

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

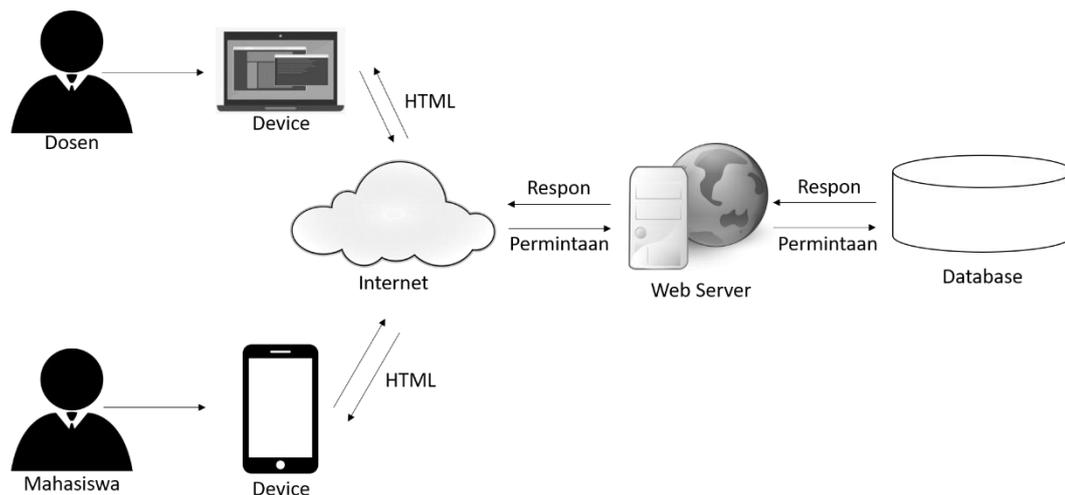
Pengumpulan data merupakan salah satu peranan penting dalam melakukan suatu penelitian. Pengumpulan data harus dilakukan dengan menggunakan metode yang tepat untuk mendapatkan suatu data yang nantinya akan digunakan dalam penelitian.

Dalam hal ini, metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara :

- a. Dengan melakukan penelitian di bagian ICT Center, IIB Darmajaya selama dua bulan dari tanggal 01 Desember 2019 sampai dengan 01 Februari 2020.
- b. Mencari tahu data mata kuliah disetiap program studi yang ada di Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya serta menggunakan data program studi Teknik Informatika untuk dijadikan sampel uji coba perangkat lunak presensi.

3.2 Arsitektur Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak ini, terdapat arsitektur perangkat lunak yang akan diterapkan pada saat pengembangan perangkat lunak. Berikut arsitektur perangkat lunak dari presensi mahasiswa dan dosen :



Gambar 3.1 Arsitektur Perangkat Lunak

3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak untuk penelitian ini digunakan salah satu Metodologi *System Development Life Cycle* atau metodologi SDLC yaitu Metodologi Air Terjun (*Waterfall*).

Menurut Purwanto (2017) dalam Metode *Waterfall* terdapat 5 (lima) fase, yaitu :

a. *Requirements Analysis*

Requirements Analysis atau Analisis Kebutuhan menjelaskan tentang kebutuhan apa saja yang diperlukan saat akan membangun perangkat lunak dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini akan dibangun suatu perangkat lunak yang terbagi menjadi 2 (dua) basis yaitu berbasis web dan berbasis *mobile*.

Pada pengembangan perangkat lunak dibutuhkan :

- Perangkat Keras (*Hardware*) : Laptop dengan spesifikasi RAM 8 GB, menggunakan *processor* Intel® Core™ i7-8550U CPU @ 1.80GHz 1.99GHz, dan sistem operasi Windows 10 64-bit *operating system*.
- Perangkat Lunak (*Software*) : *Android Studio*, *Visual Studio Code*, *XAMPP*, *MySQL*, dan *Notepad++*.

Pada pengujian perangkat lunak dibutuhkan :

- Perangkat Keras (*Hardware*) : Laptop dengan spesifikasi RAM 8 GB, menggunakan *processor* Intel® Core™ i7-8550U CPU @ 1.80GHz dan *Smartphone* dengan spesifikasi telah mendukung versi Android 8.0 (Oreo).

b. *Design*

Design menjelaskan bagaimana antarmuka (*interface*) yang akan dirancang untuk aplikasi yang akan dikembangkan. Karena terdapat 2 (dua) aplikasi yang akan dibangun, maka kedua aplikasi ini memiliki rancangan *design* antarmuka (*interface*) yang berbeda.

