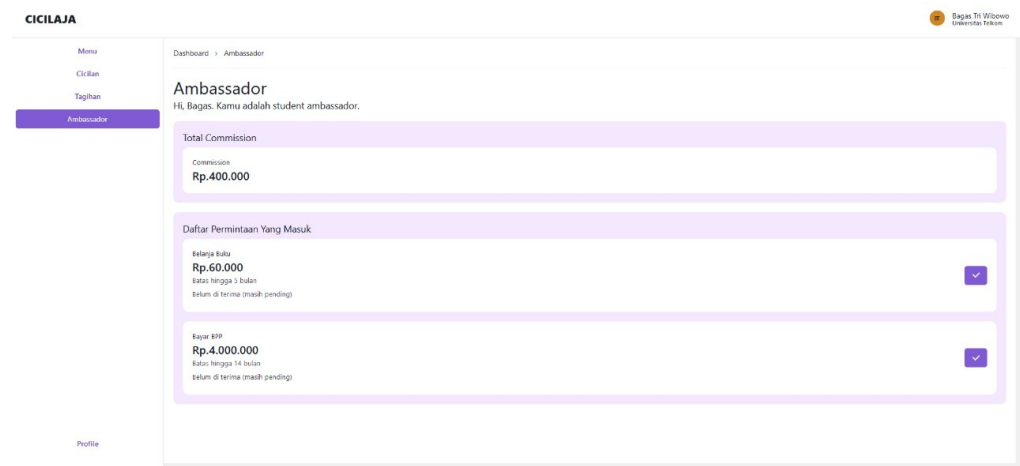
**Belum Lunas**  
**Rp.400.000**  
Hingga 20 Januari 2023

### Detail Tagihan

**Bayar BPP**  
**Rp.1.000.000**  
Sudah Lunas

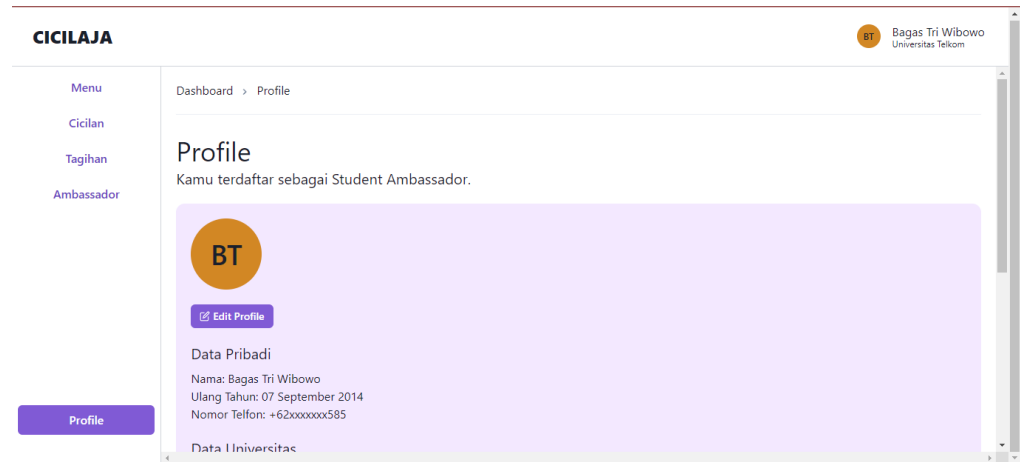
ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Tagihan		Menampilkan jumlah pinjaman, pinjaman yang sudah dibayar, dan sisa pinjaman yang belum dibayar

### 3.6.8. Halaman Ambassador



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Ambassador		Menampilkan jumlah saldo ambassador dan ticketing yang masuk untuk direview
Button1	Review	Button	Melihat detail ticketing yang diajukan oleh pengguna

### 3.6.9. Halaman Profile



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Profile		Menampilkan data milik pengguna
Button1	Edit Profile	Button	Untuk mengedit profile pengguna

### 3.6.10. Halaman Edit Profile

**CICILAJA**

Menu  
Cicilan  
Tagihan  
Ambassador

Profile

Data Pribadi

Nama:

Ulang Tahun:

Nomor Telfon:

Data Universitas

Universitas:

Jurusan:

