

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisa Masalah**

Analisis masalah atau analisis sistem di artikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan sebuah perbaikan . Menganalisis permasalahan-permasalahan yang ada, serta mengidentifikasi merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam tahap analisa masalah.

Untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem tersebut, maka perlu diketahui bagaimana sistem yang sedang berjalan di Universitas Potensi Utama masih menggunakan sistem semi komputerisasi yaitu dari mahasiswa yang masih harus memilih bidang peminatan melalui lembar kertas bidang peminatan yang di berikan oleh program studi melalui komisararis dari setiap kelas kemudian setelah masing-masing mahasiswa mengisi bidang peminatan kemudian komisararis kelas memberikan kembali data tersebut ke bagian program studi.

Setelah terkumpul data bidang peminatan kemudian bagian program studi menginputkannya ke dalam aplikasi *Ms. Excel*. Setelah data selesai diinput, maka Sek.Prodi membagikan masing-masing mahasiswa ke kelas peminatannya masing-masing.

### **III.1.1 Analisis Input**

Berdasarkan Analisis, input terhadap penerapan data mining dalam menentukan bidang peminatan mahasiswa yaitu proses penginputan data seperti data nilai akademik mahasiswa ( Transkrip Nilai ).

### **III.1.2 Analisis Output**

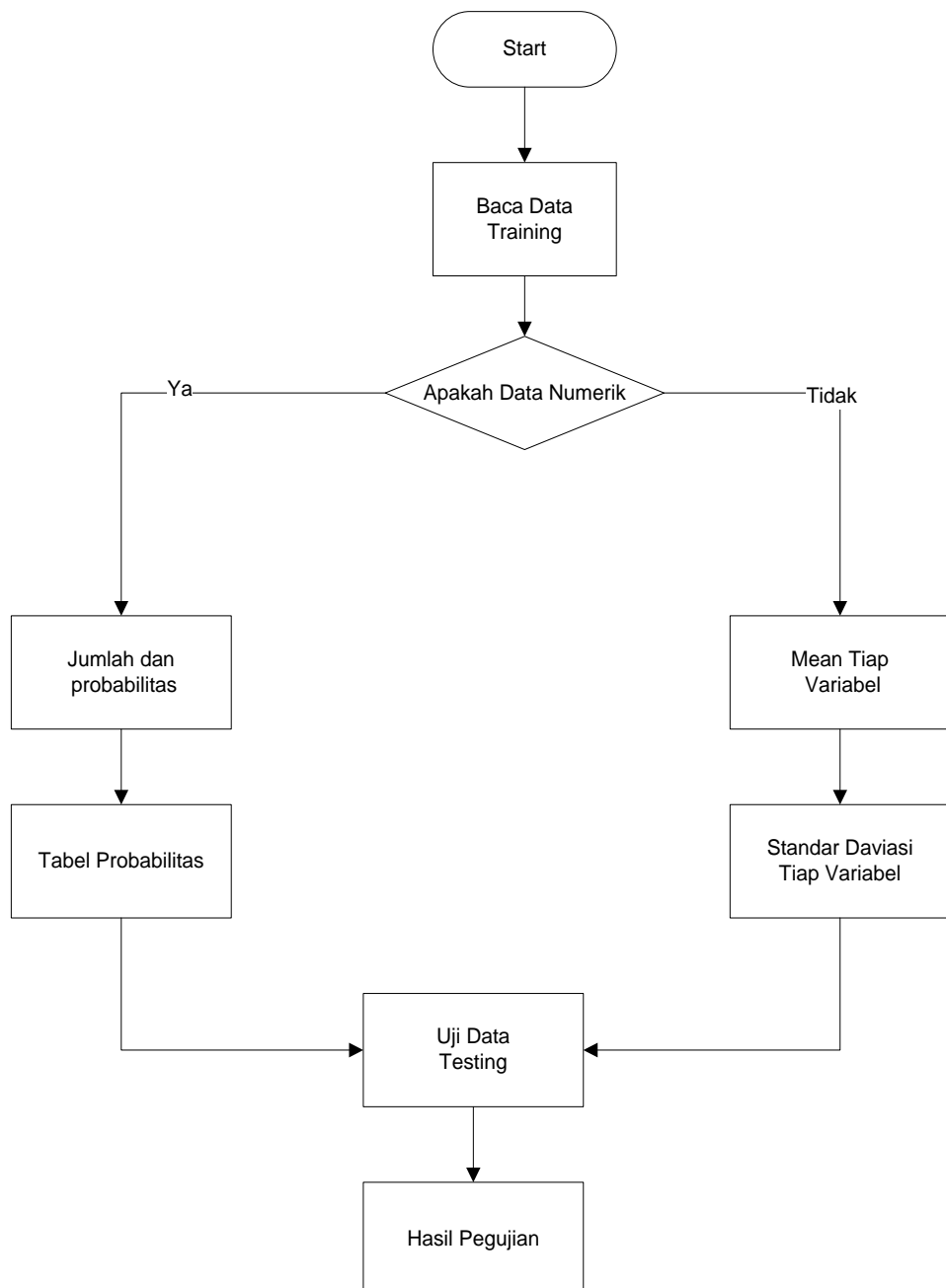
Berdasarkan dari hasil Analisis input maka akan menghasilkan suatu laporan (*output*), dimana laporan *output* tersebut menampilkan data dari mahasiswa berupa NIM, Nama, Nilai likelihood peminatan, probabilitas peminatan, persentase peminatan dan Hasil klasifikasi Sistem.

## **III.2. Penerapan Metode Naive Bayes**

Proses pemilihan bidang peminatan pada program studi Sistem Informasi sebelumnya telah di jelaskan yaitu masih bersifat manual maka dari itu penulis akan menerapkan metode *Naive Bayes* untuk pemilihan peminatan agar lebih mudah dan efektif, baik oleh mahasiswa dan bagian program studi sendiri.

*Naive Bayes* didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai *output*. Dengan kata lain, diberikan nilai *output*, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu. Keuntungan penggunaan *Naive Bayes* adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*Training Data*) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Dalam metode *Naive Bayes* data String yang bersifat konstan dibedakan dengan data numerik yang bersifat kontinyu, perbedaan ini akan terlihat pada saat

menentukan nilai probabilitas setiap kriteria baik itu kriteria dengan nilai data string maupun kriteria dengan nilai data numerik. Berikut ini merupakan contoh analisa penerapan Metode *Naive Bayes*.



**Gambar III.1. Alur Proses Metode *Naive Bayes***

Penggunaan metode *Naive Bayes* dapat direalisasikan dengan contoh berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)}$$

(*Citec Journal, Vol. 2, No. 3,2015*)

Keterangan di mana :

$X$  : Data dengan *class* yang belum diketahui

$H$  : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik

$P(H|X)$  : Probabilitas hipotesis  $H$  berdasar kondisi  $X$  (posteriori probabilitas)

$P(H)$  : Probabilitas hipotesis  $H$  (prior probabilitas)

$P(X|H)$  : Probabilitas  $X$  berdasarkan kondisi pada hipotesis  $H$

$P(X)$  : Probabilitas  $X$

### III.2.1 Data Training (Data Latih)

Untuk menentukan data yang nantinya akan dianalisis dengan metode *Naive Bayes* maka langkah pertama yang dilakukan adalah membaca data latih. Adapun data latih yang digunakan adalah data transkrip nilai mahasiswa yang mana data tersebut terdiri dari *field* Nama, Nim, Nilai akademik dan peminatan yang mana dapat di lihat pada lampiran tabel III.1.

