

# **PENERAPAN NAIVE BAYES UNTUK MENGLASIFIKASIKAN KOSMETIK MENGANDUNG BAHAN BERBAHAYA**

**(Studi Kasus: BPOM Di Gorontalo)**

**Oleh**

**ELING WAHULO**

**T3116008**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2020**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENERAPAN NAIVE BAYES UNTUK MENGLASIFIKASIKAN  
KOSMETIK MENGANDUNG BAHAN BERBAHAYA**

(Studi Kasus: BPOM Di Gorontalo)

**Oleh**

**ELING WAHULO**

**T3116008**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian  
guna memperoleh gelar  
Sarjana Komputer, ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 31 Juli 2020

Pembimbing Utama



**Yasin Aril Mustofa, M.Kom**  
NIDN: 0926088503

Pembimbing Pendamping



**Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom**  
NIDN: 0923118703

**PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**PENERAPAN NAÏVE BAYES UNTUK MENGLASIFIKASIKAN**  
**KOSMETIK MENGANDUNG BAHAN BERBAHAYA**

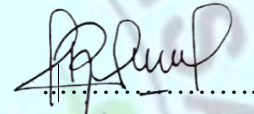
Oleh

ELING WAHULO

T3116008

Di Periksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo  
Gorontalo, 06 Agustus 2020

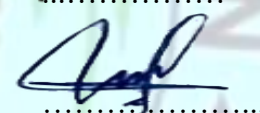
1. Ketua Penguji  
Hj. Rezqiwati Ishak, M.Kom



2. Anggota  
Muis Nanja, M.Kom



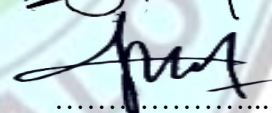
3. Anggota  
Maryam Hasan, M. Kom



4. Anggota  
Yasin Aril Mustofa, M.Kom



5. Anggota  
Abd. Rahmat Karim Haba, M. Kom



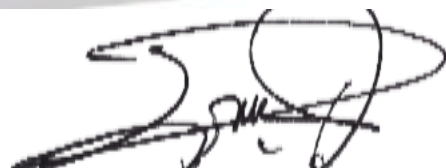
Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zohrahavaty, M.Kom  
NIDN.0912117702

Ketua Program Studi



Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN.0928028101

## PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya akan menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 31 Juli .2020

Yang membuat Pernyataan,



Eling wahulo

## **ABSTRACT**

*Along with the development of knowledge and technology, the need for beauty continues to grow. In line with the need to beautify themselves, now it is a top priority for women in supporting their appearance. However, as time goes by cosmetic products that contain hazardous ingredients, with this problem researchers are interested in conducting research on the application of naïve bayes to classify cosmetics containing hazardous ingredients. And in this study the results of applying the naïve bayes method are very good by getting an accuracy of 70% (keywords: application of naive bayes, cosmetic classification)*

## **ABSTRAK**

Seiring dengan berkembangnya pengetahuan dan teknologi maka kebutuhan terhadap kecantikan pun terus berkembang. Sejalan dengan kebutuhan untuk mempercantik diri pun kini menjadi prioritas utama kaum perempuan dalam menunjang penampilan. Akan tetapi seiring berjalannya zaman produk kosmetik yang mengandung bahan berbahaya maka dengan adanya permasalahan ini peneliti tertarik melakukan penelitian tentang penerapan naïve bayes nuntuk mengklasifikasikan kosmetik mengandung bahan berbahaya. Dan pada penelitian ini hasil dari penerapan metode naïve bayes sangat bagus dengan mendapatkan hasil akurasi sebesar 77%

(kata kunci: penerapan naïve bayes, klasifikasi kosmetik)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul, “Penerapan Naïve Bayes untuk Mengklasifikasikan Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya”, (Studi Kasus: BPOM Di Gorontalo).

Penyusunan usulan penelitian ini untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer. usulan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Muhamad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abd. Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayati, S.Kom, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Sudirman Melangi, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
8. Bapak Yasin Aril Mustofa, M.Kom, sebagai Pembimbing Utama dalam penelitian ini yang telah membimbing penulis selama menyusun usulan penelitian ini.
9. Bapak Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom, sebagai Pembimbing Pendamping dalam penelitian ini yang telah membimbing penulis selama menyusun usulan penelitian ini.