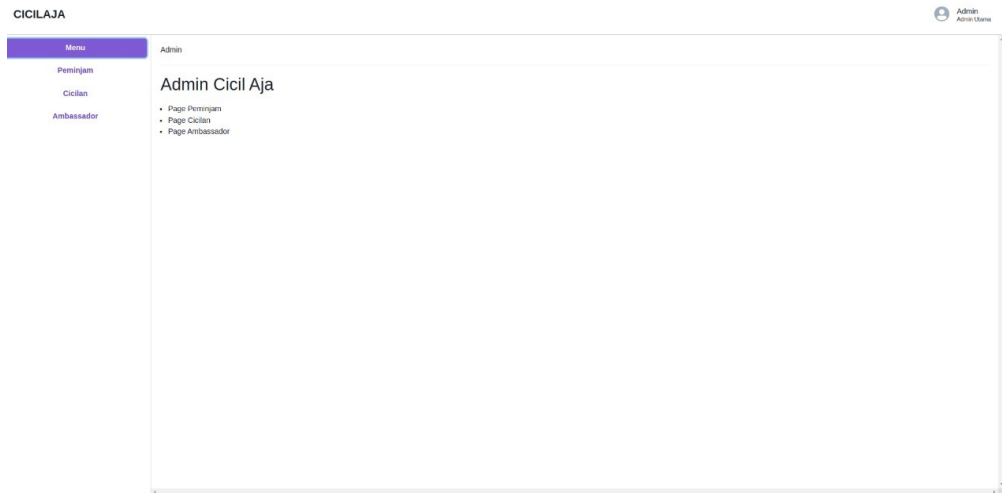
Nomer Induk Mahasiswa:

Batal

Submit

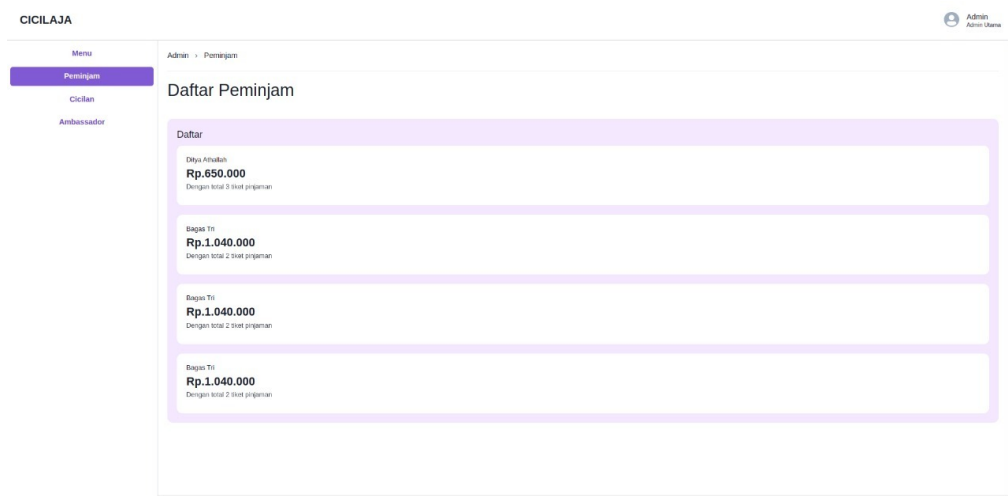
ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Edit Profile		Mengedit profil pengguna
RTF1	Nama	RTF Box	Menuliskan nama
RTF2	Ulang Tahun	RTF Box	Menuliskan tanggal lahir
RTF3	Universitas	RTF Box	Menuliskan universitas terbaru
RTF4	Jurusan	RTF Box	Menuliskan jurusan baru
RTF5	NIM	RTF Box	Menuliskan nomor induk mahasiswa
Button1	Batal	Button	Membatalkan update data yang telah diinputkan
Button2	Submit	Button	Menyimpan perubahan data yang dilakukan

### 3.6.11. Halaman Admin



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Admin		Halaman khusus milik admin
Button1	Peminjam	Button	Memindahkan ke halaman daftar pencil
Button2	Cicilan	Button	Memindahkan ke halaman daftar cicilan
Button3	Ambassador	Button	Memindahkan ke halaman daftar ambassador