### III.2.2 Data Mata kuliah Peminatan

Berdasarkan Pohon Kurikulum ada beberapa matakuliah wajib yang harus menjadi sebuah acuan dalam setiap bidang peminatan untuk mengarahkan ke peminatan masing-masing yang mana dapat di lihat pada tabel berikut :

Peminatan	Mata Kuliah Inti
Sistem Informasi Geografis	Prak.Algoritma, Algoritma, Prak. PBO, PBO, prak. Pemrograman Web, Pemrograman Web, Prak. IMK, IMK
Sistem Bisnis Cerdas	prak. Basis Data, Basis Data, Rekayasa ulang proses bisnis, Perencanaan Sifo, Analisis Dan Perancangan Sifo
Komputerisasi Akuntansi	Pengantar Sifo, prak.Sistem Basis Data, Sistem Basis Data, Managemen Sifo

### III.2.3 Kriteria Dan Probabilitass

Penentuan kriteria dan probabilitas menjadi proses penting dalam penelitian ini mengingat metode yang digunakan adalah metode *Naive bayes* yang membutuhkan kriteria dan nilai probabilitas setiap kriteria. Sehingga akan ditentukan kriteria – kriteria yang digunakan dan akan dilakukan proses perhitungan jumlah data dan probabilitas setiap kriteria - kriteria di mana yang menjadi kriteria pada penelitian ini adalah nilai prak.Algoritma & pemrograman, nilai Algoritma & pemrograman, nilai Pengantar Sistem Informasi, nilai Prak. Basis Data, nilai Basis Data, nilai Pemrograman Berorientasi Objek, nilai Prak. Pemrograman Berorientasi Objek, nilai Rekayasa Ulang Proses bisnis, nilai Perencanaan Sistem Informasi, nilai Prak. Pemrograman Web, nilai Pemrograman

Web, nilai Prak. Interaksi Manusia dan Komputer, nilai Sistem Basis Data, nilai Prak. Sistem Basis Data, Interaksi Manusia dan Komputer, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Manajemen Sistem Informasi. Serta dari uraian tersebut dapat dibedakan pula kriteria – kriteria yang tergolong sebagai kriteria dengan nilai konstan dan kriteria – kriteria yang tergolong kriteria dengan nilai kontinyu.

Berdasarkan data mahasiswa yang dijadikan *data training* pada lampiran 3.2 diketahui jumlah keseluruhan mahasiswa adalah 50 mahasiswa di mana data tersebut terdiri dari jumlah mahasiswa yang memilih bidang peminatan Gis (Sistem Informasi Geografis) 13 mahasiswa dan jumlah mahasiswa yang memilih bidang peminatan BC (Sistem Bisnis Cerdas) 20 mahasiswa sedangkan mahasiswa yang memilih bidang peminatan KA (Komputerisasi Akutansi) 17 mahasiswa

Adapun nilai probabilitas tersebut dapat dilihat pada tabel III.2 hingga tabel III.19 sebagai berikut :

**Tabel III.2. Probabilitas untuk Kriteria prak. Algoritma**

Prak.Algoritma	Jumlah kejadian “Peminatan”			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	1	3	1	1/50	3/50	1/50
A-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
B+	1	2	1	1/50	2/50	1/50
B	5	7	10	5/50	7/50	10/50
B-	2	3	1	2/50	3/50	1/50
C+	1	2	1	1/50	2/50	1/50
C	2	2	2	2/50	2/50	2/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.3. Probabilitas untuk Kriteria Algoritma**

Algoritma	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	1	1	4	1/50	1/50	4/50
A-	1	2	2	1/50	2/50	2/50
B+	1	2	1	1/50	2/50	1/50
B	6	8	3	6/50	8/50	3/50
B-	2	5	4	2/50	5/50	4/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	2	1/50	1/50	2/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.4. Probabilitas untuk Kriteria Prak. PBO**

Prak. PBO	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	2	4	1	2/50	4/50	1/50
A-	1	2	3	1/50	2/50	3/50
B+	3	4	5	3/50	4/50	5/50
B	4	4	5	4/50	4/50	5/50
B-	1	2	1	1/50	2/50	1/50
C+	1	3	1	1/50	3/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.5. Probabilitas untuk Kriteria PBO**

PBO	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	2	4	2	2/50	4/50	2/50
A-	1	1	5	1/50	1/50	5/50
B+	2	4	4	2/50	4/50	4/50
B	3	6	2	3/50	6/50	2/50
B-	2	1	1	2/50	1/50	1/50
C+	2	3	2	2/50	3/50	2/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.6. Probabilitas untuk Kriteria Prak. Pemrograman web**

prak. Pemrograman WEb	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	6	6	5	6/50	6/50	5/50
A-	1	1	3	1/50	1/50	3/50
B+	2	5	3	2/50	5/50	3/50
B	1	5	3	1/50	5/50	3/50
B-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.7. Probabilitas untuk Kriteria pemrograman web**

Pemrograman Web	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	4	1	7	4/50	1/50	7/50
A-	1	2	3	1/50	2/50	3/50
B+	1	2	1	1/50	2/50	1/50
B	3	8	3	3/50	8/50	3/50
B-	2	5	1	2/50	5/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.8. Probabilitas untuk Kriteria Prak. IMK**

Prak. IMK	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	4	8	4	4/50	8/50	4/50
A-	3	3	2	3/50	3/50	2/50
B+	2	3	4	2/50	3/50	4/50
B	1	1	4	1/50	1/50	4/50
B-	1	3	1	1/50	3/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.9. Probabilitas untuk Kriteria IMK**

IMK	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	2	8	5	2/50	8/50	5/50
A-	4	3	3	4/50	3/50	3/50
B+	3	5	2	3/50	5/50	2/50
B	1	1	1	1/50	1/50	1/50
B-	1	1	3	1/50	1/50	3/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	2	1/50	1/50	2/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.10. Probabilitas untuk Kriteria Prak. Basis data**

prak. Basis Data	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	3	5	7	3/50	5/50	7/50
A-	1	3	2	1/50	3/50	2/50
B+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
B	4	8	4	4/50	9/50	4/50
B-	2	1	1	2/50	1/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.11. Probabilitas untuk Kriteria Basis data**

Basis Data	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	2	5	5	2/50	5/50	5/50
A-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
B+	2	1	4	2/50	1/50	4/50
B	5	10	3	5/50	10/50	3/50
B-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C+	1	1	2	1/50	1/50	2/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.12. Probabilitas untuk Kriteria Rekayasa ulang proses bisnis**

Rekayasa ulang proses bisnis	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	1	5	5	1/50	5/50	5/50
A-	3	3	2	3/50	3/50	2/50
B+	2	2	1	2/50	2/50	1/50
B	3	6	5	3/50	6/50	5/50
B-	2	2	2	2/50	2/50	2/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.13. Probabilitas untuk Kriteria Perencanaan Sifo**

Perencanaan Sifo	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	2	7	2	2/50	7/50	2/50
A-	1	4	1	1/50	4/50	1/50
B+	1	4	4	1/50	4/50	4/50
B	4	2	5	4/50	2/50	5/50
B-	2	1	3	2/50	1/50	3/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	2	1	1	2/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.14. Probabilitas untuk Kriteria Analisis dan Perancangan Sifo**

Analisis Dan Perancangan Sifo	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	3	10	7	3/50	10/50	7/50
A-	3	2	1	3/50	2/50	1/50
B+	3	2	5	3/50	2/50	5/50
B	1	3	1	1/50	3/50	1/50
B-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.15. Probabilitas untuk Kriteria Pengantar Sifo**