Selain itu, terdapat perancang sistem menggunakan model *UML (Unified Modelling Language)* yaitu dibuat dalam bentuk :

1. *Use Case Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Class Diagram*

c. *Development*

Development atau Pengembangan menjabarkan tentang pembangunan serta pengembangan perangkat lunak. Dibagian ini juga terdapat implementasi pengkodean (*koding*) pada perangkat lunak yang digunakan serta pembuatan antarmuka pengguna (*user interface*) pada perangkat lunak yang akan dibuat.

d. *Testing*

Testing atau Uji Coba menjabarkan proses uji coba baik uji coba terhadap perangkat lunak berbasis web dan perangkat lunak berbasis *mobile* dengan sistem operasi Android. Selain itu, menguji coba keberhasilan perangkat lunak dan mengetahui kelebihan serta kekurangan atau kelemahan dari perangkat lunak yang sudah dikembangkan.

e. *Maintenance*

Maintenance atau Pemeliharaan menjelaskan tentang perbaikan sistem yang lebih baik lagi setelah pengujian perangkat lunak yang telah dilakukan sebelumnya.

3.4 Rancangan *User Interface*

3.4.1 Rancangan *User Interface* pada *Website*

3.4.1.1 *User Interface* pada tampilan *website* dosen

a. *Halaman Login*

Halaman ini digunakan sebagai halaman utama pada saat membuka *website* presensi. Halaman *Login* memasukkan *input* email dan *password* untuk

selanjutnya bisa mengakses *website*. Tampilan halaman *login* ini dapat dilihat pada gambar 3.2.

Gambar 3.2 Halaman *Login* Dosen

b. Halaman *Sign up*

Halaman ini digunakan sebagai halaman pendaftaran untuk dosen agar bisa mengakses *website* presensi, halaman dapat dilihat pada gambar 3.3.

Gambar 3.3 Halaman *Sign up*

c. Halaman Utama

Pada halaman utama ini menampilkan halaman beranda presensi online ini. Halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.4.

Gambar 3.4 Halaman Utama

d. Halaman Kelas

Pada halaman ini menampilkan jadwal kelas yang akan dimasuki dosen. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 3.5.

KELAS / DAFTAR KELAS	
HALAMAN UTAMA KELAS REKAPITULASI LOGOUT	Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya (IBI)
	Fakultas Ilmu Komputer
	Fakultas Ekonomi Bisnis

Gambar 3.5 Halaman Kelas atau Mata Kuliah

e. Tampilan *List* Mata Kuliah

Pada halaman ini digunakan untuk menampilkan daftar presensi berdasarkan mata kuliah, kelas dan dosen pengampu mata kuliah

MATA KULIAH	
HALAMAN UTAMA KELAS REKAPITULASI LOGOUT	NAMA MATA KULIAH
	NAMA DOSEN
	Lihat Pertemuan
	NAMA MATA KULIAH
	NAMA DOSEN
	Lihat Pertemuan
	NAMA MATA KULIAH
	NAMA DOSEN
	Lihat Pertemuan
	NAMA MATA KULIAH
	NAMA DOSEN
	Lihat Pertemuan

Gambar 3.6 Halaman *List* Mata Kuliah

f. Tampilan Presensi

Pada halaman ini, dijabarkan bagaimana halaman presensi *realtime* yang akan dibangun pada *website*. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.6.

1TI-P1 (NAMA MATA KULIAH)		LOGO DI
HARAP UNTUK MENYIAPKAN PERANGKAT DAN LAKUKAN SCANNING KODE QR KEHADIRAN		DAFTAR HADIR
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;">KODE QR</div>		<input type="checkbox"/> NAMA MAHASISWA NPM
		<input type="checkbox"/> NAMA MAHASISWA NPM
JAM MASUK : 00.00.00 WIB JAM KELUAR : 00.00.00 WIB		