10. Bapak Yudi Noviandi, M.Sc. Tech., Apt. Selaku Kepala BPOM Gorontalo yang telah memberikan izin penulis dalam pengambilan Data di lapangan.
11. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
12. Kepada bapak, Ibu, Kakak, Adik dan Keluarga yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal sampai akhir perkuliahan.
13. Teman-teman di jurusan Teknik Informatika dan semua pihak yang ikut membantu penulis dalam menyelesaikan usulan penelitian ini.

Walaupun demikian, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan usulan penelitian ini. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan penulisan lebih lanjut. Semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan terutama bagi penulis sendiri.

Gorontalo, 31 juli 2020

**Penulis**



## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Rumusan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1. 5. 1. Teoritis .....	4
1. 5. 2. Praktisi.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2. 1. Tinjauan Studi .....	6
2. 2. Tinjauan Teori.....	7
2. 2. 1. Kosmetika.....	7
2. 2. 2. Data Mining.....	7
2. 2. 3. Teknik Data Mining .....	10
2. 2. 4. Naive Bayes .....	11
2. 2. 5. Persamaan Naive Bayes.....	11
2. 2. 6. Penerapan Metode Naive Bayes.....	15
2. 2. 7. Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	18

2. 2. 8.	<i>Analisis Sistem</i> .....	18
2. 2. 9.	<i>Desain Sistem</i> .....	19
2. 2. 10.	<i>Konstruksi Sistem</i> .....	19
2. 2. 11.	<i>Pengujian</i> .....	24
2.2.12	Perangkat Lunak Pendukung.....	28
2. 3.	Kerangka Pikir .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian .....	30
3.2	Pengumpulan Data .....	30
3.3	Pemodelan / Abstraksi.....	30
3.3.1	<i>Pengembangan Model</i> .....	30
3.3.2	<i>Evaluasi Model</i> .....	31
3.4	Pengembangan Sistem .....	31
3.4.1	<i>Analisa Sistem</i> .....	32
3.4.2	<i>Desain Sistem</i> .....	32
3.4.3	<i>Konstruksi Sistem</i> .....	32
3.4.4	<i>Pengujian Sistem</i> .....	33
<b>BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM.....</b>		<b>34</b>
4.2	Hasil Pengumpulan Data.....	34
4.3	Model Algoritma Naive Bayes .....	36
4.4	Penerapan Metode Naive Bayes .....	37
4.5	Activity Diagram .....	40
4.5.1	<i>Activity diagram pada aktivitas login</i> .....	40
4.5.2	<i>Activity Diagram dan Variabel</i> .....	40
4.5.3	<i>Activity Diagram dan Tambah Atribut</i> .....	41
4.5.4	<i>Activity Diagram dan Traning</i> .....	41
4.5.6	<i>Activity Data Testing</i> .....	42
4.5.7.	<i>UseCase Diagram</i> .....	42
4.5.8.	<i>Class Diagram</i> .....	43

