

## **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

### **3.1 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau obesrevasi secara langsung di Jl. Wolter Monginsidi No. 11 Yosomulyo 21C Metro Pusat. Propinsi Lampung.

2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan Bapak Danang Fatkhurrohman kepala bagian data dan informasi CV. AR Computer Metro untuk menganalisis lebih dalam tentang kebutuhan aplikasi yang akan dikembangkan.

3. Studi Literatur

Mencari literatur yang berkaitan dengan penelitian, baik buku, penelitian sebelumnya dan informasi yang terdapat di *internet* yang bisa menunjang penelitian.

### **3.2 Analisis dan Perancangan Metode**

#### **3.2.1 Analisis**

Penelitian ini akan di implementasikan metode *Naïve Bayes Classifier* untuk memprediksi harga laptop di mana penelitian ini dapat menentukan harga dari harga murah, sedang dan mahal.

Analisis sistem yang dipaparkan dalam pembahasan ini merupakan gambaran secara keseluruhan kendala – kendala yang ada dalam menerapkan algoritma *Naïve Bayes Clasification* dalam menentukan klasifikasi trending harga. Adapun atribut yang digunakan dalam memprediksi harga meliputi :

1. Tipe Merek.

Semakin terkenal merk laptop itu maka akan semakin bagus dan semakin mahal harga yang di tawarkan untuk bandrol laptop tersebut.

Tabel 3.1 Tipe Merek

<b>Tipe Merek Laptop</b>
ACER ES1-431
TOSHIBA C55T
LENOVO G40-45
ASUS X455LA i3
HP 14-G008AU

2. kecepatan Prosesor .

Prosesor merupakan otak utama dari sebuah komputer yang berfungsi untuk mengontrol keseluruhan jalannya sebuah sistem komputer. karena prosesor adalah bagian komputer yang menentukan kecepatan dari sebuah komputer.

Seperti tabel berikut ini:

Tabel 3.2 kecepatan prosesor

<b>Kapasitas Processor</b>	<b>keterangan</b>
Intel Core i5,i7	Tinggi
Intel Core i3	Sedang
Intel Inside, Intel Atom Quadcore	Rendah

3. kecepatan dan kapasitas RAM.

RAM (Random Acces Memory) merupakan salah satu jenis memori pada laptop yang berfungsi untuk menyimpan data dan pemrosesan data sementara. Semakin tinggi kapasitas yang dimiliki memori, semakin leluasa anda memproses banyak aplikasi. Tapi yang perlu diperhatikan, bahwa kapasitas memori harus seimbang dengan spesifikasi prosesor. Jika tidak seimbang, maka kinerja dari prosesor akan terganggu.

Seperti tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Kecepatan dan kapasitas RAM

<b>Kapasitas RAM</b>	<b>keterangan</b>
$\leq 8\text{Gb} - 6\text{Gb}$	Besar
$4\text{Gb} - 3\text{Gb}$	Sedang
$\geq 2\text{Gb} - 1\text{Gb}$	Kecil

## 4. kapasitas harddisk.

HDD (Hard Disk Drive) adalah media penyimpanan. Semakin besar kapasitas harddisk, semakin banyak data yang bisa disimpan. Dan berkembangnya zaman, kini kapasitas harddisk ada yang sampai 1 TB (*Terra byte*).

Seperti tabel berikut ini:

Table 3.4 Kapasitas harddisk

<b>Kapasitas Harddisk</b>	<b>keterangan</b>
640Gb	Besar
500Gb	Sedang
320Gb	Kecil

## 5. kapasitas vga.

VGA merupakan salah satu komponen laptop yang berfungsi mengolah data grafis untuk ditampilkan pada layar monitor. VGA juga memiliki prosesor yang di sebut GPU (Graphics Processing Unit) dan membutuhkan memori. Semakin baik kualitas VGA, semakin baik kualitas grafis yang ditampilkan. Beberapa perusahaan yang memproduksi VGA Card dengan kualitas baik adalah ATI dan NVIDIA.

Seperti tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Kapasitas VGA

<b>VGA</b>	<b>keterangan</b>
Nvidia	Tinggi
Intel HD Graphics	Sedang
AMD	Rendah

#### 6. harga laptop.

Jadi semakin besar angka yang disebutkan pada sebuah spesifikasi laptop, maka kemampuannya pun semakin besar. Dan kemampuan tersebut menentukan harga laptop mahal atau murah.

Seperti tabel berikut ini:

Table 3.6 Harga leptop.

Harga laptop	keterangan
$\leq 7,5 - 5,5$ Juta	Mahal
$5,5 - 4,5$ Juta	Sedang
$\geq 4,5 - 3,2$ Juta	Murah

### 3.2.2 Perancangan Metode

Metode yang digunakan adalah data mining, dimana penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar. Data mining juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data.