Gambar 3.7 Tampilan Presensi *Realtime*

g. Halaman Rekapitulasi

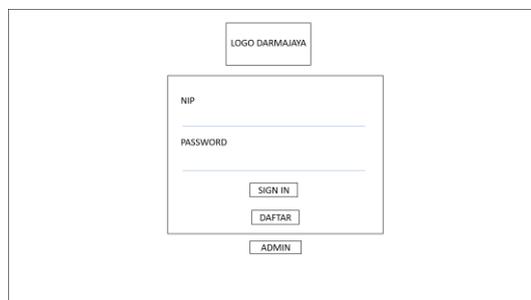
Pada halaman ini, menjabarkan rekapitulasi presensi selama masa perkuliahan 1 semester. Tetapi pada *website* yang dipegang oleh dosen, tidak bisa diubah dan diprint secara oleh dosen. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.8 Halaman Rekapitulasi

h. Halaman *Log Out*

Halaman ini muncul setelah dosen menyatakan *log out* dari *website* dan kembali ke halaman *login* awal. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 3.8.



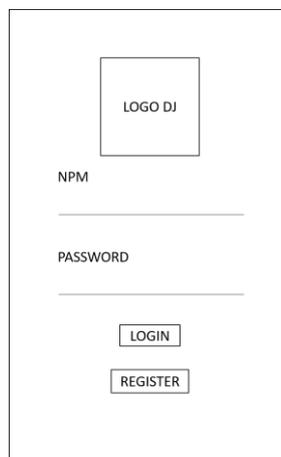
Gambar 3.9 Halaman *Log Out*

3.4.2 Rancangan *User Interface* pada *Mobile*

Rancangan *user interface* pada *mobile* diterapkan pada perangkat lunak yang akan diakses oleh mahasiswa menggunakan *smartphone* yang mereka miliki.

a. Halaman *Login*

Halaman ini digunakan sebagai halaman masuk pada saat membuka perangkat lunak presensi. Pada halaman *Login* mahasiswa memasukkan *input* nomor pokok mahasiswa (NPM) dan *password* untuk bisa mengakses perangkat lunak presensi. Tampilan halaman *login* ini dapat dilihat pada gambar 3.14.

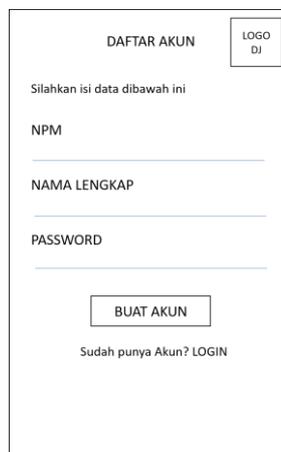


The image shows a mobile login interface. At the top center is a box labeled 'LOGO DJ'. Below it are two input fields: 'NPM' and 'PASSWORD'. At the bottom, there are two buttons: 'LOGIN' and 'REGISTER'.

Gambar 3.10 Halaman *Login*

b. Halaman *Sign Up*

Halaman ini digunakan sebagai halaman pendaftaran untuk mahasiswa agar bisa mengakses perangkat lunak presensi, tampilan halaman dapat dilihat pada gambar 3.16.

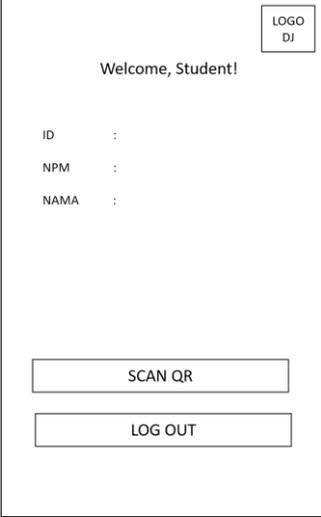


The image shows a mobile sign-up interface. At the top center is the text 'DAFTAR AKUN'. In the top right corner is a box labeled 'LOGO DJ'. Below 'DAFTAR AKUN' is the text 'Silahkan isi data dibawah ini'. There are three input fields: 'NPM', 'NAMA LENGKAP', and 'PASSWORD'. At the bottom, there is a button labeled 'BUAT AKUN' and the text 'Sudah punya Akun? LOGIN'.

Gambar 3.11 Halaman *Sign Up*

c. Halaman Utama

Dalam halaman ini menampilkan biodata mahasiswa. Kemudian terdapat di menu yaitu *SCAN QR* dan *LOGOUT*. Dimana *camscan* digunakan untuk mahasiswa *mescanning* Kode QR dan *Logout* untuk keluar dari akun. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.17.