Pengantar Sifo	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	4	6	5	4/50	6/50	5/50
A-	3	5	5	3/50	5/50	5/50
B+	2	2	3	2/50	2/50	3/50
B	1	4	1	1/50	4/50	1/50
B-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.16. Probabilitas untuk Kriteria Prak SistemBasis Data**

prak.Sistem Basis Data	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	5	7	5	5/50	7/50	5/50
A-	1	4	2	1/50	4/50	2/50
B+	3	2	5	3/50	2/50	5/50
B	1	4	2	1/50	4/50	2/50
B-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.17. Probabilitas untuk Kriteria Sistem Basis Data**

Sistem Basis Data	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	4	7	9	4/50	7/50	9/50
A-	2	2	2	2/50	2/50	2/50
B+	2	3	2	2/50	3/50	2/50
B	1	5	1	1/50	5/50	1/50
B-	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C+	2	1	1	2/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.18. Probabilitas untuk Kriteria Manajemen Sifo**

Managemen Sifo	Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
	GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
A	4	10	9	4/50	10/50	9/50
A-	1	3	1	1/50	3/50	1/50
B+	2	1	2	2/50	1/50	2/50
B	3	2	2	3/50	2/50	2/50
B-	1	2	1	1/50	2/50	1/50
C+	1	1	1	1/50	1/50	1/50
C	1	1	1	1/50	1/50	1/50
Jumlah	13	20	17	13/50	20/50	17/50

**Tabel III.19. Probabilitas untuk Kriteria Peminatan**

Jumlah kejadian "Peminatan"			Probabilitas		
GIS	BC	KA	GIS	BC	KA
13	20	17	13/50	20/50	17/50

### III.2.3 Pengujian Metode *Naive Bayes*

akan dilakukan pengujian terhadap data mahasiswa tersebut dengan metode *Naive Bayes*. Dari data pengujian di atas maka dapat diselesaikan dengan penyelesaian sebagai berikut :

**Tabel III.20. Data Nilai Mahasiswa**

<b>Nama Mahasiswa</b>	X
Prak. Algoritma dan Pemrograman	B+
Algoritma dan Pemrograman	B
Pengantar Sistem Informasi	B
Prak. Basis Data	A
Basis Data	A-
Pemrograman Berorientasi Objek	B+
Prak. Pemrograman Berorientasi Objek	B+
Rekayasa Ulang Proses bisnis	B
Perencanaan Sistem Informasi	B
Prak. Pemrograman Web	A
Pemrograman Web	A-
Prak. Interaksi Manusia dan Komputer	A
Sistem Basis Data	A-
Prak. Sistem Basis Data	A-
Interaksi Manusia dan Komputer	B+
Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	B+
Manajemen Sistem Informasi	C
<b>Kelas Peminatan</b>	?

Sebelum menentukan probabilitas setiap kriteria, terlebih dahulu dilakukan pemisahan antara *likelihood* bidang peminatan GIS, *likelihood* bidang peminatan sistem bisnis cerdas dan *likelihood* bidang peminatan komputerisasi akuntansi.

*Likelihood* Peminatan GIS :

1. Prak Algoritma & Pemrograman : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.2, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria prak.algoritma = B+ dengan Peminatan GIS adalah 1/50

$$P(\text{prakalgoritma} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 1 / 50.$$

2. Algoritma & Pemrograman : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.3, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria algoritma& Pemrograman = B dengan Peminatan GIS

$$\text{adalah } 6/50 \quad P(\text{algoritma} = \text{B} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 6 / 50.$$

3. Pengantar Sistem Informasi : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.15, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Pengantar Sistem Informasi = B dengan Peminatan GIS

$$\text{adalah } 1/50 \quad P(\text{Pengantar Sistem Informasi} = \text{B} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 1/ 50.$$

4. Prak.Basis Data : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.10, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak.Basis Data = A dengan Peminatan GIS adalah 3/50

$$P(\text{Prak.Basis Data} = \text{A} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 3/ 50.$$

## 5. Basis Data : A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.11, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Basis Data = A- dengan Peminatan GIS adalah  $1/50$   $P(\text{Basis Data} = \text{A-} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 1/50$ .

## 6. PBO : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.5, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria PBO = B+ dengan Peminatan GIS adalah  $2/50$   $P(\text{PBO} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 2/50$ .

## 7. Prak. PBO : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.4, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. PBO = B+ dengan Peminatan GIS adalah  $3/50$   $P(\text{Prak. PBO} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 3/50$ .

## 8. Rekayasa ulang proses bisnis : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.12, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Rekayasa ulang proses bisnis = B dengan Peminatan GIS adalah  $3/50$   $P(\text{Rekayasa ulang proses bisnis} = \text{B} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 3/50$ .

## 9. Perencanaan Sifo : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.13, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Perencanaan Sifo = B dengan Peminatan GIS adalah  $4/50$   $P(\text{Perencanaan Sifo} = \text{B} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 4/50$ .

10. Prak. Pemrograman web : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.6, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. Pemrograman web = A dengan Peminatan GIS adalah  $6/50$   $P(\text{Prak. Pemrograman web} = A \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 6/50$ .

11. Pemrograman web : A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.7, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Pemrograman web = A- dengan Peminatan GIS adalah  $1/50$   $P(\text{Pemrograman web} = A- \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 1/50$ .

12. Prak. IMK : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.8, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. IMK = A dengan Peminatan GIS adalah  $4/50$   $P(\text{Prak. IMK} = A \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 4/50$ .

13. Sistem Basis Data: A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.17, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Sistem Basis Data = A- dengan Peminatan GIS adalah  $2/50$   $P(\text{Sistem Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 2/50$ .

14. Prak. Sistem Basis Data: A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.16, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. Sistem Basis Data = A- dengan Peminatan GIS adalah  $1/50$   $P(\text{Prak. Sistem Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 1/50$ .

## 15. IMK : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.9, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria IMK = B+ dengan Peminatan GIS adalah 3/50

$$P(\text{IMK} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 3/50.$$

## 16. Analisis dan Perancangan Sifo : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.14, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Analisis dan Perancangan Sifo = B+ dengan Peminatan GIS adalah 3/50  $P(\text{Analisis dan Perancangan Sifo} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) =$

$$3/50.$$

## 17. Manajemen Sifo : C

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.18, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Manajemen Sifo = C dengan Peminatan GIS adalah 1/50

$$P(\text{Manajemen Sifo} = \text{C} \mid \text{peminatan} = \text{GIS}) = 1/50.$$

## 18. Peminatan : GIS

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.19, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria peminatan GIS adalah 13/50

$$P(\text{peminatan} = \text{GIS}) = 13/50.$$

*Likelihood* Peminatan Sistem Bisnis Cerdas :

## 1. Prak Algoritma &amp; Pemrograman : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.2, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria prak.algoritma = B+ dengan Peminatan BC adalah 2/50

$$P(\text{prakalgoritma} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{BC}) = 2/50.$$

2. Algoritma & Pemrograman : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.3, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria algoritma& Pemrograman = B dengan Peminatan BC adalah  $8/50$   $P(\text{algoritma} = B \mid \text{peminatan} = BC) = 8 / 50$ .

3. Pengantar Sistem Informasi : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.15, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Pengantar Sistem Informasi = B dengan Peminatan BC adalah  $4/50$   $P(\text{Pengantar Sistem Informasi} = B \mid \text{peminatan} = BC) = 4/ 50$ .

4. Prak.Basis Data : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.10, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak.Basis Data = A dengan Peminatan BC adalah  $5/50$   $P(\text{Prak.Basis Data} = A \mid \text{peminatan} = BC) = 5/ 50$ .

5. Basis Data : A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.11, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Basis Data = A- dengan Peminatan BC adalah  $1/50$   $P(\text{Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = BC) = 1/ 50$ .

6. PBO : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.5, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria PBO = B+ dengan Peminatan BC adalah  $4/50$   $P(\text{PBO} = B+ \mid \text{peminatan} = BC) = 4/ 50$ .