#### 3.2.2.1 Proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD)

Analisis dilakukan berdasarkan tahapan Data *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Digunakan untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Dan berikut adalah tahapan dalam keseluruhan proses KDD yaitu :

##### 1. *Data Selection*

Penelitian ini data yang digunakan adalah menentukan data dari faktor-faktor penentuan harga laptop. Pengambilan data dari faktor yang menentukan harga laptop antara lain Merek laptop, Kapasitas RAM, kapasitas harddisk, jenis Vga, kapasitas Vga, jenis prosesor dan harga laptop, yang digunakan dalam penggalian informasi dalam KDD. Data hasil seleksi akan digunakan untuk proses *datamining*, yang akan disimpan dalam suatu basis data.

Tabel 3.7 Merek laptop.

<b>ACER ONE 10-S100X</b>	Intel Atom Quadcore Z3735F
	10.1" WXGA Muli Touch LED
	Intel HD Graphics, Webcam
	HDD 500GB, RAM 2GB, WLAN
	WINDOWS 8 ORIGINAL
	<b>Rp. 3.650.000</b>
<b>TOSHIBA S55T</b>	Intel Core i3
	RAM 2GB, HDD 750GB
	Intel HD Graphics
	15.6", DVD, Webcam, Touch
	WINDOWS 8 ORIGINAL
	<b>CALL</b>
<b>ASUS X200MA</b>	Intel N2840
	RAM 2GB, HDD 500GB
	Intel HD Graphics
	11.6", HDMI, Webcam
	Free DOS
	<b>Rp. 3.150.000</b>
<b>ACER ES1-131</b>	Intel Dual Core N3050
	RAM 2GB, HDD 500GB
	11.6", Webcam, Bluetooth
	HDMI, Wifi
	Free DOS
	<b>Rp. 3.180.000</b>
<b>TOSHIBA C55T</b>	Intel Core i3
	RAM 4GB, HDD 1TB
	15.6", DVD, Webcam
	Intel HD Graphics 4400
	Free DOS
	<b>Rp. 5.995.000</b>
<b>ASUS X455LA i3</b>	<b>Intel Core i3</b>
	<b>RAM 2GB, HDD 500GB</b>
	<b>14", DVD, Webcam</b>
	<b>Intel HD Graphics</b>
	<b>Free DOS</b>
	<b>Rp. 4.795.000</b>
<b>ACER ES1-431</b>	Intel Dual Core N3050
	RAM 2GB, HDD 500GB
	14", DVD, Webcam, Wifi
	Intel HD Graphics
	Free DOS
	<b>Rp. 3.395.000</b>
<b>LENOVO G40-45</b>	AMD E1
	RAM 2GB, HDD 500GB
	14", DVD, Webcam, Wifi
	4 Cell Battery
	Free DOS
	<b>Rp. 3.450.000</b>
<b>HP 14-G008AU</b>	AMD Elit QC A8-6410
	RAM 2GB, HDD 500GB
	14", DVD, Webcam, Wifi
	AMD R5 Graphics
	Free DOS
	<b>Rp. 4.230.000</b>

## 2. Pre-processing/Cleaning

Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data selection yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* proses *cleaning* pada data selection yang terdiri dari Merek laptop, RAM, kapasitas harddisk, jenis Vga, kapasitas Vga, jenis prosesor, harga dan jumlah penjualan yang menjadi fokus penentuan dan klasifikasi harga laptop.

Tabel 3.8 Hasil cleaning data training.