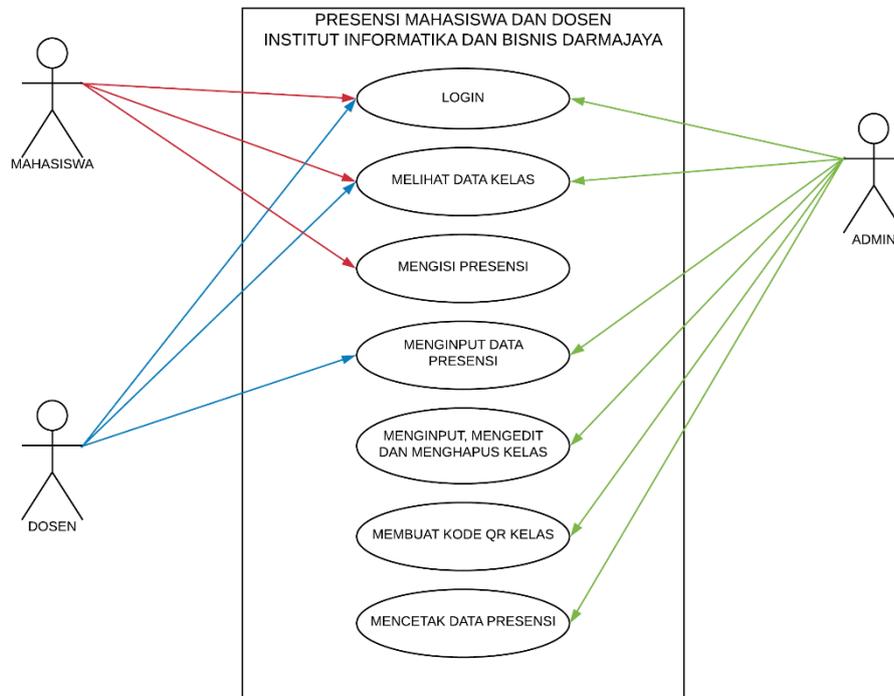
The image shows a user interface for a student profile page. At the top right, there is a small box containing the text "LOGO" and "DI". Below this, the text "Welcome, Student!" is displayed. Underneath, there are three lines of text representing biodata: "ID :", "NPM :", and "NAMA :". At the bottom of the page, there are two rectangular buttons. The top button is labeled "SCAN QR" and the bottom button is labeled "LOG OUT".

Gambar 3.12 Halaman Utama

3.5 Rancangan *Unified Modelling Language (UML)*

3.5.1 *Use Case Diagram*

Berikut rancangan *Use Case Diagram*, Presensi Mahasiswa dan Dosen dapat dilihat pada gambar 3.18.