### 3.6.12. Halaman Daftar Pencil

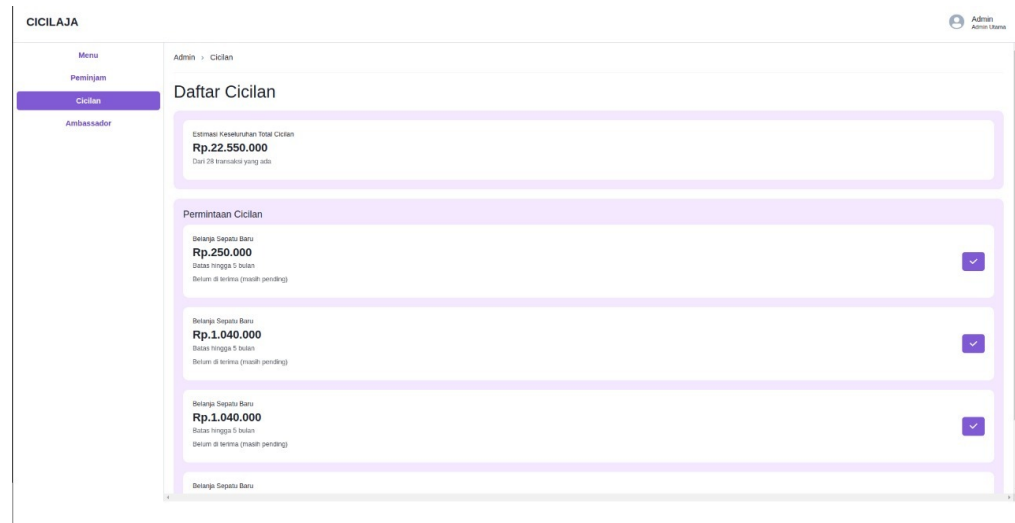


ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
----------	------	-------	------------



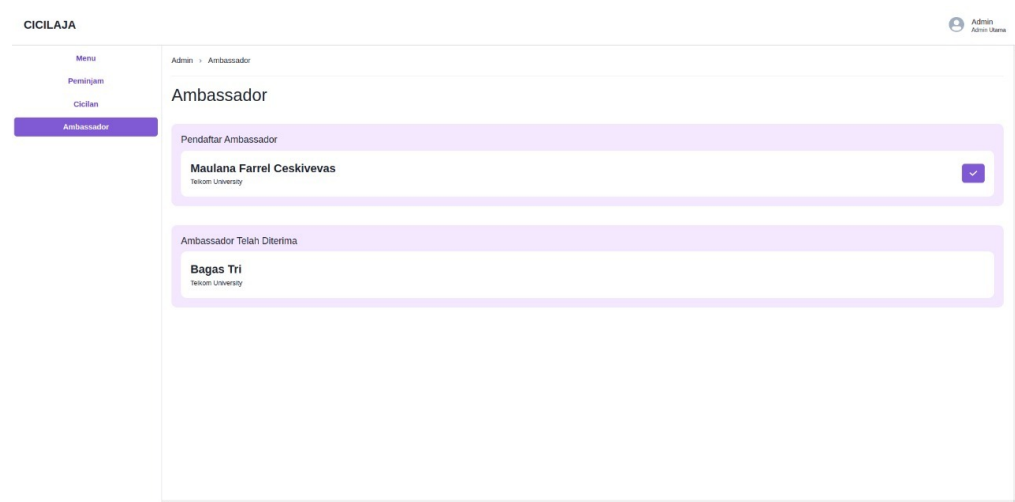
	Halaman Daftar Pencicil		Menampilkan seluruh pencicil dan juga jumlah total pinjaman
--	-------------------------	--	---

### 3.6.13. Halaman Daftar Cicilan



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Daftar Cicilan		Menampilkan seluruh data cicilan yang masuk
Button1	Ceklist	Button	Menyetujui tiket cicilan