No	Merek Laptop	Prosesor	RAM	VGA	Harddisk	Harga
1	ACER ONE 14	intel core i3	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500Gb	Rp. 4.650.000
2	ACER ASPIRE R3	intel dual core	RAM 4GB	Intel HD grapgis	HDD 500Gb	Rp. 5.000.000
3	ACER ASPIRE E5	AMD quad core	RAM 4GB	AMD radion R5	HDD 500Gb	Rp. 5.900.000
4	ACER ONE 14 Z1402	intel pentium dual core	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500Gb	Rp. 3.850.000
5	ACER ONE 10-S100X	Intel Atom Q Z373SF	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500GB	Rp. 3.650.000
6	ACER ES1-131	Intel Dual Core N3050	RAM 2GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 3.180.000
7	ACER ES1-431	Intel Dual Core N3050	RAM 2GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 3.395.000
8	ACER ONE 10	Intel Quad Qore	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 3.800.000
9	ACER ES-111	Intel Inside	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 3.700.000
10	ACER ONEZ14	Intel Inside	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 4.200.000
11	ACER ES1-420	Amd E1	RAM 2GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 4.500.000
12	ACER E5-473	intel core i3	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 4.500.000
13	ACER ONE Z14	intel core i3	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	RP. 5.700.000
14	ACER E5-473G	intel core i5	RAM 2GB	NVIDIA 2GB	HDD 500GB	Rp. 6.500.000
15	ACER E5-473G	intel core i5	RAM 4GB	NVIDIA 2GB	HDD 1TB	Rp. 7.800.000
16	TOSHIBA L15	Intel Inside	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 4.500.000
17	TOSHIBA S55T	Intel Core i3	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 750GB	Rp. 5.500.000
18	TOSHIBA C55T	Intel Core i3	RAM 4GB	Intel HD Graphics	HDD 1TB	Rp. 5.995.000
19	TOSHIBA E45	intel core i5	RAM 4GB	Intel HD grapgis	HDD 750GB	Rp. 7.500.000
20	LENOVO S20	intel dual core	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500Gb	Rp. 3.100.000
21	LENOVO IP 100	intel core i3	RAM 2GB	NVIDIA 2GB	HDD 500Gb	Rp. 5.400.000
22	LENOVO Z40	AMD core A10	RAM 4GB	AMD radion R5	HDD 1TB	Rp. 6.600.000
23	LENOVO G40-45	AMD E1	RAM 2GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 3.450.000
24	LENOVO IP 300S	intel atom Quad Qore	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 3.499.000
25	LENOVO G40-30	Intel Inside	RAM 2GB	Intel HD grapgis	HDD 500GB	Rp. 3.799.000
26	LENOVO S300	Intel Inside	RAM	Intel HD	HDD	Rp. 3.549.000

			2GB	graggis	500GB	
27	LENOVO G40-80	intel core i3	RAM 4GB	Intel HD graggis	HDD 500GB	Rp. 5.500.000
28	LENOVO G40-80	intel core i5	RAM 4GB	ATI RADEON 2GB	HDD 500GB	Rp. 7.499.000
29	LENOVO G50-70	intel core i7	RAM 8GB	ATI RADEON 4GB	HDD 1TB	Rp. 15.200.000
30	LENOVO G40-45	Intel Quad core a8	RAM 4GB	Intel HD graggis	HDD 500GB	Rp. 4.999.000
31	ASUS X200 MA	intel dual core	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500Gb	Rp. 3.100.000
32	ASUS X540 LA	intel core i3	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500Gb	Rp. 4.750.000
33	ASUS X453 SA	Intel Inside	RAM 2GB	Intel HD graggis	HDD 500GB	Rp. 3.499.000
34	ASUS X454 YA	Intel Inside	RAM 2GB	AMD E1	HDD 500GB	Rp. 3.799.000
35	ASUS X200MA	Intel N2840	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500GB	Rp. 3.150.000
36	ASUS X455LA i3	Intel Core i3	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500GB	Rp. 4.795.000
37	ASUS A455 LF	intel core i3	RAM 2GB	NVIDIA 2GB	HDD 500GB	Rp. 6.600.000
38	ASUS X450 L	intel core i3	RAM 2GB	NVIDIA 2GB	HDD 500GB	Rp. 6.500.000
39	ASUS A555 LF	intel core i5	RAM 4GB	NVIDIA 2GB	HDD 500GB	Rp. 7.700.000
40	ASUS A455 LF	intel core i5	RAM 4GB	NVIDIA 2GB	HDD 500GB	Rp. 7.900.000
41	ASUS X550 ZE	AMD A10	RAM 4GB	AMD radion R5	HDD 1TB	Rp. 7.500.000
42	HP 11-F104 TU	intel celeron dual core	RAM 2GB	Intel HD Graphics	HDD 500Gb	Rp. 3.200.000
43	HP 14-AC003 TU	intel celeron dual core	RAM 2GB	intel HD graphics	HDD 500GB	Rp. 3.450.000
44	HP 14-AF118 AU	AMD Quad core A8	RAM 4GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 4.100.000
45	HP 14-AC 146	intel core i3	RAM 4GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 5.650.000
46	HP 14-AC 127	intel core i5	RAM 4GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 6.700.000
47	HP 14-G201 AU	AMD A4 QUAD CORE	RAM 2GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 3.899.000
48	HP 14-D010	Intel Quad core A8	RAM 4GB	intel core A8	HDD 500GB	Rp. 5.000.000
49	HP 14-G008AU	AMD Elit QC A8-6410	RAM 2GB	AMD radion R5	HDD 500GB	Rp. 4.230.000

### 3. Transformation

Mentransforamsikan data kedalam bentuk yang lebih sesuai untuk datamining dalam bentuk coding dari data selection. Cleaning atau pre-processing untuk mempersiapkan data yang akan di masukan ke dalam database yang akan menjadi data training dan di olah untuk klasifikasi trending harga sesuai dengan metode *Naïve Bayes Classifier*.

Tabel 3.9 Transformasi data.