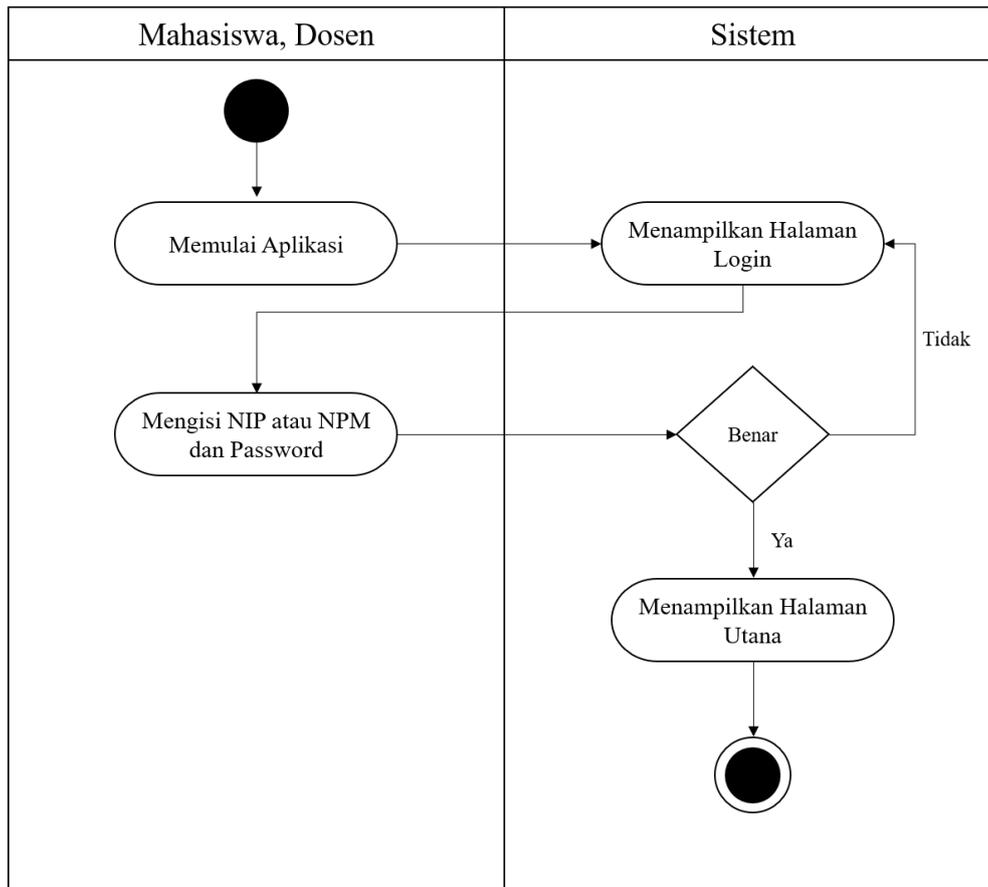


Gambar 3.13 *Use Case Diagram*

3.4.2 Activity Diagram

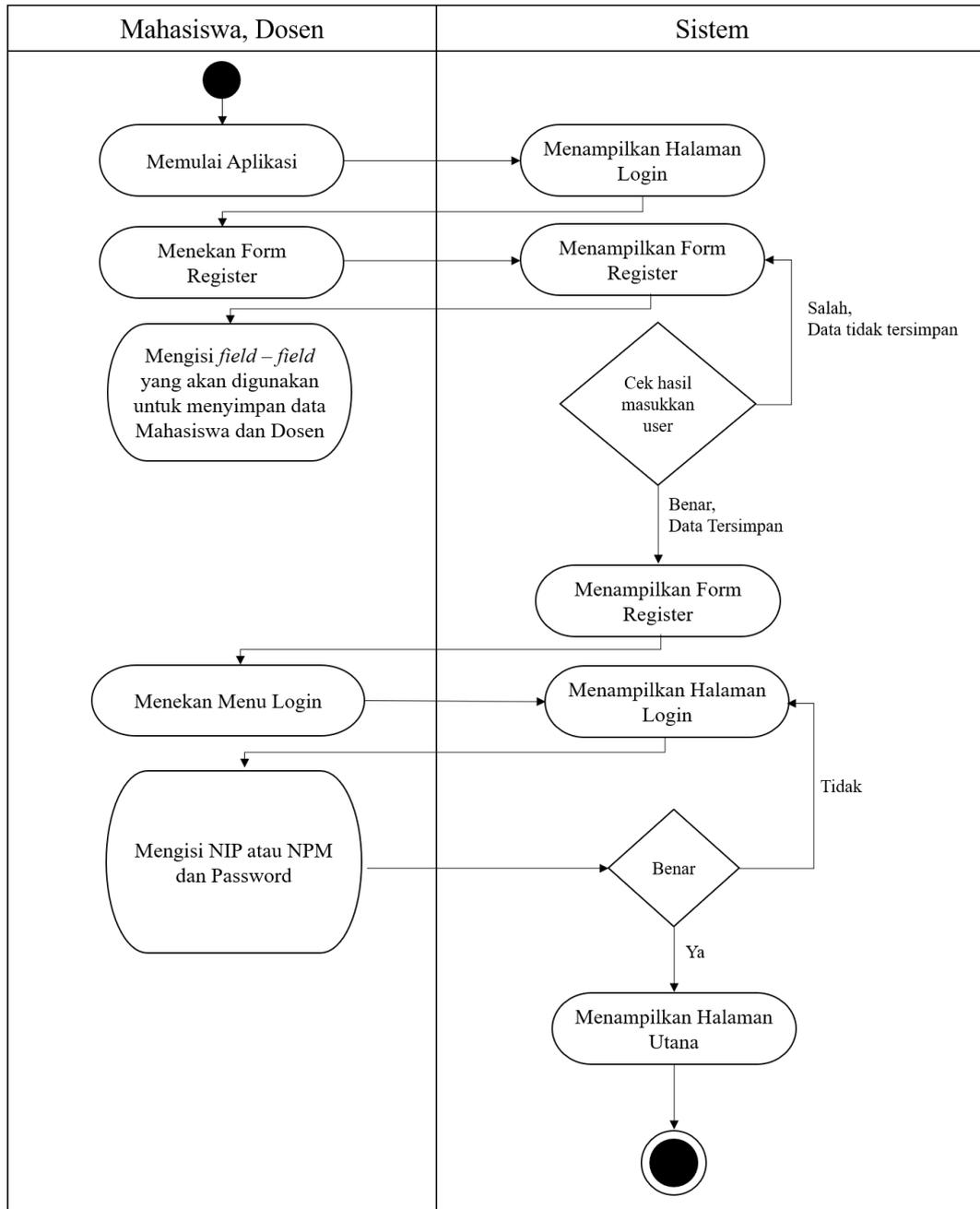
Dalam rancangan *Activity Diagram*, terdapat beberapa *activity diagram* yang dibuat untuk menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan oleh aktor. Berikut beberapa rancangan *Activity Diagram* :