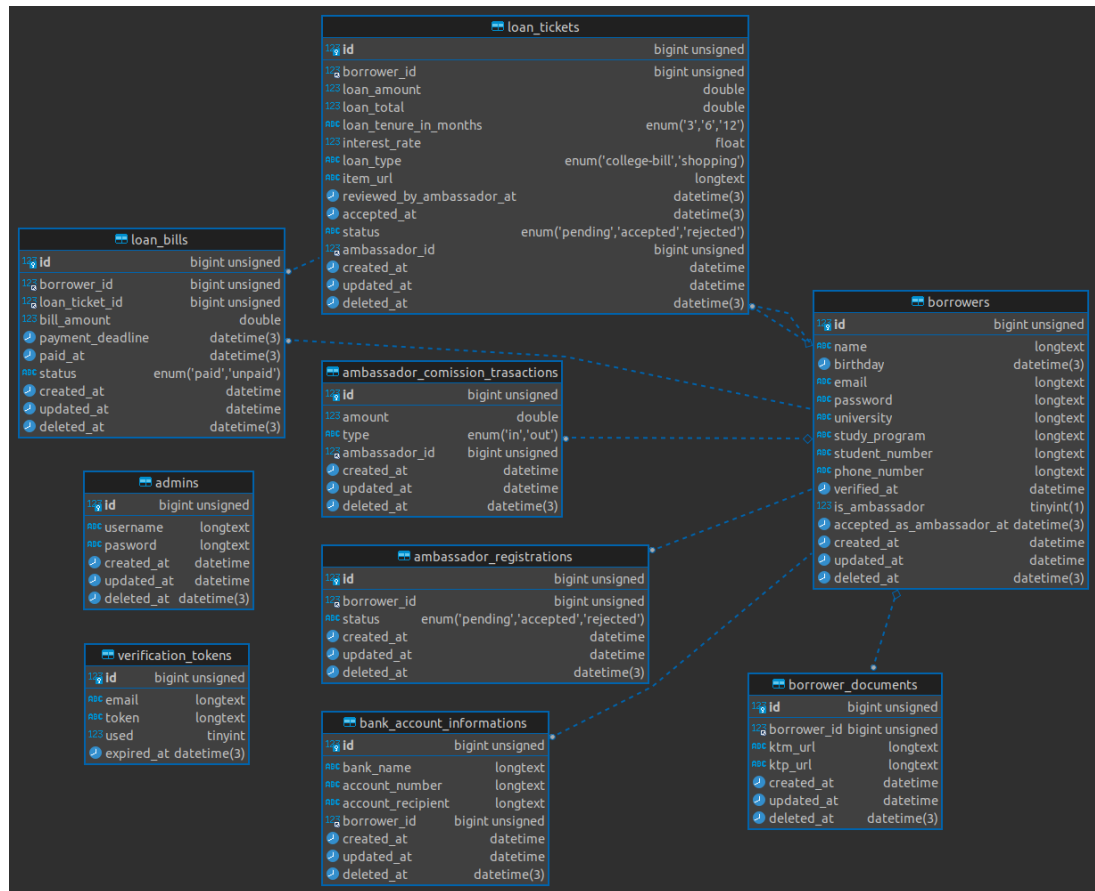
### 3.6.14. Halaman Daftar Ambassador



ID Objek	Nama	Jenis	Keterangan
	Halaman Daftar Ambassador		Menampilkan seluruh ambassador dan calon ambassador

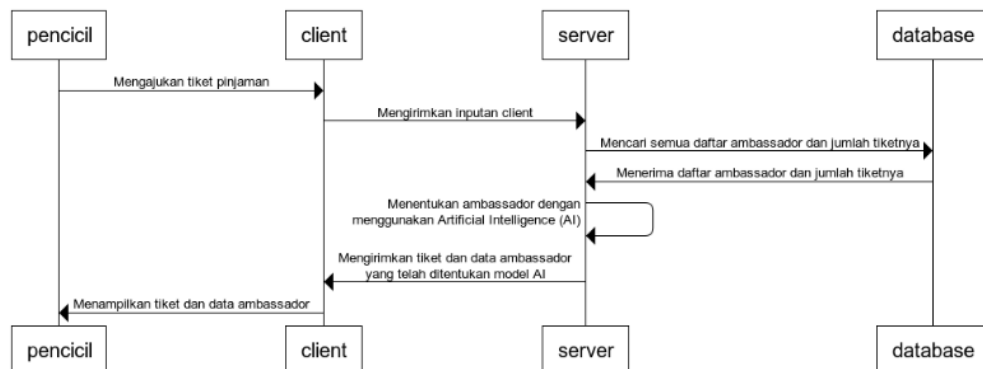
Button1	Ceklist	Button	Menerima calon ambassador menjadi ambassador
---------	---------	--------	--

### 3.7. Perancangan Representasi Persistensi Kelas



### 3.8. Perancangan Kecerdasan Buatan

Aplikasi web Cicil Aja memiliki program kecerdasan buatan / *artificial intelegent* (AI) untuk meng-assign secara otomatis sebuah tiket pinjaman (*loan ticket*) kepada ambassador secara adil dan merata. Sehingga tidak akan ditemui ambassador yang memiliki tiket pinjaman berlebihan ataupun ambassador dengan tiket pinjaman yang terlalu sedikit. Sehingga diharapkan tidak ada kecemburuan antar ambassador karena perbedaan jumlah tiket pinjaman yang didapatkan, yang mana dapat mengakibatkan perbedaan jumlah komisi yang besar.



#### 4. Matriks Kerunutan

Kelas	Use Case Terkait
User	Mendaftar Akun
	Membayar Cicilan
	Melihat Daftar Cicilan
	Membuat Cicilan
Ambassador	Melihat Jumlah Komisi
	Meriview Tiket Pinjaman
	Menarik Saldo
Admin	Menyetujui Registrasi
	Menyetujui Tiket Pencicil
	Melihat Daftar Cicilan User
	Melihat Daftar Pencicil
	Melihat Daftar Ambassador
Autentikasi	Login
	Logout

#### 5. Kontribusi Anggota

Anggota	Kontribusi
Bagas Tri Wibowo	Implementasi Sistem Backend, Implementasi Web Front End, dan Perancangan dan Implementasi Database
Maulana Farrel Ceskicevas	Membuat Use Case Diagram, Membuat Sequence Diagram, Diagram Statechart, dan ER Diagram
Senza Caramoy	Membuat Use Case Diagram, Membuat Sequence Diagram, dan ER Diagram