No	Merek Leptop	Prosesor	RAM	VGA	Harddisk	Harga
1	ACER ONE 14	sedang	rendah	sedang	sedang	sedang
2	ACER ASPIRE R3	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang
3	ACER ASPIRE E5	rendah	sedang	rendah	sedang	mahal
4	ACER ONE 14 Z1402	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
5	ACER ONE 10-S100X	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
6	ACER ES1-131	rendah	rendah	rendah	sedang	murah
7	ACER ES1-431	rendah	rendah	rendah	sedang	murah
8	ACER ONE 10	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
9	ACER ES-111	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
10	ACER ONEZ14	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
11	ACER ES1-420	sedang	rendah	rendah	sedang	sedang
12	ACER E5-473	sedang	rendah	sedang	sedang	sedang
13	ACER ONE Z14	tinggi	rendah	sedang	sedang	mahal
14	ACER E5-473G	tinggi	rendah	tinggi	besar	mahal
15	ACER E5-473G	tinggi	sedang	tinggi	sedang	mahal
16	TOSHIBA L15	sedang	rendah	sedang	besar	sedang
17	TOSHIBA S55T	tinggi	rendah	sedang	besar	mahal
18	TOSHIBA C55T	tinggi	sedang	sedang	besar	mahal
19	TOSHIBA E45	tinggi	rendah	sedang	besar	mahal
20	LENOVO S20	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
21	LENOVO IP 100	tinggi	rendah	tinggi	sedang	mahal
22	LENOVO Z40	tinggi	rendah	rendah	besar	mahal
23	LENOVO G40-45	tinggi	rendah	rendah	sedang	murah
24	LENOVO IP 300S	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
25	LENOVO G40-30	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
26	LENOVO S300	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
27	LENOVO G40-80	tinggi	sedang	sedang	sedang	mahal
28	LENOVO G40-80	tinggi	sedang	tinggi	sedang	mahal
29	LENOVO G50-70	tinggi	tinggi	tinggi	kecil	mahal
30	LENOVO G40-45	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang
31	ASUS X200 MA	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
32	ASUS X540 LA	sedang	rendah	sedang	sedang	sedang
33	ASUS X453 SA	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
34	ASUS X454 YA	rendah	rendah	rendah	sedang	murah
35	ASUS X200MA	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
36	ASUS X455LA i3	sedang	rendah	sedang	sedang	sedang
37	ASUS A455 LF	tinggi	rendah	tinggi	sedang	mahal
38	ASUS X450 L	tinggi	rendah	tinggi	sedang	mahal
39	ASUS A555 LF	tinggi	sedang	tinggi	sedang	mahal
40	ASUS A455 LF	tinggi	sedang	tinggi	sedang	mahal



41	ASUS X550 ZE	tinggi	sedang	sedang	besar	mahal
42	HP 11-F104 TU	rendah	rendah	sedang	sedang	murah
43	HP 14-AC003 TU	rendah	rendah	rendah	sedang	murah
44	HP 14-AF118 AU	sedang	sedang	rendah	sedang	sedang
45	HP 14-AC 146	tinggi	sedang	rendah	sedang	mahal
46	HP 14-AC 127	tinggi	sedang	rendah	sedang	mahal
47	HP 14-G201 AU	rendah	rendah	rendah	sedang	murah
48	HP 14-D010	rendah	sedang	sedang	sedang	mahal
49	HP 14-G008AU	sedang	rendah	rendah	sedang	sedang

#### 4. Data mining

Metode perhitungan *Naïve Bayes Classifier* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P(C|F_1, \dots, F_n) = \frac{P(C)P(F_1, \dots, F_n|C)}{P(F_1, \dots, F_n)} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

P = Probabilitas

C = Kelas (*Class*)

$F_1, \dots, F_n$  = Karakteristik dari klasifikasi

Berdasarkan tabel di atas dapat dihitung klasifikasi trending harga laptop apabila diberikan inputan berupa Merek laptop, RAM, kapasitas harddisk, jenis Vga, kapasitas Vga, jenis prosesor, harga.

Tabel 3.10 Data uji

Merek	Processor	Harddisk	Ram	Vga	Kategori
Acer	Corei3	500 Gb	4 Gb	Invidia	?

##### a. Menghitung jumlah class / label

$P(Y = \text{mahal}) = 20/49$  jumlah data harga laptop pada data training dibagi dengan jumlah seluruh data.

$P(Y = \text{sedang}) = 10/49$  jumlah data harga laptop pada data training dibagi dengan jumlah seluruh data.

