

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penerapan algoritma C4.5 dalam memprediksi peminatan mahasiswa program studi teknik informatika berdasarkan kompetensi sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Peneliti menggunakan Studi pustaka dalam proses pengumpulan data dan informasi. Studi pustaka yang dilakukan peneliti bersumber dari berbagai sumber seperti Buku, Literatur, Jurnal Ilmiah terdahulu yang berkaitan dengan penelitian dan semua sumber terpercaya lainnya yang dapat menunjang dalam dalam penelitian ini.

b. Observasi

Metode ini digunakan dengan cara terjun langsung dan mengamati apa saja yang di perlukan untuk menemukan informasi dan pengetahuan yang diperlukan untuk bahan penelitian.

c. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan dari pewawancara untuk di jawab oleh narasumber dari pihak jurusan untuk mendapatkan suatu informasi.

3.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan penerapan algoritma C4.5 dalam memprediksi peminatan mahasiswa program studi teknik informatika metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan:

3.2.1 Analisis

1. Kebutuhan Non Fungsional

a. Perangkat Keras

- Laptop
- Ram 8 GB
- Prosesor intel I3-6006U
- HDD 1 TB

b. Perangkat Lunak

- Sistem operasi windows 11
- Visual studio code
- MySQL
- Figma

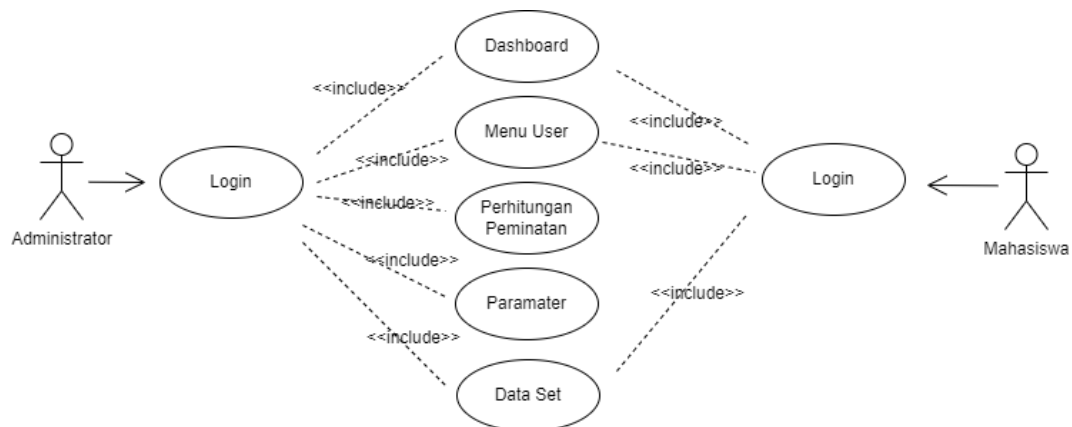
2. Analisis Data Mining

Data mining dari sistem prediksi peminatan mahasiswa program studi teknik informatika yaitu

- Peminatan mata kuliah mahasiswa ada 3 yaitu artificial intelligence, mobile dan multimedia.
- Nilai matakuliah mahasiswa.

3.2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut adalah use case diagram yang dibangun pada tugas akhir ini.