## 7. Prak. PBO : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.4, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. PBO = B+ dengan Peminatan BC adalah 4/50

$$P(\text{Prak. PBO} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{BC}) = 4/50.$$

## 8. Rekayasa ulang proses bisnis : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.12, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Rekayasa ulang proses bisnis = B dengan Peminatan BC adalah 6/50  $P(\text{Rekayasa ulang proses bisnis} = \text{B} \mid \text{peminatan} = \text{BC}) =$

$$6/50.$$

## 9. Perencanaan Sifo : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.13, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Perencanaan Sifo = B dengan Peminatan BC adalah 2/50

$$P(\text{Perencanaan Sifo} = \text{B} \mid \text{peminatan} = \text{BC}) = 2/50.$$

## 10. Prak. Pemrograman web : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.6, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. Pemrograman web = A dengan Peminatan BC adalah

$$6/50 \quad P(\text{Prak. Pemrograman web} = \text{A} \mid \text{peminatan} = \text{BC}) = 6/50.$$

## 11. Pemrograman web : A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.7, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Pemrograman web = A- dengan Peminatan BC adalah 2/50

$$P(\text{Pemrograman web} = \text{A-} \mid \text{peminatan} = \text{BC}) = 2/50.$$

## 12. Prak. IMK : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.8, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. IMK = A dengan Peminatan BC adalah 8/50

$$P(\text{Prak. IMK} = A \mid \text{peminatan} = BC) = 8/50.$$

## 13. Sistem Basis Data: A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.17, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Sistem Basis Data = A- dengan Peminatan BC adalah 2/50

$$P(\text{Sistem Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = BC) = 2/50.$$

## 14. Prak. Sistem Basis Data: A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.16, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. Sistem Basis Data = A- dengan Peminatan BC adalah

$$4/50 \quad P(\text{Prak. Sistem Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = BC) = 4/50.$$

## 15. IMK : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.9, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria IMK = B+ dengan Peminatan BC adalah 5/50

$$P(\text{IMK} = B+ \mid \text{peminatan} = BC) = 5/50.$$

## 16. Analisis dan Perancangan Sifo : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.14, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Analisis dan Perancangan Sifo = B+ dengan Peminatan BC

$$\text{adalah } 2/50 \quad P(\text{Analisis dan Perancangan Sifo} = B+ \mid \text{peminatan} = BC) = 2/50.$$

## 17. Manajemen Sifo : C

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.18, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Manajemen Sifo = C dengan Peminatan BC adalah  $1/50$   
 $P(\text{Manajemen Sifo} = C \mid \text{peminatan} = BC) = 1/50$ .

## 18. Peminatan : BC

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.19, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria pemintan BC adalah  $20/50$   
 $P(\text{peminatan} = GIS) = 20/50$ .

*Likelihood* Peminatan Komputerisasi Akutansi :

## 1. Prak Algoritma &amp; Pemrograman : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.2, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria prak.algoritma = B+ dengan Peminatan KA adalah  $1/50$   
 $P(\text{prakalgoritma} = B+ \mid \text{peminatan} = KA) = 1/50$ .

## 2. Algoritma &amp; Pemrograman : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.3, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria algoritma& Pemrograman = B dengan Peminatan KA adalah  $3/50$   
 $P(\text{algoritma} = B \mid \text{peminatan} = KA) = 3/50$ .

## 3. Pengantar Sistem Informasi : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.15, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Pengantar Sistem Informasi = B dengan Peminatan KA adalah  $1/50$   
 $P(\text{Pengantar Sistem Informasi} = B \mid \text{peminatan} = KA) = 1/50$ .

## 4. Prak.Basis Data : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.10, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak.Basis Data = A dengan Peminatan KA adalah 7/50  
 $P(\text{Prak.Basis Data} = A \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 7/50$ .

## 5. Basis Data : A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.11, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Basis Data = A- dengan Peminatan KA adalah 1/50  
 $P(\text{Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 1/50$ .

## 6. PBO : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.5, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria PBO = B+ dengan Peminatan KA adalah 4/50  
 $P(\text{PBO} = B+ \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 4/50$ .

## 7. Prak. PBO : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.4, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. PBO = B+ dengan Peminatan KA adalah 5/50  
 $P(\text{Prak. PBO} = B+ \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 5/50$ .

## 8. Rekayasa ulang proses bisnis : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.12, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Rekayasa ulang proses bisnis = B dengan Peminatan KA adalah 5/50  
 $P(\text{Rekayasa ulang proses bisnis} = B \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 5/50$ .

9. Perencanaan Sifo : B

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.13, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Perencanaan Sifo = B dengan Peminatan KA adalah 5/50  
 $P(\text{Perencanaan Sifo} = B \mid \text{peminatan} = KA) = 5/50$ .

10. Prak. Pemrograman web : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.6, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. Pemrograman web = A dengan Peminatan KA adalah 5/50  
 $P(\text{Prak. Pemrograman web} = A \mid \text{peminatan} = KA) = 5/50$ .

11. Pemrograman web : A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.7, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Pemrograman web = A- dengan Peminatan KA adalah 3/50  
 $P(\text{Pemrograman web} = A- \mid \text{peminatan} = KA) = 3/50$ .

12. Prak. IMK : A

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.8, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. IMK = A dengan Peminatan KA adalah 4/50  
 $P(\text{Prak. IMK} = A \mid \text{peminatan} = KA) = 4/50$ .

13. Sistem Basis Data: A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.17, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Sistem Basis Data = A- dengan Peminatan KA adalah 2/50  
 $P(\text{Sistem Basis Data} = A- \mid \text{peminatan} = KA) = 2/50$ .

## 14. Prak. Sistem Basis Data: A-

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.16, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Prak. Sistem Basis Data = A- dengan Peminatan KA adalah  $2/50$   $P(\text{Prak. Sistem Basis Data} = \text{A-} \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 2/50$ .

## 15. IMK : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.9, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria IMK = B+ dengan Peminatan KA adalah  $2/50$

$$P(\text{IMK} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 2/50.$$

## 16. Analisis dan Perancangan Sifo : B+

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.14, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Analisis dan Perancangan Sifo = B+ dengan Peminatan KA adalah  $5/50$   $P(\text{Analisis dan Perancangan Sifo} = \text{B+} \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 5/50$ .

## 17. Manajemen Sifo : C

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.18, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria Manajemen Sifo = C dengan Peminatan KA adalah  $1/50$   $P(\text{Manajemen Sifo} = \text{C} \mid \text{peminatan} = \text{KA}) = 1/50$ .

## 18. Peminatan : KA

Berdasarkan nilai probabilitas pada tabel III.19, di dapat nilai probabilitas untuk kriteria peminatan KA adalah  $17/50$

$$P(\text{peminatan} = \text{KA}) = 17/50.$$

Setelah diperoleh nilai probabilitas setiap kriteria, kemudian dilakukan perkalian nilai kriteria sesuai dengan *likelihood* Peminatan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Likelihood Peminatan GIS} &= (1/50) \times (6/50) \times (1/50) \times (3/50) \times (1/50) \\
 &\quad \times (2/50) \times (3/50) \times (3/50) \times (4/50) \times (6/50) \times \\
 &\quad (1/50) \times (4/50) \times (2/50) \times (1/50) \times (3/50) \times (3/50) \\
 &\quad \times (1/50) \times (13/50) \\
 &= 0,0000019080
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Likelihood Peminatan BC} &= (2/50) \times (8/50) \times (4/50) \times (5/50) \times (1/50) \\
 &\quad \times (4/50) \times (4/50) \times (6/50) \times (2/50) \times (6/50) \times \\
 &\quad (2/50) \times (8/50) \times (2/50) \times (4/50) \times (5/50) \times (2/50) \\
 &\quad \times (1/50) \times (20/50) \\
 &= 0,0024739012
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Likelihood Peminatan KA} &= (1/50) \times (3/50) \times (1/50) \times (7/50) \times (1/50) \\
 &\quad \times (4/50) \times (5/50) \times (5/50) \times (5/50) \times (5/50) \times \\
 &\quad (3/50) \times (4/50) \times (2/50) \times (2/50) \times (2/50) \times (5/50) \\
 &\quad \times (1/50) \times (17/50) \\
 &= 0,0001123025
 \end{aligned}$$