$P(Y = \text{murah}) = 19/49$  jumlah data harga laptop pada data training dibagi dengan jumlah seluruh data.

b. Menghitung jumlah kasus yang sama dengan class yang sama.

$$P(\text{merek} = \text{acer } Y = \text{mahal}) = 4/20$$

$$P(\text{merek} = \text{acer } Y = \text{sedang}) = 4/10$$

$$P(\text{merek} = \text{acer } Y = \text{murah}) = 7/19$$

$$P(\text{RAM} = \text{sedang } Y = \text{mahal}) = 11/20$$

$$P(\text{RAM} = \text{sedang } Y = \text{sedang}) = 3/10$$

$$P(\text{RAM} = \text{sedang } Y = \text{murah}) = 0/19$$

$$P(\text{Harddisk} = \text{sedang } Y = \text{mahal}) = 13/20$$

$$P(\text{Harddisk} = \text{sedang } Y = \text{sedang}) = 9/10$$

$$P(\text{Harddisk} = \text{sedang } Y = \text{murah}) = 19/19$$

$$P(\text{VGA} = \text{tinggi } Y = \text{mahal}) = 20/20$$

$$P(\text{VGA} = \text{tinggi } Y = \text{sedang}) = 10/10$$

$$P(\text{VGA} = \text{tinggi } Y = \text{murah}) = 19/19$$

$$P(\text{Prosesor} = \text{sedang } Y = \text{mahal}) = 0/20$$

$$P(\text{Prosesor} = \text{sedang } Y = \text{sedang}) = 10/10$$

$$P(\text{Prosesor} = \text{sedang } Y = \text{murah}) = 0/19$$

c. Kalikan semua hasil variabel murah, sedang dan mahal.

$$P(\text{Merek} = \text{acer } Y = \text{mahal}) * P(\text{RAM} = \text{sedang } Y = \text{mahal}) *$$

$$P(\text{Harddisk} = \text{sedang } Y = \text{mahal}) * P(\text{VGA} = \text{tinggi } Y = \text{mahal}) *$$

$$P(\text{Prosesor} = \text{sedang } Y = \text{mahal}) * P(Y = \text{mahal})$$

$$4/20 * 11/20 * 13/20 * 20/20 * 0/20 * 20/49 = 0$$

$$P(\text{merek} = \text{acer } Y = \text{sedang}) * P(\text{RAM} = \text{sedang } Y = \text{sedang}) *$$

$$P(\text{Harddisk} = \text{sedang } Y = \text{sedang}) * P(\text{VGA} = \text{tinggi } Y = \text{sedang}) *$$

$$P(\text{Prosesor} = \text{sedang } Y = \text{sedang}) * P(Y = \text{sedang})$$

$$4/10 * 3/10 * 9/10 * 10/10 * 10/10 * 10/49 = 0,0220428$$

$$P(\text{merek} = \text{acer } Y = \text{murah}) * P(\text{RAM} = \text{sedang } Y = \text{murah}) *$$

$$P(\text{Harddisk} = \text{sedang } Y = \text{murah}) * P(\text{VGA} = \text{tinggi } Y = \text{murah}) *$$

$$P(\text{Prosesor} = \text{sedang } Y = \text{murah}) * P(Y = \text{murah})$$

$$7/19 * 0/19 * 19/19 * 19/19 * 0/19 * 19/49 = 0$$

d. Bandingkan hasil kelas murah, sedang dan mahal.

Dari hasil diatas, terlihat bahwa nilai probabilitas tertinggi ada pada kelas sedang sehingga dapat disimpulkan bahwa trading harga laptop tersebut masuk dalam klasifikasi sedang.

### 5. Interpretation/Evaluation

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*.

Tabel 3.11 *interpretation datamining*.

Hasil trsding laptop	
Id	<input type="text"/>
Merek	<input type="text"/>
processor	<input type="text"/>
Ram	<input type="text"/>
harddisk	<input type="text"/>
Vga	<input type="text"/>
Laptop yang anda termasuk kategori	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>
Probalitas terbesar	<input type="text"/>
Actions	<input type="text"/>

### 3.2.3 Analisis Sitem Yang Berjalan

Saat ini sistem harga laptop belum sepenuhnya terkomputerisasi dalam penentuan hasil harga yang dilakukan secara manual, dari hasil perhitungan faktor Merek, RAM, kapasitas harddisk, jenis Vga, kapasitas Vga, jenis prosesor, harga dan jumlah penjualan.

### 3.2.4 Kelemahan Sitem Yang Berjalan

Kelemahan dari sistem yang berjalan adalah untuk menentukan klasifikasi laptop yang tersedia, jadi menyulitk bagian penjualan untuk mendapatkan laptop yang sesuai dengan kebutuhan.