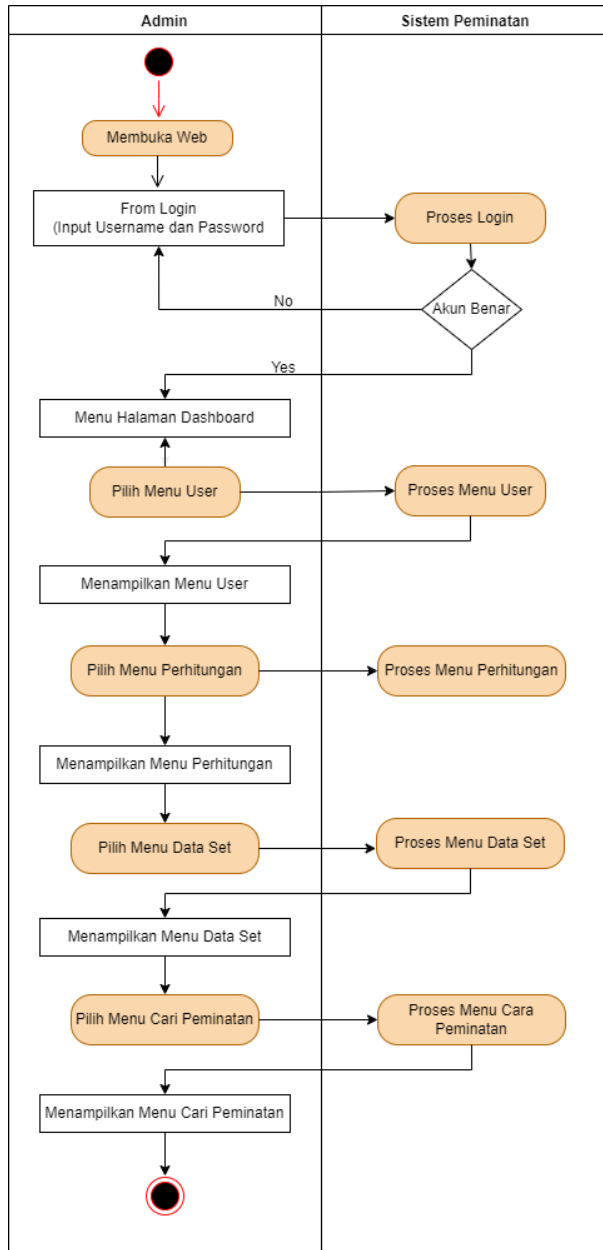


Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem

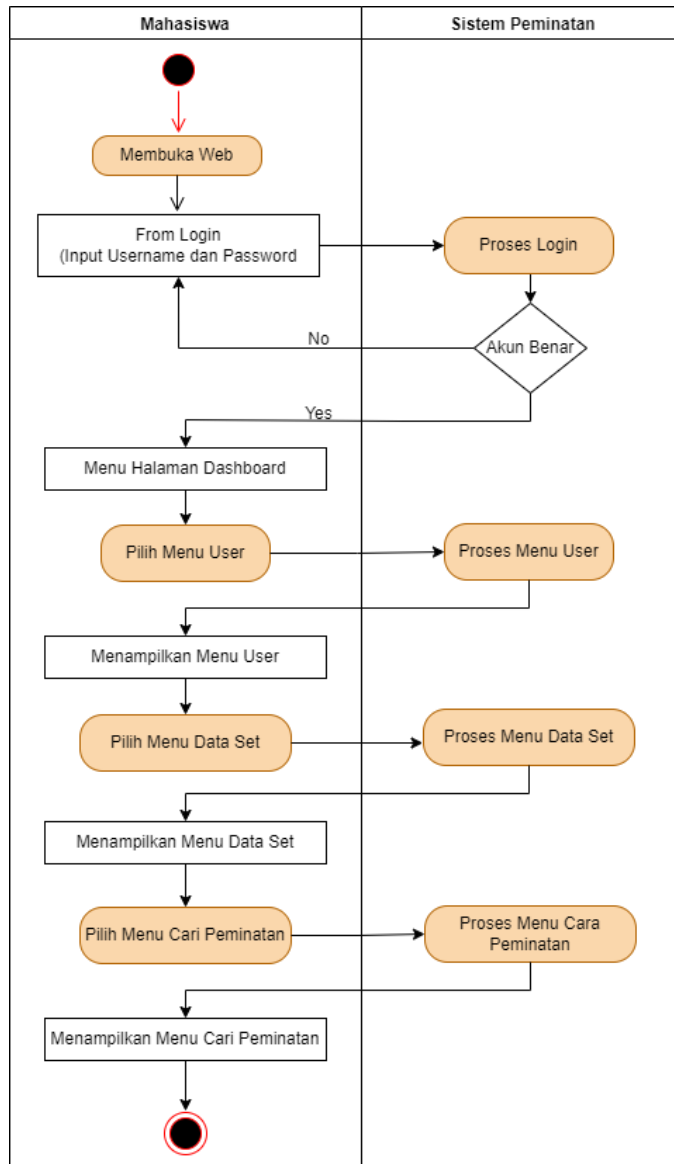
3.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, yang mungkin terjadi, dan decision bagaimana mereka berakhir.

Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut adalah activity diagram yang terdapat pada tugas akhir yang dibangun:



Gambar 3.2 Activity Diagram Administrator



Gambar 3.3 Activity Diagram Mahasiswa

3.2.4 Struktur Database

Database yang digunakan untuk membuat perangkat lunak sistem rekomendasi dosen pembimbing skripsi berdasarkan kompetensi adalah *MySQL*. Maka rancangan database untuk perangkat lunak ini sebagai berikut:

1. Tabel Login

Nama Tabel : login

Kunci Utama (*Primary Key*) : id_login

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Table 3.1 Database Data Login

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>
Id_login	int	Not Null
Id_user	int	Not Null
Username	varchar	50
password	varchar	50

2. Tabel user

Nama Tabel : user

Kunci Utama (*Primary Key*) : id_user

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Table 3.2 Database Data User

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>
Id_user	Int	Not Null
Nama_file	varchar	50
date_created	timestamp	Not Null
Date_modified	timestamp	Not Null