Untuk menghasilkan nilai Probabilitas maka dilakukan normalisasi terhadap *likelihood* tersebut sehingga jumlah nilai yang diperoleh sama dengan 1.

$$\begin{aligned}
 \text{Probabilitas Peminatan GIS} &= \\
 &\quad \frac{0,0000019080}{0,0000019080 + 0,0024739012 + 0,0001123025}
 \end{aligned}$$

$$= 0,000737$$

Probabilitas Peminatan BC =

$$\frac{0,0024739012}{0,0024739012 + 0,0000019080 + 0,0001123025} = 0,955871$$

Probabilitas Peminatan KA =

$$\frac{0,0001123025}{0,0001123025 + 0,0000019080 + 0,0024739012} = 0,043392$$

Dari nilai probabilitas yang diperoleh maka dapat disimpulkan dari data nilai mahasiswa yang diuji di atas diketahui probabilitas peminatan tersebut masuk ke Peminatan BC (Sistem Bisnis Cerdas) lebih besar dari pada probabilitas masuk ke peminatan GIS(Sistem Informasi Geografis) dan probabilitas peminatan KA(komputerisasi Akuntansi). Adapun nilai persentase yang dihasilkan dari nilai probabilitas ketiga bidang peminatan tersebut dapat dilihat pada tabel III.21 di bawah ini :

**Tabel III.21 Hasil Persentase Probabilitas Peminatan**

<b>PEMINATAN</b>	<b>PROBABILITAS</b>	<b>PERSENTASE</b>
GIS	0,000737	0,07%
BC	0,955871	95,59%
KA	0,043392	4,34%

### III.3. Desain Sistem

Aplikasi Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Peminatan Mahasiswa menyajikan informasi rekomendasi peminatan yang sesuai berdasarkan nilai akademik mahasiswa.

Informasi data direpresentasikan dalam bentuk database, sedangkan informasi atribut direpresentasikan dalam bentuk tabel. Diagram berikut menjelaskan tentang alur dari pembuatan sistem aplikasi ini dengan tahapan. Data yang dibutuhkan diinput ke dalam sistem data mining, kemudian data yang sudah diolah menghasilkan tampilan hasil nilai probabilitas dari peminatan masing-masing yang dapat digunakan oleh *admin*. Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan mahasiswa ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010*, database *SQL Server 2008*.

#### III.3.1. Desain Sistem Global

Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

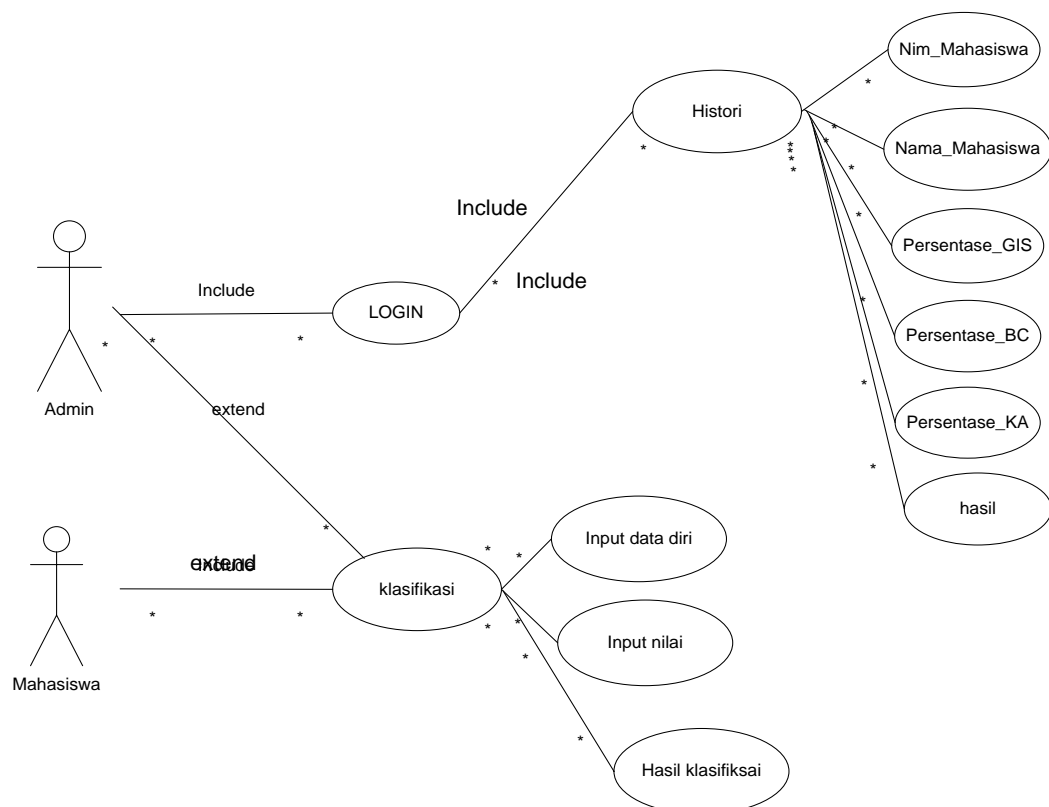
1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Output*
5. Perancangan *Input*
6. Perancangan *Database*
7. Perancangan *Activity Diagram*

### III.3.2. UML (Unified Modelling Language)

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dengan menggunakan alat perancangan sistem yaitu UML, di sini penulis hanya membuat 4 diagram, yaitu Usecase Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram.