<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
5.1 Pembahasan model.....	63
5.1.1 <i>Tampilan Proses Pembentukan Model .....</i>	<b>63</b>
5.2 Pembahasan sistem .....	64
5.2.1 <i>Tampilan Login Admin .....</i>	<b>64</b>
5.2.2 <i>Tampilan Index Admin.....</i>	65
5.2.3. <i>Tampilan Table User .....</i>	65
5.2.4 <i>Tampilan tambah user .....</i>	66
5.2.5 <i>Tampilan Data Variabel .....</i>	66
5.2.6 <i>Tampilan Tambah Variabel.....</i>	<b>67</b>
5.2.7 <i>Tampilan Table Data Training .....</i>	67
5.2.8 <i>Tampilan input data training .....</i>	68
5.2.9 <i>Tampilan Table Data Testing .....</i>	68
5.2.10 <i>Tampilan Tambah Data Testing .....</i>	69
5.2.11 <i>Tampilan Hasil klasifikasi .....</i>	69
5.2.12 <i>Tampilan Pengujian.....</i>	<b>70</b>
5.2.13 <i>Tampilan Hasil Pengujian.....</i>	<b>70</b>
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>72</b>
6.1 Kesimpulan .....	72
6.2 Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>73</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Proses Knowledge Discovery in Database (KDD).....	8
<b>Gambar 2.2</b> Irisan Bidang Ilmu Data Mining.....	10
<b>Gambar 2.3</b> alur metode naive bayes.....	13
<b>Gambar 2.4</b> siklus pengembangan hidup.....	18
<b>Gambar 2.5</b> use case diagram.....	20
<b>Gambar 2.6</b> secuance diagram.....	23
<b>Gambar 2.7</b> bagan alur.....	26
<b>Gambar 2.8</b> Kerangka Fikir.....	31
<b>Gambar 3.1</b> Sistem Yang Diusulkan.....	32
<b>Gambar 4.1</b> Sistem Yang Berjalan.....	34
<b>Gambar 4.2</b> Model Algoritma Naive Bayes.....	36
<b>Gambar 4.3</b> Tahapan Login Sistem.....	40
<b>Gambar 4.4</b> Input Data Variabel.....	40
<b>Gambar 4.5</b> Tambah Atribut.....	41
<b>Gambar 4.6</b> Data Traning.....	41
<b>Gambar 4.7</b> Data Testing.....	442
<b>Gambar 4.8</b> UseCase Diagram.....	42
<b>Gambar 4.9</b> Class Diagram.....	43
<b>Gambar 4.10</b> Sequence Diagram Login.....	43
<b>Gambar 4.11</b> Sequence Diagram Data Variabel.....	44
<b>Gambar 4.12</b> Sequence Diagram Data Atribut.....	44
<b>Gambar 4.13</b> Sequence Diagram Data Traning.....	45
<b>Gambar 4.14</b> Sequence Diagram Testing.....	45
<b>Gambar 4.15</b> Sequence Diagram Data User.....	46
<b>Gambar 4.16</b> Interface Desaign Mekanisme Navigasi.....	47
<b>Gambar 4.17</b> Desain Login Admin.....	47
<b>Gambar 4.18</b> Input Variabel.....	48
<b>Gambar 4.19</b> Data Atribut.....	48
<b>Gambar 4.20</b> Tampilan Data Training.....	49
<b>Gambar 4.21</b> Tampilan Data Testing.....	49
<b>Gambar 4.22</b> Input User.....	50
<b>Gambar 4.23</b> Interface Output.....	50
<b>Gambar 4.24</b> Relasi Tabel.....	56
<b>Gambar 4.25</b> Flowchart program untuk pengujian White Box.....	59
<b>Gambar 4.26</b> Flowgraph pengujian White Box.....	60
<b>Gambar 5.1</b> Hitungan Accuracy.....	64
<b>Gambar 5.2</b> Tampilan Login Admin.....	64
<b>Gambar 5.3</b> Tampilan Index Admin.....	65
<b>Gambar 5.4</b> Tampilan Table User.....	65
<b>Gambar 5.5</b> Data Tambah Data User.....	66

<b>Gambar 5.6</b> Data Variabel .....	66
<b>Gambar 2.1</b> Proses Knowledge Discovery in Database (KDD) .....	8
<b>Gambar 2.2</b> Irisan Bidang Ilmu Data Mining .....	10
<b>Gambar 2.3</b> alur metode naive bayes .....	13
<b>Gambar 2.4</b> siklus pengembangan hidup .....	18
<b>Gambar 2.5</b> use case diagram .....	20
<b>Gambar 2.6</b> secuance diagram .....	23
<b>Gambar 2.7</b> bagan alur .....	26
<b>Gambar 2.8</b> Kerangka Fikir .....	31
<b>Gambar 3.1</b> Sistem Yang Diusulkan .....	32
<b>Gambar 4.1</b> Sistem Yang Berjalan .....	34
<b>Gambar 4.2</b> Model Algoritma Naive Bayes .....	36
<b>Gambar 4.3</b> Tahapan Login Sistem .....	40
<b>Gambar 4.4</b> Input Data Variabel .....	40
<b>Gambar 4.5</b> Tambah Atribut .....	41
<b>Gambar 4.6</b> Data Traning .....	41
<b>Gambar 4.7</b> Data Testing .....	442
<b>Gambar 4.8</b> UseCase Diagram .....	42
<b>Gambar 4.9</b> Class Diagram .....	43
<b>Gambar 4.10</b> Sequence Diagram Login .....	43
<b>Gambar 4.11</b> Sequence Diagram Data Variabel .....	44
<b>Gambar 4.12</b> Sequence Diagram Data Atribut .....	44
<b>Gambar 4.13</b> Sequence Diagram Data Traning .....	45
<b>Gambar 4.14</b> Sequence Diagram Testing .....	45
<b>Gambar 4.15</b> Sequence Diagram Data User .....	46
<b>Gambar 4.16</b> Interface Desaign Mekanisme Navigasi .....	47
<b>Gambar 4.17</b> Desain Login Admin .....	47
<b>Gambar 4.18</b> Input Variabel .....	48
<b>Gambar 4.19</b> Data Atribut .....	48
<b>Gambar 4.20</b> Tampilan Data Training .....	49
<b>Gambar 4.21</b> Tampilan Data Testing .....	49
<b>Gambar 4.22</b> Input User .....	50
<b>Gambar 4.23</b> Interface Output .....	50
<b>Gambar 4.24</b> Relasi Tabel .....	56
<b>Gambar 4.25</b> Flowchart program untuk pengujian White Box .....	59
<b>Gambar 4.26</b> Flowgraph pengujian White Box .....	60
<b>Gambar 5.1</b> Hitungan Accuracy .....	64
<b>Gambar 5.2</b> Tampilan Login Admin .....	64
<b>Gambar 5.3</b> Tampilan Index Admin .....	65
<b>Gambar 5.4</b> Tampilan Table User .....	65
<b>Gambar 5.5</b> Data Tambah Data User .....	66
<b>Gambar 5.6</b> Data Variabel .....	66
<b>Gambar 5.7</b> Tambah Variabel .....	67