### 3.2.5 Alat dan Bahan

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang mendukung pengembangan system tersebut. Lebih rinci akan dijelaskan sebagai berikut :

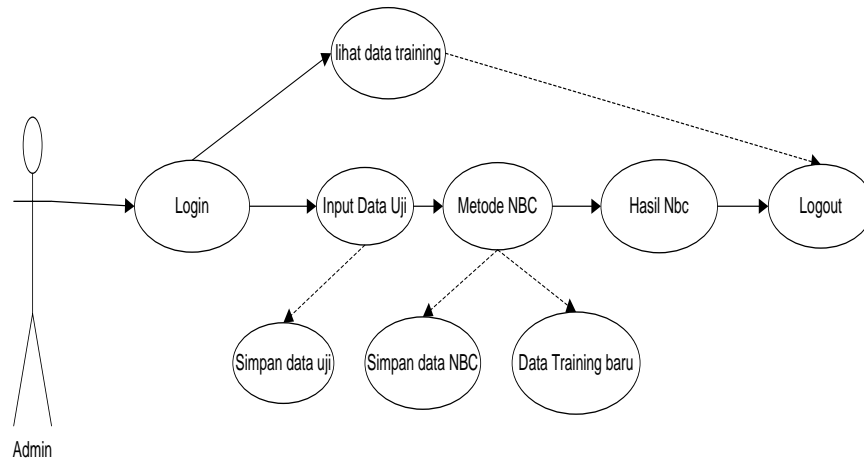
1. Perangkat Keras (*hardware*) yang digunakan :
  - a. Satu unit laptop yang digunakan untuk perancangan sistem dan pembuatan laporan, dengan spesifikasi:
    1. *Processor* AMD(Apu) Radeon CPU 1,90 GHz.
    2. RAM 4094 MB.
    3. Sistem Operasi Windows 7 32-bit.
2. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada pengembangan system diantaranya sebagai berikut.
  1. *Notepad++ dan Dreamweaver 8.*
  2. *MySql (appserv).*

### 3.3 Perancangan

Perancangan berfungsi untuk mengimplementasikan kebutuhan sistem yang diusulkan berdasarkan hasil identifikasi. Gambaran umum sistem yang diusulkan dijelaskan melalui tahapan perancangan *Unifed Modeling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram.*

#### 3.3.1 *Use Case Diagram*

Berikut rancangan *Use Case Diagram* dari program penerapan datamining memprediksi klasifikasi trading harga. Aktor pada *Use Case Diagram* program ini meliputi *admin* . Rancangan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



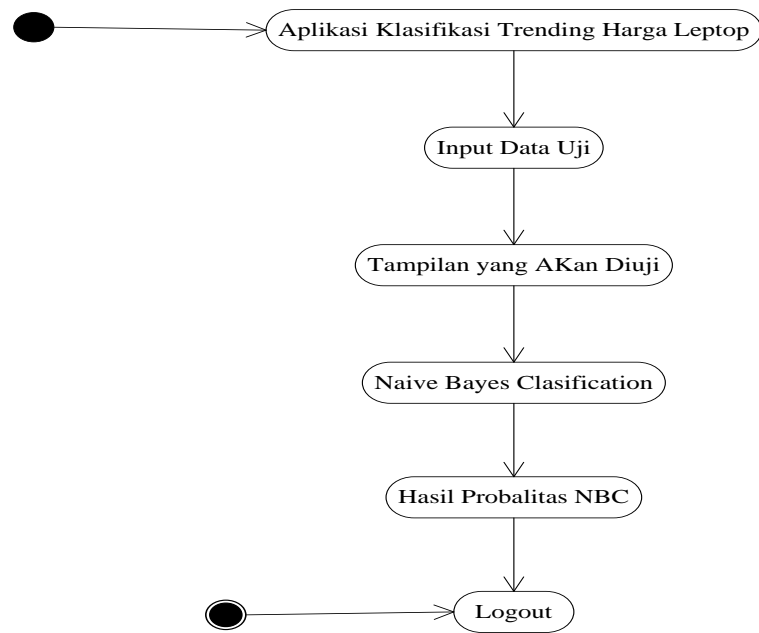
Gambar 3.1 *Use Case Diagram* admin

Pada gambar 3.1 menunjukkan aktor *admin* dapat melakukan pengelolaan data harga.

### 3.3.2 *Activity Diagram*

*Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah aksi dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*).