3.4.2.1 Activity Diagram untuk Login



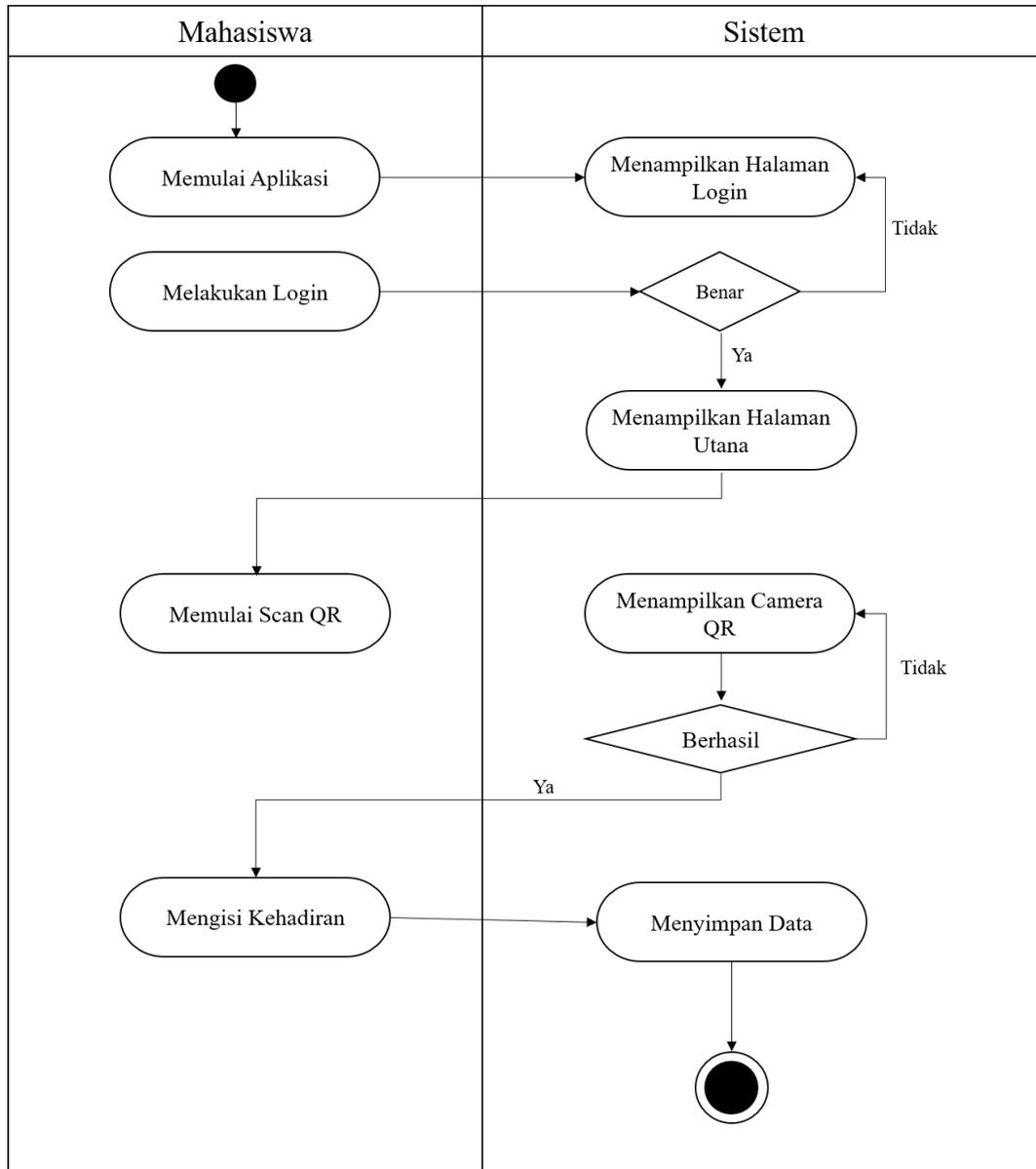
Gambar 3.14 Activity Diagram untuk Login