<b>Gambar 5.8</b> Table Data Training.....	67
<b>Gambar 5.9</b> Input Data Training.....	68
<b>Gambar 5.10</b> Table Data Testing.....	68
<b>Gambar 5.11</b> Tambah Data Testing.....	69
<b>Gambar 5.12</b> Hasil Klasifikasi .....	69
<b>Gambar 5.13</b> Tampilan Pengujian.....	70
<b>Gambar 5.14</b> Hasil Pengujian.....	70
<b>Gambar 5.15</b> Tampilan User .....	71

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> <i>Data produk yang mengandung bahan berbahaya</i> .....	2
<b>Tabel 2.1</b> <i>Penelitian Tentang Klasifikasi Naïve Bayes</i> .....	6
<b>Tabel 2.2</b> Hasil Klasifikasi Data Testing.....	16
<b>Tabel 2.3</b> Pengujian Confusion Matriks.....	17
<b>Tabel 2.4</b> Notasi Use Case Diagram.....	21
<b>Tabel 2.5</b> Notasi Class Diagram.....	21
<b>Tabel 2.6</b> Notasi Diagram Activity .....	23
<b>Tabel 2.7</b> Notasi Diagram Sequence .....	24
<b>Tabel 3.1</b> Atribut Data.....	30
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengumpulan Data .....	34
<b>Tabel 4.2</b> Data Training.....	37
<b>Tabel 4.3</b> Interface Desain.....	37
<b>Tabel 4.4</b> Struktur Data User.....	47
<b>Tabel 4.5</b> Struktur Variabel .....	51
<b>Tabel 4.6</b> Struktur Data Atribut.....	52
<b>Tabel 4.7</b> Struktur Data Training.....	53
<b>Tabel 4.8</b> Struktur Data Testing .....	54
<b>Tabel 4.9</b> Struktur Hasil Klasifikasi .....	55
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Design .....	57
<b>Tabel 4.11</b> Path Pada Pengujian White Box.....	61
<b>Tabel 4.12</b> Path Pada Pengujian Black Box .....	61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Daftar Pustaka

Lampiran 2 : Dataset

Lampiran 3 : Kode Program

Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 5 : Riwayat Hidup

Lampiran 6 : SK Bebas Plagiasi



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. 1. Latar Belakang**

Seiring berjalannya waktu suatu teknologi meningkat dengan begitu pesat, maka kebutuhan terhadap perawatan tubuh khususnya dalam kecantikan terus berkembang, sejalan dengan kebutuhan untuk mempercantik diri pun kini menjadi prioritas utama untuk kaum perempuan dalam menunjang penampilan sehari-hari. Kaum perempuan akan selalu berusaha untuk mengubah penampilan atau mempercantik diri dengan menggunakan kosmetik. Keinginan untuk mempercantik diri secara berlebihan salah pengertian akan kegunaan kosmetik, menyebabkan kaum perempuan sering berbuat kesalahan dalam memilih dan menggunakan kosmetik tanpa memperhatikan kondisi kulit dan pengaruh lingkungan. Sedangkan jaman sekarang terlalu banyak kosmetik ilegal yang secara langsung di oplos menggunakan bahan-bahan kimia yang mereka sendiri tidak mengetahui ukuran standar bahan kimia yang terkandung dalam kosmetik. Sehingga sekarang banyak sekali kosmetik-kosmetik racikan yang proses pemutihannya terlalu instan dengan efek samping yang sangat berbahaya. Menurut BPOM Kosmetik merupakan suatu bahan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) [1].