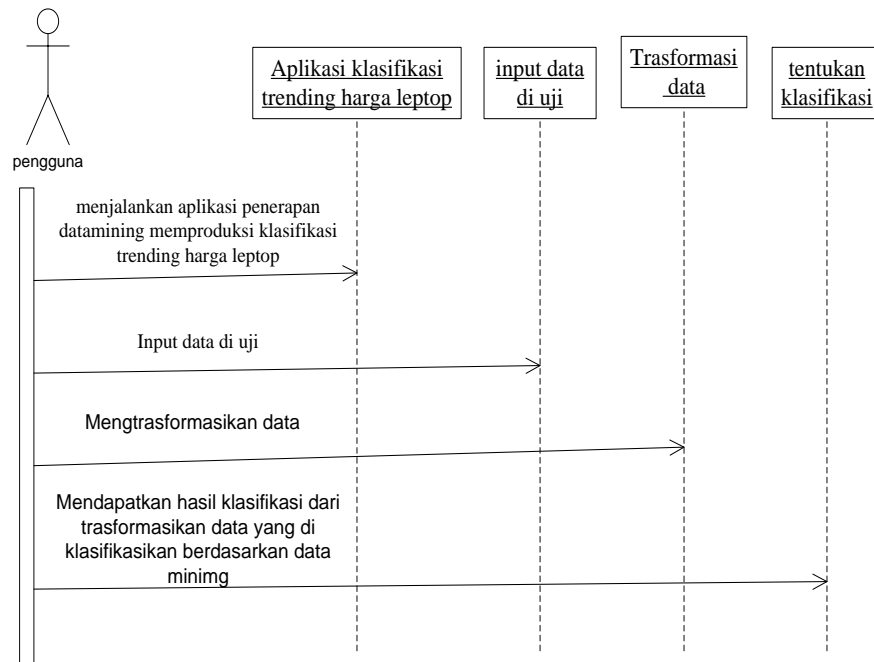
Sebuah aktifitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktifitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktifitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertical. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut:



Gambar 3.2 Activity Diagram.

### 3.3.3 Sequence Diagram

Merupakan *sequence diagram* dari program klasifikasi trending harga laptop yang menggambarkan *state* (kondisi) yang dimiliki oleh suatu objek dari suatu *class*. *Sequence diagram* program ini meliputi *sequence diagram* mengelola data *user*, *sequence diagram* mengelola data training, *sequence diagram* mengelola data klasifikasi harga laptop. Tampilan perancangan *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.3 *Sequence Diagram* tranding harga laptop.

### 3.4 Perancangan Database

Merupakan rancangan database dari aplikasi penerapan datamining klasifikasi tranding harga laptop . Terdapat 4 tabel yang saling berhubungan yaitu table *login*, tabel *data testing*, tabel *data training* dan tabel data hasil. Sebagai berikut yaitu:

1. Struktur tabel login.

Tabel ini digunakan untuk menyimpan semua daftar akun admin yang dapat login kedalam sistem.

Tabel 3.12 login.

Fieldname	Tipedata	Size	description
Id	Int	10	primery
Username	Varchar	30	Null
password	varchar	30	Null

2. Struktur tabel testing.

Tabel ini digunakan untuk menyimpan semua data yang akan di uji atau di cari.

Tabel 3.13 testing.

<b>Fieldname</b>	<b>Tipedata</b>	<b>Size</b>	<b>description</b>
Id	Int	10	<i>primery</i>
Tanggal	Varchar	10	<i>Null</i>
Merek	Varchar	30	<i>Null</i>
Processor	varchar	30	<i>Null</i>
Ram	Varchar	30	<i>Null</i>
Hardisk	Varchar	30	<i>Null</i>
Vga	varchar	30	<i>Null</i>

## 3. Tabel training.

Tabel ini digunakan Untuk menyimpan data training yang akan digunakan untuk dalam klasifikasi dari data yang di uji.

Tabel 3.14 training.

<b>Fieldname</b>	<b>Tipedata</b>	<b>Size</b>	<b>description</b>
Id	Int	10	<i>primery</i>
Tanggal	Varchar	10	<i>Null</i>
Merek	Varchar	30	<i>Null</i>
Processor	varchar	30	<i>Null</i>
Ram	Varchar	30	<i>Null</i>
Hardisk	Varchar	30	<i>Null</i>
Vga	varchar	30	<i>Null</i>
Harga	varchar	10	<i>Null</i>

## 4. Tabel transform digunakan untuk menyimpan data hasil trasformasi.

Tabel 3.15 transform.

<b>Fieldname</b>	<b>Tipedata</b>	<b>Size</b>	<b>description</b>
Id	Int	10	<i>primery</i>
Tanggal	Varchar	10	<i>Null</i>
Merek	Varchar	30	<i>Null</i>
Processor	varchar	30	<i>Null</i>
Ram	Varchar	30	<i>Null</i>
Hardisk	Varchar	30	<i>Null</i>
Vga	varchar	30	<i>Null</i>