#### III.3.2.1 Use Case Diagram

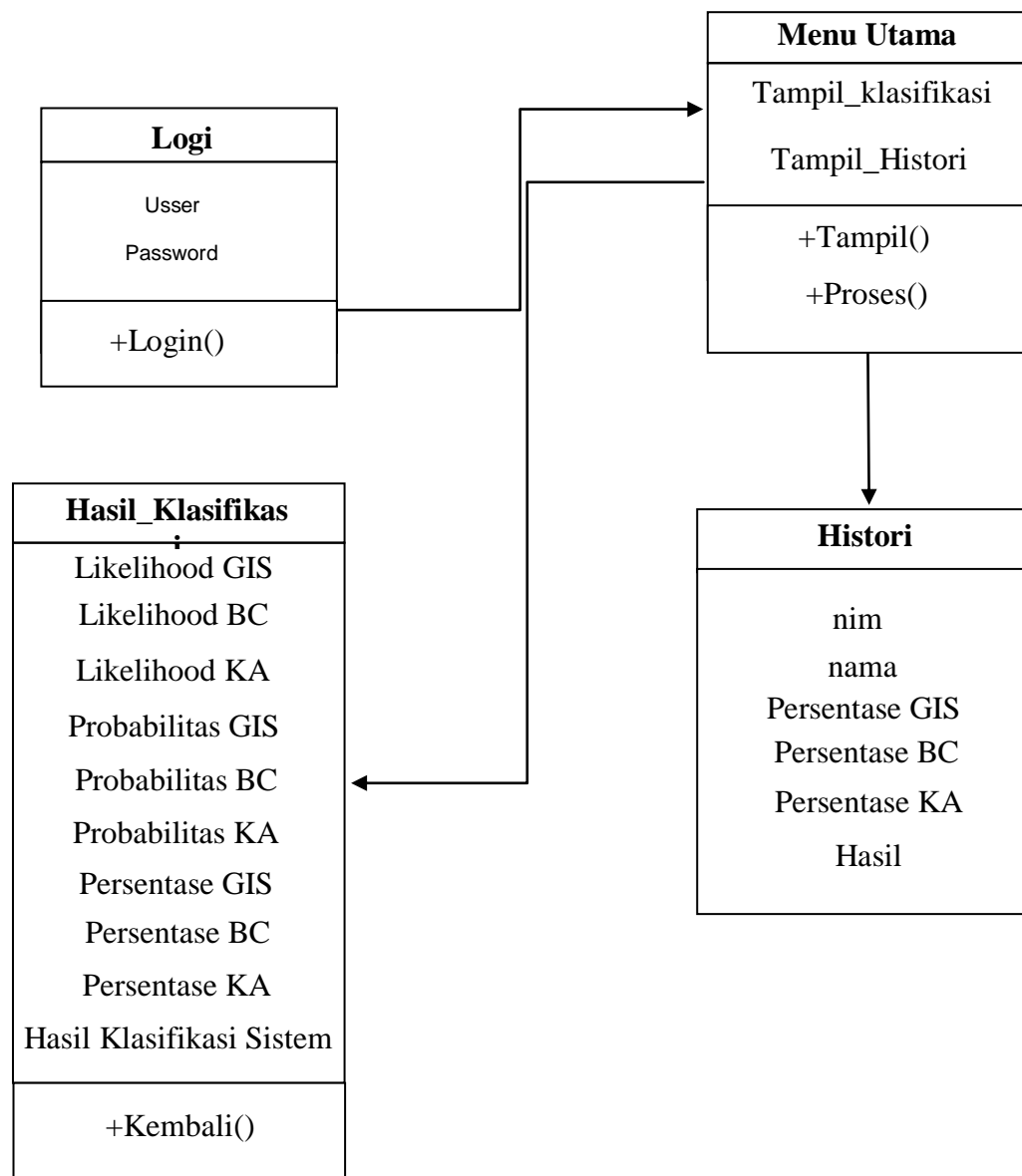
Perancangan dimulai dari identifikasi aktor dan bagaimana hubungan antara aktor dan use case di dalam sistem. Perancangan Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar III.2. dibawah ini :



**Gambar III.2. Use Case Diagram Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Peminatan Mahasiswa (Studi Kasus Universitas Potensi Utama)**

### III.3.2.2 Class Diagram

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



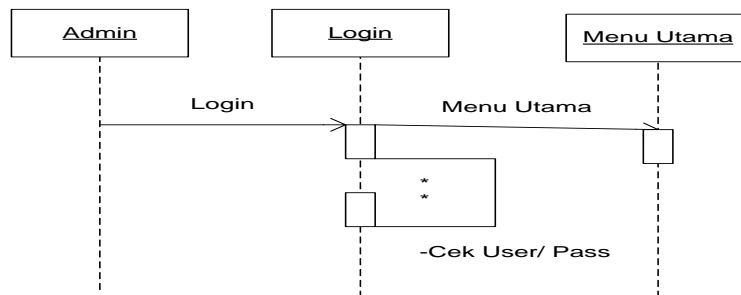
**Gambar III.3. Class Diagram Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Peminatan Mahasiswa (Studi Kasus Universitas Potensi Utama)**

### III.3.2.3 Sequence Diagram

Pada sistem ini, admin mempunyai hak untuk mengelola data-data mahasiswa. Dibutuhkan semua hak akses yang dapat dilakukan pada halaman admin

#### 1. Sequence Diagram Form Login

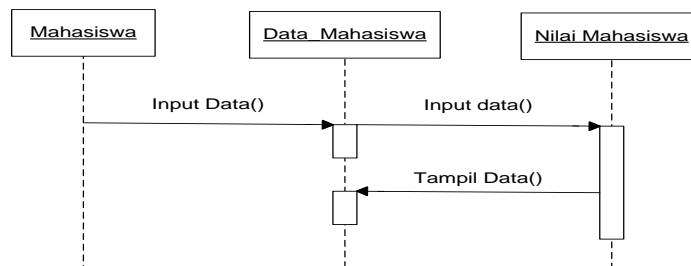
Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja admin ke menu utama dalam Penerapan data mining dalam menentukan peminatan mahasiswa .



Gambar III.4. Sequence Diagram form Login

#### 2. Sequence Diagram Data Klasifikasi

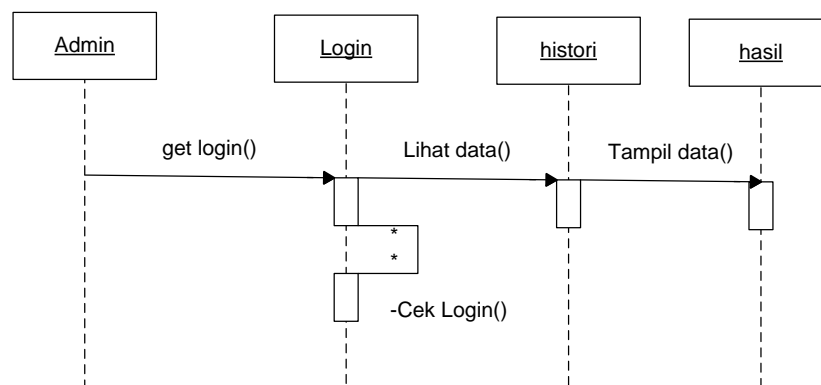
Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja mahasiswa memasukan data nilai pada sistem dapat dilihat pada gambar III.5. berikut ini :



Gambar III.5. Sequence Diagram Data Klasifikasi

### 3. Sequence Diagram Data Histori

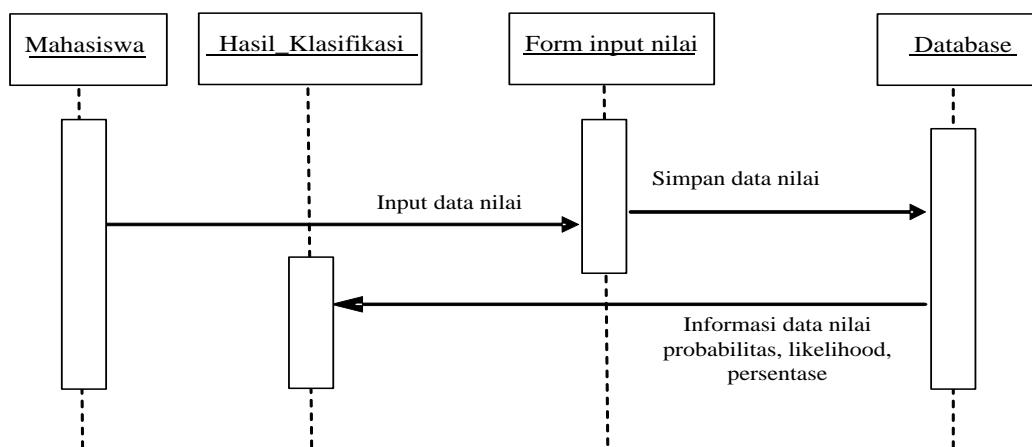
Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data peminatan mahasiswa dengan menampilkan hasil pada sistem dapat dilihat pada gambar III.6. berikut ini :



Gambar III.6. Sequence Diagram Data Histori

### 4. Sequence Diagram Hasil Perhitungan

Pada sequence diagram ini dapat dilihat alur kerja pengguna menggunakan Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan mahasiswa dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dapat dilihat pada gambar III.7:



Gambar III.7. Sequence Diagram Hasil Perhitungan

### III.4 Desain Sistem Secara Detail

#### III.4.1. Desain Output

##### 1. Desain Menu Utama

Perancangan menu utama merupakan rancangan tampilan awal pada saat sistem dijalankan. Perancangan menu utama dapat dilihat pada gambar III.8. berikut ini :

<b>MENU UTAMA</b>			
<b>FILE</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>keluar</b>	
login	Pengujian kelas peminatan	keluar	
logout			
histori			
<p><b>PENERAPAN DATA MINING DALAM MENENTUKAN BIDANG PEMINATAN DENGAN MENGUNAKAN METODE <i>NAÏVE BAYES</i></b></p>			
<i>Copyright@2016</i>			

**Gambar III.8. Desain Menu Utama**

## 2. Desain Input Data Klasifikasi

Perancangan Input Data klasifikasi merupakan halaman untuk menginputkan nilai mahasiswa pada Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Peminatan Mahasiswa. Bentuk halaman perancangan input data mahasiswa dapat dilihat pada gambar III.9. berikut ini :

**Input Nilai Mahasiswa**

**Data Mahasiswa**

NIM	<input type="text"/>
NAMA	<input type="text"/>
SEMESTER	<input type="text"/>
JURUSAN	<input type="text"/>
STAMBUK	<input type="text"/>

**Input Nilai Mahasiswa**












<p><b>Algoritma dan pemrograman</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           Praktek <input type="text"/>            Teori <input type="text"/> </div> <p><b>Interaksi Manusia Dan Komputer</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           Praktek <input type="text"/>            Teori <input type="text"/> </div> <p><b>Pemrograman Berorientasi objek</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Praktek <input type="text"/>            Teori <input type="text"/> </div>	<p><b>Basis Data</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           Praktek <input type="text"/>            Teori <input type="text"/> </div> <p><b>Sistem Basis Data</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           Praktek <input type="text"/>            Teori <input type="text"/> </div> <p><b>Pemrograman Web</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Praktek <input type="text"/>            Teori <input type="text"/> </div>	Pengantar <input type="text"/> RUPB <input type="text"/> P erencanaan sifo <input type="text"/> Analisis <input type="text"/> Manajemen sifo <input type="text"/>
--	---	---

**Hasil Klasifikasi**

**Gambar III.9. Manage Data Klasifikasi**

### 3. Desain Hasil klasifikasi

Tampilan ini akan terlihat sewaktu user masuk ke menu klasifikasi dan sub menu proses pengujian, dimana pada tampilan ini akan menampilkan form nilai yang kosong yang akan di isi mahasiswa. dapat dilihat pada gambar III.10. berikut ini :

HASIL KLASISFIKASI								
<b>Data Nilai Mahasiswa</b>								
<b>Algoritma dan pemrograman</b> Pengantar sifo RUPB P erencanaan sifo Analisis perencanaan Manajemen sifo	    							
<b>Praktek algoritma Teori</b> 								
<b>Interaksi Manusia Dan Komputer</b> Praktek Teori 								
<b>Pemrograman Berorientasi objek</b> Praktek Teori 								
<b>Basis Data</b> Praktek Teori 								
<b>Sistem Basis Data</b> Praktek algoritma Teori 								
<b>Pemrograman Web</b> Praktek algoritma Teori 								
<input type="button" value="KEMBALI"/>								
<b>Likelihood Peminatan</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Peminatan</th> <th>Nilai Likelihood Peminatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> </tbody> </table>		Peminatan	Nilai Likelihood Peminatan	XXXXX	XXXXX			
Peminatan	Nilai Likelihood Peminatan							
XXXXX	XXXXX							
<b>Probabilitas Peminatan</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Peminatan</th> <th>Nilai Probabilitas Peminatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> </tbody> </table>		Peminatan	Nilai Probabilitas Peminatan	XXXXX	XXXXX			
Peminatan	Nilai Probabilitas Peminatan							
XXXXX	XXXXX							
<b>Persentase Peminatan</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>GIS</th> <th>BISNIS CERDAS</th> <th>Komputerisasi Akuntansi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> </tbody> </table>	GIS	BISNIS CERDAS	Komputerisasi Akuntansi	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX		
GIS	BISNIS CERDAS	Komputerisasi Akuntansi						
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
<b>Hasil Klasifikasi Sistem</b>								
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>XXXXXXXXXXXXXXXX</td> </tr> </tbody> </table>			XXXXXXXXXXXXXXXX					
XXXXXXXXXXXXXXXX								

Gambar III.10. Desain Hasil klasifikasi

#### 4. Desain Data Histori

Tampilan ini akan terlihat setelah semua inputan nilai yang ada pada form proses klasifikasi di isi, dimana pada tampilan ini akan menampilkan hasil persentase dari setiap peminatan. dapat dilihat pada gambar III.11. berikut ini :

 <b>HASIL PEMILIHAN PEMINATAN MAHASISWA UNIVERSITAS POTENSI UTAMA</b> 					
NIM	NAMA	PERSENTASE GIS	PERSENTASE BC	PERSENTASE KA	HASIL
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

**Gambar III.11. Desain Data Histori**

#### III.4.2. Desain Database

Desain database berguna untuk menyimpan data yang akan diinputkan oleh program aplikasi nantinya. Dalam perancangan database dibentuk satu File yang berguna untuk menyimpan tabel yang diperlukan sebagai basis penyimpanan suatu data. Untuk membangun sebuah manajemen database pengelolaan data produksi yang *efektif* dan *efisien* maka terlebih dahulu dibuat sebuah perancangan databasenya.

### III.4.2.1. Normalisasi

Proses perancangan basis data dapat dimulai dari dokumen dasar yang dipakai dalam sistem sesungguhnya. Kadang-kadang basis data dibentuk dari sistem nyata yang mempunyai bentuk masih belum menggambarkan entitas-entitas secara baik.

#### 1. Un-Normalized.

Bentuk ini mencantumkan semua field data yang ada ,tampak seperti gambar

III.12. berikut ini :

Un-normalized
Nim
Nama
Jurusan
Semester
Stambuk
GIS
BC
KA
Hasil

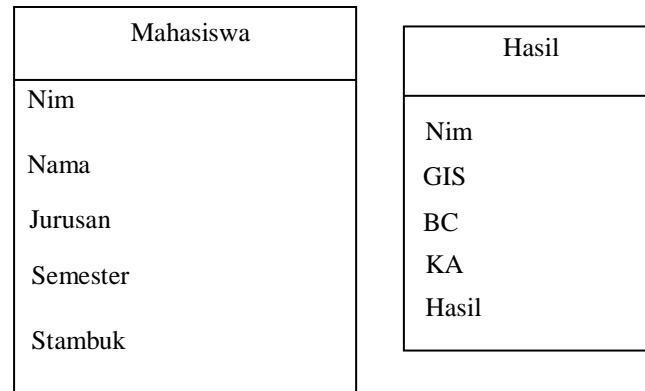
**Gambar III.12. Bentuk Un-Normalized**

#### 2. Bentuk Normal Pertama ( 1NF )

Nim
Nama
Jurusan
Semester
Stambuk
GIS
BC
KA
Hasil

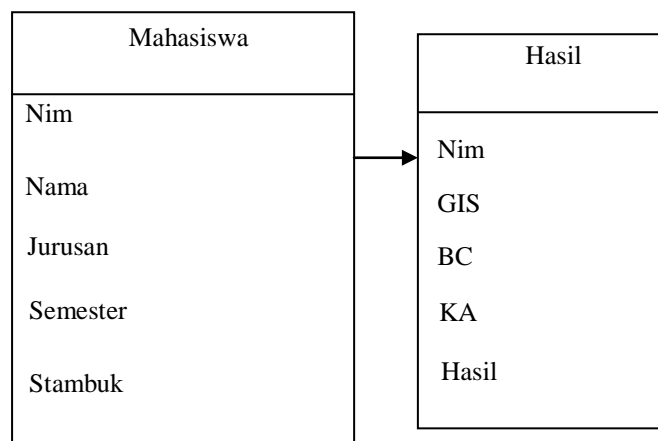
**Gambar III.13. Bentuk Normal Pertama**