Dan yang menjadi persolan dari sekian banyak jenis kosmetik yang digunakan, krim pencerah kulit banyak diminati dengan maksud agar diperoleh tampilan kulit wajah yang putih dan bersih dengan secara instan. Begitu luasnya penyebaran dan penggunaan kosmetika jenis ini sehingga produk di pasaran juga sangat beragam. Dalam krim pemutih tersebut, sering juga ditambahkan beberapa bahan untuk mencapai efek yang diinginkan. Namun, ada pula yang menambahkan bahan pencerah yang berbahaya agar dapat menghasilkan dengan cepat atau instan. Krim pencerah kulit sangat mungkin mengandung bahan-bahan berbahaya seperti merkuri, hidrokuinon, steroid dan bahan berbahaya lainnya yang sangat toksik

apalagi jika digunakan dalam jangka waktu yang lama. Merkuri bekerja dengan menghambat sintesis melanin namun ada juga efek samping lainnya yang sangat berbahaya, antara lain nefropati membran, nekrosis tubular kerusakan sistem syaraf pusat dan bahkan kanker. Demikian juga hidrokuinon, bersifat hepatotoksik dan karsinogenik [2].

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPOM kota Gorontalo, terdapat pula beberapa jenis produk kosmetik berbahaya yang masih beredar luas dan diusahakan produk tersebut akan ditarik peredarannya dari setiap counter-counter yang ada di mall, toko dan semacamnya, sebab mengandung bahan yang berbahaya. Diantaranya lipstick, cream, eyeshadow, parfum, blush on, toner, masker, serum, cat rambut dan sabun dalam berbagai merek. Kandungan logam berat yang dimiliki produk tersebut seperti Merkuri (Hg), Timbal (Pb), Arsen (As) dan Kadmium (Cd) melewati ambang batas yang telah ditetapkan. Adapun jenis produk kosmetik yang dilarang beredar di Gorontalo berdasarkan data dari BPOM Kota Gorontalo antara lain lipstick, cream, eyeshadow, parfum, toner, masker, serum, dan sabun. Tahun 2017 sebanyak 120, tahun 2018 sebanyak 110 dan tahun 2019 sebanyak 133 jenis produk dari berbagai jenis merk.

**Tabel 1.1** Data produk yang mengandung bahan berbahaya

No	Jenis Produk	Nama Produk	Kandungan Zat Kimia	Standar kandungan zat kimia PBOM	Status
1.	Lipstik	Lip Gloss With Mega Shine Kiss Ultra Glossy No.01	Merkuri >1 atau <1 mg/kg, Timbal >20 atau < 20 mg/kg, Arsen >5 atau <5 mg/kg, Kadmium >5 atau <5 mg/kg	-Merkuri (Hg): 0,07 -Timbal (Pb): 0,07 -Kadmium (Cd): 5 mg -Arsen (As): 5 mg	Berbahaya
2.	Cream	Wardah	Merkuri >0,007 atau <0,007 mg/kg, Timbal >20 atau < 20 mg/kg, Arsen >5 atau <5 mg/kg, Kadmium >5 atau <5 mg/kg	-Merkuri (Hg): 0,07 -Timbal (Pb): 0,07 -Kadmium (Cd): 5 mg -Arsen (As): 5 mg	Tidak Berbahaya

No	Jenis Produk	Nama Produk	Kandungan Zat Kimia	Standar kandungan zat kimia PBOM	Status
3.	Serum	Lightening Serum	Merkuri >1 atau <1 mg/kg, Timbal >20 atau < 20 mg/kg, Arsen >5 atau <5 mg/kg, Kadmium >5 atau <5 mg/kg	-Merkuri (Hg): 0,07 -Timbal (Pb): 0,07 -Kadmium (Cd): 5 mg -Arsen (As): 5 mg	Berbahaya