3.4.2.2 Activity Diagram untuk Register



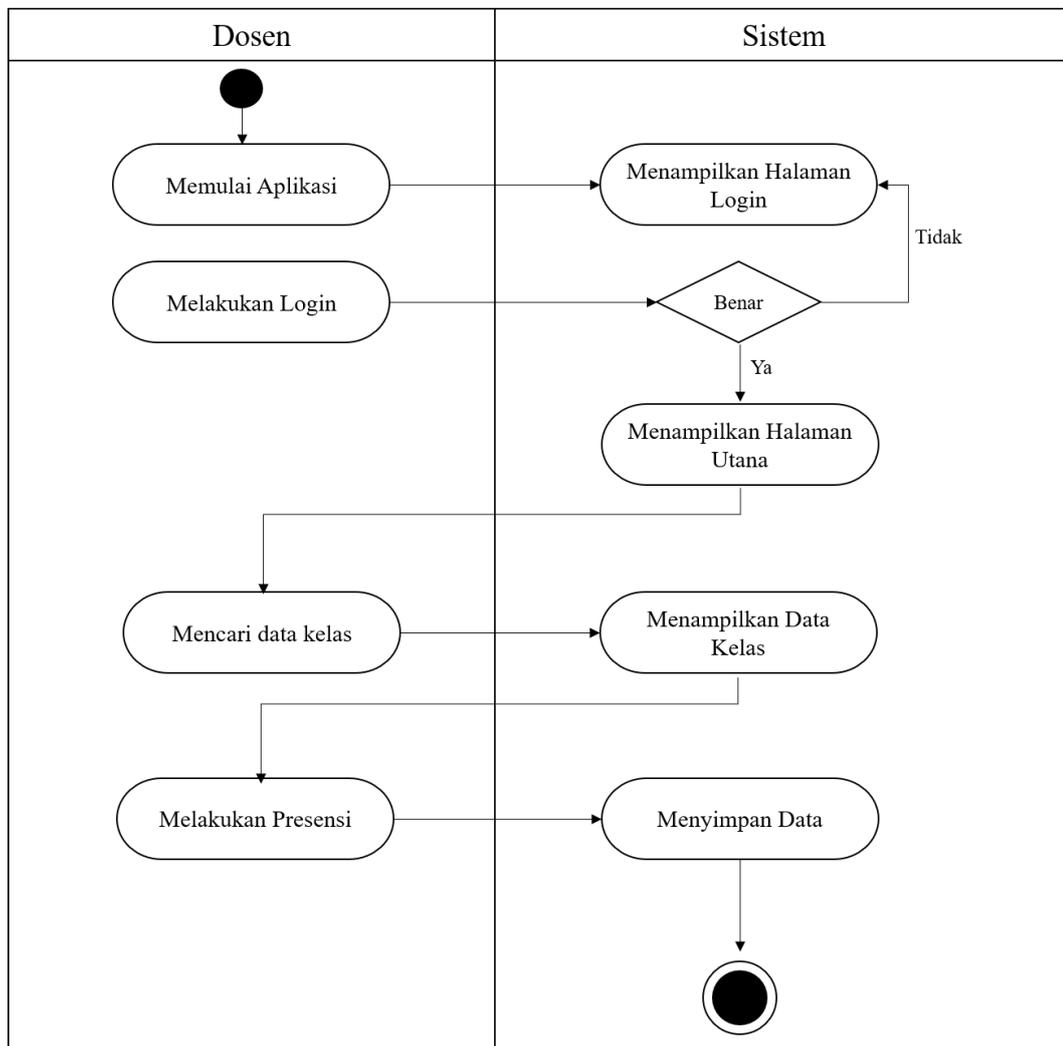
Gambar 3.15 Activity Diagram untuk Register