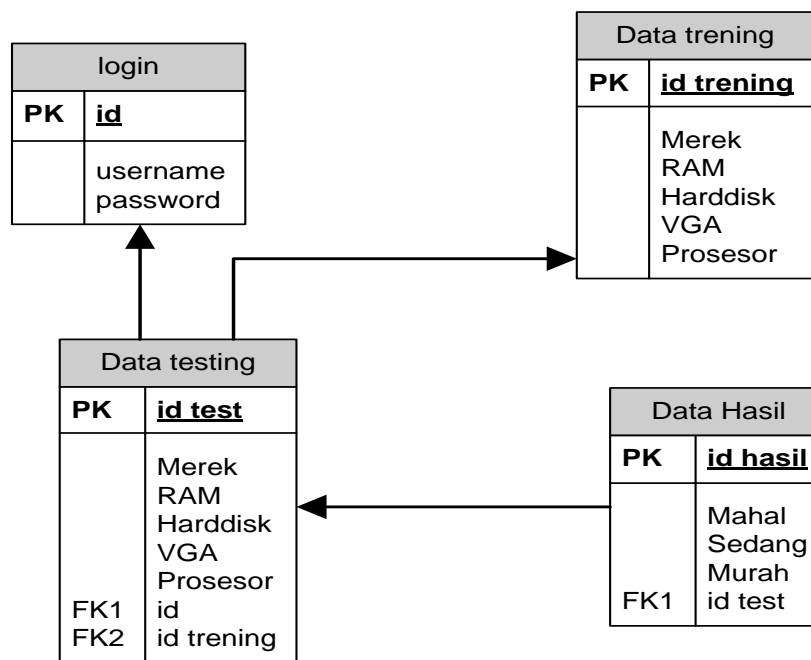


5. Tabel hasil digunakan untuk menyimpan data hasil klasifikasi.

Tabel 3.16 hasil.

Fieldname	Tipedata	Size	description
Id	Int	10	primery
Tanggal	Varchar	10	Null
Merek	Varchar	30	Null
Processor	varchar	30	Null
Ram	Varchar	30	Null
Hardisk	Varchar	30	Null
Ram	varchar	30	Null
Harga	Varchar	30	Null
probalitas	varchar	30	Null

6. Entity relationship digram(ERD)



Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram Sistem Klasifikasi trending harga laptop.

### 3.5 Perancangan Antarmuka Sistem klasifikasi trending harga laptop.

#### 1. Rancangan *interface* halaman inputan data testing.

merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika pengguna akan melakukan trending harga laptop rancangan *interface* halaman *textfield* inputan data testing.

The image shows a web form titled "Masukan spesifikasi data laptop". The form contains the following elements:

- Tanggal:** Three separate text input fields labeled "Tgl", "Bulan", and "Tahun".
- Merek:** A single wide text input field.
- processor:** A single wide text input field.
- Ram:** A single wide text input field.
- Hardisk:** A single wide text input field.
- vga:** A single wide text input field.
- proses:** A button labeled "proses" located below the "vga" field.

Gambar 3.5 *Interface* halaman login

#### 2. Rancangan *interface* halaman *dashboard*.

Merupakan Halaman dashbor terdapat *textfield* datatesting yang di trasformasikan atau data yang akan dicari nilai nya probalitasnya.

**TRANSFORMASI DATA**

No	<input type="text"/>	transformasi	
Tanggal	<input type="text"/>	Tanggal	<input type="text"/>
Merek	<input type="text"/>	Transform merek	<input type="text"/>
Processor	<input type="text"/>	Transform processor	<input type="text"/>
Harddisk	<input type="text"/>	Transform harddisk	<input type="text"/>
Ram	<input type="text"/>	Transform ram	<input type="text"/>
Vga	<input type="text"/>	Trasform vga	<input type="text"/>

Click tombol transformasi terlebih dahulu untuk memindahkan trading harga laptop

**DATA SET**

Jumlah data	<input type="text"/>
Data sedang	<input type="text"/>
Probabilitas sedang	<input type="text"/>
Data murah	<input type="text"/>
Probabilitas murah	<input type="text"/>
Data mahal	<input type="text"/>
Probabilitas mahal	<input type="text"/>

**MURAH**

merek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vga	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ram	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
processor	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
harddisk	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Probabilitas class murah	<input type="text"/>		

<b>SEDANG</b>			
merek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vga	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ram	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
processor	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
harddisk	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Probabilitas class murah	<input type="text"/>		
<b>MAHAL</b>			
merek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vga	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ram	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
processor	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
harddisk	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Probabilitas class murah	<input type="text"/>	<input type="button" value="CLASS"/>	<input type="button" value="HITUNG"/> <input type="button" value="SIMPAN"/>

Gambar 3.6 *interface* halaman *dashboard*.

### 3. Rancangan *interface* halaman hasil

Gambar 3.16 Merupakan Rancangan *interface halaman hasil* yang berfungsi untuk mencari nilai probabilitas dari data yang uji.

Hasil trading laptop	
Id	<input type="text"/>
Merek	<input type="text"/>
processor	<input type="text"/>
Ram	<input type="text"/>
harddisk	<input type="text"/>
Vga	<input type="text"/>
Laptop yang anda termasuk kategori	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>
Probalitas terbesar	<input type="text"/>
Actions	<input type="text"/>

Gambar 3.7 *Interface* halaman Pro class