### 3. Bentuk Normal Kedua (2NF)



**Gambar III.14. Bentuk Normal Kedua**

### 4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)



**Gambar III.15. Bentuk Normal Ketiga**

#### III.4.2.2. Desain Tabel

Dalam perancangan Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan mahasiswa pada Universitas Potensi Utama, data record tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut :

## 1. Tabel mahasiswa

Tabel mahasiswa ini untuk menampung record data diri mahasiswa. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut

Nama Database : db\_klasifikasi\_mahasiswa

Nama Tabel : mahasiswa

Primary Key : nim

**Tabel III.22. Data mahasiswa**

Data Field	Data Type	Size	Indexed	Description
nim	nvarchar	10	Y	NIM
nama	nvarchar	30	-	NAMA
jurusan	nvarchar	10	-	JURUSAN
semester	nvarchar	5	-	SEMESTER
Stambuk	nvarchar	10	-	STAMBUK

## 2. Tabel hasil

Tabel hasil ini untuk menampung record data persentase nilai peminatan. Berikut rancangan struktur data dbo\_hasil

Nama Database : db\_klasifikasi\_mhs

Nama Tabel : hasil

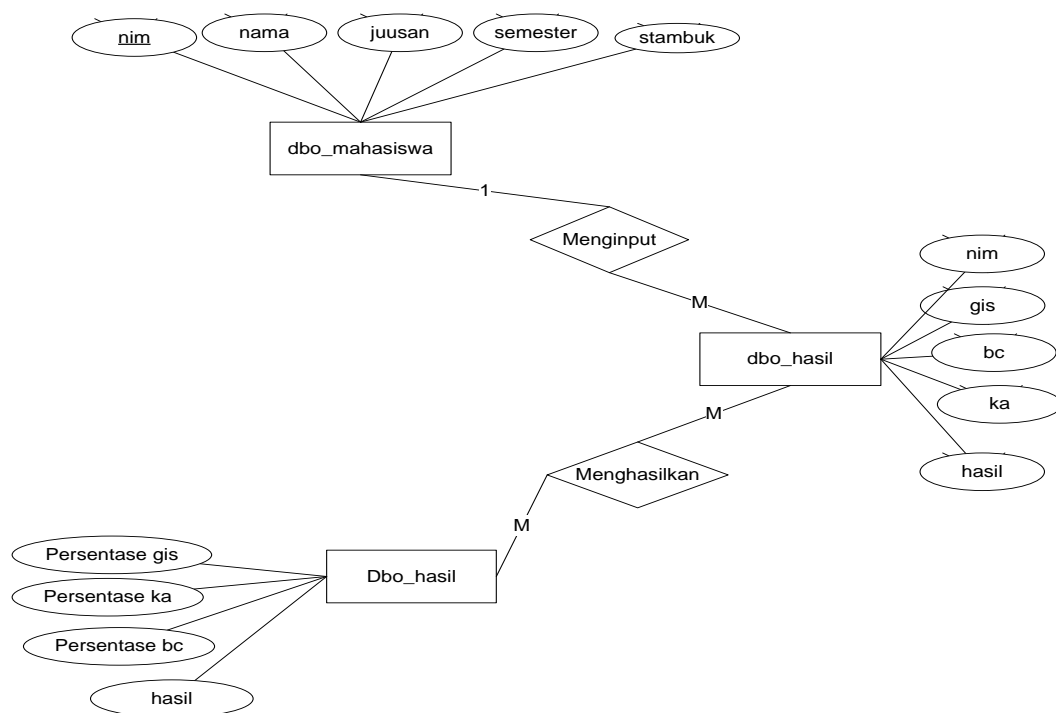
Foreign key : nim

Tabel III.23. hasil

Data Field	Data Type	Size	Indexed	Description
nim	nchar	10	F	Nim
gis	nchar	10	-	Sistem Informasi Geografis
bc	nchar	10	-	Sistem Bisnis Cerdas
ka	nchar	10	-	Komputerisasi Akutansi
hasil	varchar	55		Hasil

### III.5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Adapun ERD yang penulis gunakan dalam perancangan Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan pada Universitas Potensi Utama dapat dilihat pada gambar III.16. sebagai berikut :



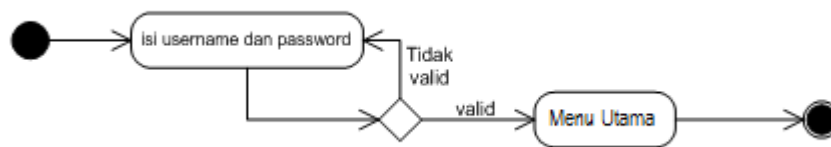
Gambar III.16. ERD (Entity Relationship Diagram)

### III.6. Activity Diagram.

Pada proses ini kita akan membuat alur dari sistem yang dirancang yaitu activity diagram. Berikut adalah beberapa activity diagram sistem yang dirancang.

#### 1. Activity Diagram Form Utama

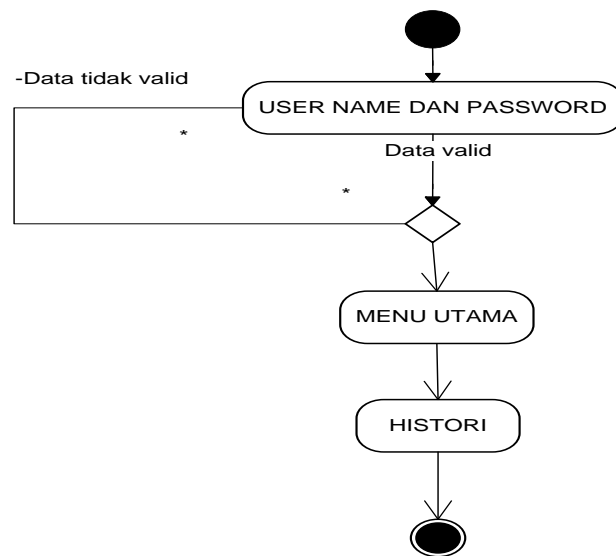
Alur kegiatan admin dimulai melakukan login ke menu utama kedalam perancangan Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan mahasiswa pada Universitas Potensi Utama, kegiatan menu utama admin dapat dilihat pada gambar III.17. berikut ini :



**Gambar III.17. Activity Diagram Form Utama**

#### 2. Activity Diagram Data Histori

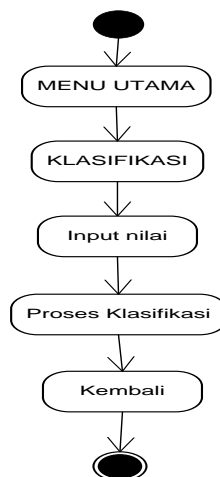
Activity diagram data histori dimulai melakukan tampilan manu utama kedalam perancangan Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan mahasiswa pada Universitas Potensi Utama, kegiatan Data histori admin dapat dilihat pada gambar III.17 .berikut ini :



**Gambar III.18. Activity Diagram Data Histori**

### 3. Activity Diagram klasifikasi

Alur kegiatan yang dilakukan pengguna untuk menguji pada perancangan Penerapan Data Mining dalam menentukan peminatan mahasiswa pada Universitas Potensi Utama, dapat dilihat pada gambar III.19. berikut ini :



**Gambar III.19. Activity Diagram klasifikasi**