3.4.2.3 Activity Diagram yang dilakukan mahasiswa melakukan presensi



Gambar 3.16 Activity Diagram yang dilakukan mahasiswa melakukan presensi

3.4.2.4 Activity Diagram yang dilakukan dosen melakukan pengumpulan presensi

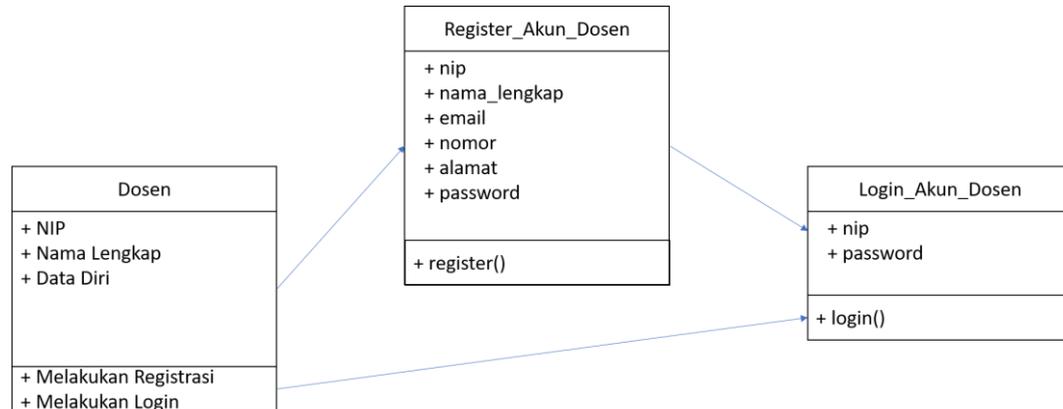


Gambar 3.17 Activity Diagram yang dilakukan dosen melakukan pengumpulan presensi

3.4.3 Class Diagram

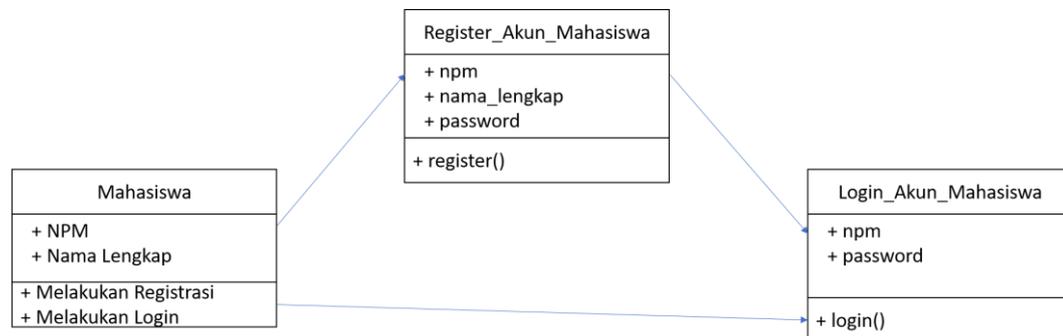
Dalam pembangunan perangkat lunak presensi dosen dan mahasiswa terdapat rancangan *class diagram* yang tertuju pada *login* dan *register* dari *user*. *User* yang dimaksud adalah mahasiswa dan dosen. Berikut rancangan *class diagram* :

3.4.3.1 Class Diagram Dosen



Gambar 3.18 *Class Diagram Login dan Register Dosen*

3.4.3.2 Class Diagram Mahasiswa



Gambar 3.19 *Class Diagram Login dan Register Mahasiswa*

3.6 Hasil Keluaran (Output) yang diharapkan

Dalam pembuatan perangkat lunak ini, diharapkan dapat membantu pengumpulan data presensi mahasiswa. Hasil keluaran yang diharapkan nantinya data presensi dapat dicetak (*print*) dalam jangka waktu pertengahan semester atau selama satu (1) semester.