3. Tabel dataset

Nama Tabel : dataset

Kunci Utama (*Primary Key*) : id_dataset

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Table 3.3 Database Dataset

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>
Id_dataset	Int	Not Null
Id_perhitungan	Int	Not Null

Id_user	Int	Not Null
Id_parameter	Int	Not Null
Id_subparameter	Int	Not Null

4. Tabel parameter

Nama Tabel : parameter

Kunci Utama (*Primary Key*) : id_parameter

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Table 3.4 Database Data Parameter

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>
Id_parameter	Int	Not Null
Nama_parameter	varchar	255
Id_output	Int	Not Null
Id_perhitungan	Int	Not Null

5. Tabel perhitungan

Nama Tabel : perhitungan

Kunci Utama (*Primary Key*) : id_perhitungan

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

Table 3.5 Database Data Perhitungan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>
Id_perhitungan	Int	Not Null
Nama_perhitungan	Varchar	255

3.2.5 Tampilan Antarmuka

Rancangan *interface* penerapan algoritma C4.5 dalam memprediksi peminatan mahasiswa program studi teknik informatika adalah sebagai berikut

1. Tampilan Awal Rancangan Halaman Login

Merupakan tampilan awal ketika halaman web di kunjungi ketika belum melakukan login kedalam sistem maka akan menampilkan halaman form login sebagai berikut:

Sistem Peminatan Matakuliah

Dashboard
Data User
Mata Kuliah
Peminatan

Username

Password

Gambar 3.4 Rancangan Halaman Login

2. Tampilan Rancangan Halaman Data User

Menampilkan data user yang dapat mengakses website:

Sistem Peminatan Matakuliah

Dashboard
Data User
Mata Kuliah
Peminatan

Nama	NPM	Status
------	-----	--------

Gambar 3.5 Rancangan Halaman Data User

3. Tampilan Rancangan Halaman Menu Mata Kuliah

Menampilkan daftar mata kuliah beserta nilai yang telah di ambil oleh mahasiswa, berikut tampilannya :

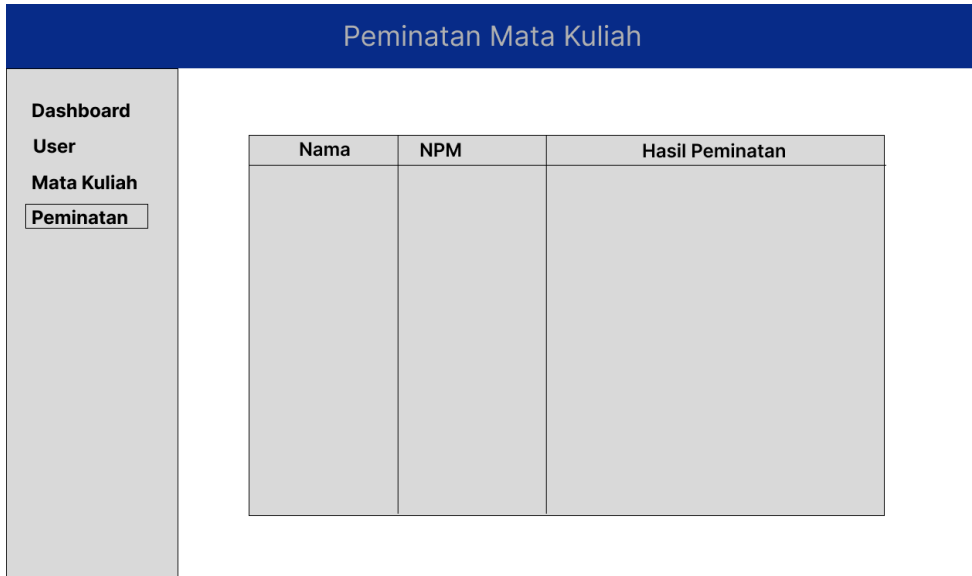
The image shows a web application interface. At the top is a dark blue header with the text "Peminatan Mata Kuliah". On the left side, there is a vertical sidebar menu with the following items: "Dashboard", "User", "Mata Kuliah" (which is highlighted with a white background and a thin border), and "Peminatan". The main content area on the right contains a table with three columns: "Nama", "Mata Kuliah", and "Hasil Nilai". The table is currently empty, showing only the header row.

Nama	Mata Kuliah	Hasil Nilai
------	-------------	-------------

Gambar 3.6 Rancangan Halaman Menu Mata Kuliah

4. Tampilan Rancangan Halaman Menu Peminatan

Menampilkan peminatan yang di dapat berdasarkan mata kuliah yang telah di ambil, berikut tampilannya :



Gambar 3.7 Rancangan Halaman Menu Peminatan