(Sumber: BPOM Di Gorontalo 2019)

Berdasarkan deskripsi diatas maka peneliti bertujuan untuk mengklasifikasi jenis kosmetik yang mengandung bahan berbahaya secara tepat menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan evaluasi model dengan melihat hasil klasifikasi menggunakan *confusion matriks*. Dipilihnya *Naïve Bayes*, disebabkan algoritma tersebut merupakan salah satu metode yang cocok untuk pengelompokan jenis kosmetik yang mengandung bahan berbahaya, tanpa mengesalkan metode pengelompokan yang lain. Data atau atribut inputan yang digunakan adalah jenis produk, nama produk, kandungan zat kimia dan kemasan. Hasil klasifikasi nantinya untuk menentukan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya yaitu Berbahaya dan Tidak Berbahaya. Dengan adanya sistem ini, masyarakat umum bisa lebih mudah dalam membedakan kosmetik yang berbahaya dan tidak berbahaya.

Beberapa penelitian tentang *Naïve bayes* diantaranya yang dilakukan oleh Nur Alam, dkk [3] dengan judul “Klasifikasi Penetapan Status Karyawan menggunakan *Naïve Bayes*”. Hasil klasifikasi menunjukkan nilai  $c_1$ (diangkat) adalah 0.567 sedangkan untuk nilai  $c_2$  (tidak diangkat) adalah 0.433. sedangkan nilai yang tertinggalah yang akan diangkat menjadi karyawan. Berikutnya penelitian oleh Haditsah Annur [4] dengan judul *Klasifikasi Masyarakat Miskin menggunakan Metode Naïve Bayes*, 2018. Berdasarkan hasil pengujian *confussion matrix* dengan teknik *split* validasi, penggunaan metode klasifikasi *naïve bayes* terhadap data set yang telah diambil pada objek penelitian diperoleh tingkat akurasi sebesar 73% atau termasuk dalam kategori *Good*. Sementara nilai *Precision* sebesar 92% dan *Recall* sebesar 86%.

Selaras dengan uraian tersebut, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai proses yang berjalan diatas, dengan Judul **“Penerapan Naïve Bayes untuk Mengklasifikasikan Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya”** Studi kasus BPOM Di Gorontalo.

## **1. 2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalahnya adalah:

1. Semakin beragamnya jenis produk kosmetik yang bermunculan.
2. Jumlah penderita kerusakan kulit khususnya kaum wanita semakin banyak.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi di atas maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penerapan metode naïve bayes untuk mengklasifikasikan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya?
2. Seberapa besar tingkat akurasi dalam mengklasifikasikan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya menggunakan naïve bayes?

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Rumusan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil penerapan metode naïve bayes untuk mengklasifikasikan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya.
2. Untuk memperoleh akurasi yang baik dalam metode naïve bayes pada proses klasifikasi kosmetik yang mengandung bahan berbahaya.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat, yaitu:

### **1. 5. 1. Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengembangan ilmu bidang kajian data mining tentang kemampuan metode naïve bayes dan mengklasifikasi.

**1. 5. 2. Praktisi**

Sumbangan Pemikiran, Karya, Bahan pertimbangan agar dapat menghasilkan sistem yang berkualitas

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2. 1. Tinjauan Studi

Klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes merupakan bidang penelitian yang telah banyak dikembangkan saat ini. Berikut penelitian terkait yang menjadi referensi.

**Tabel 2.1** Penelitian Tentang Klasifikasi Naive bayes

No	Peneliti	judul	Tahun	Metode	Keterangan
1.	Haditsah Annur[4].	Klasifikasi Masyarakat Miskin menggunakan Metode Naïve Bayes.	2018	Naive Bayes	Penelitian akan melakukan klasifikasi berdasarkan data penduduk miskin dengan tingkat akurasi sebesar 73% termasuk dalam kategori god
2.	Penelitian oleh Budi Harijantodkk [5].	Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Klasifikasi Retensi Arsip.	2018	Naive Bayes	Dalam penelitian ini dilakukan beberapa uji coba algoritma naive bayes. system pengarsipan dengan memandingkan hasil output system dan hasil pakar dari 1008 data training dan 100 data testing.
3.	Retno Haryanti	Artikel Ulasan : Tinjauan Bahan Berbahaya Dalam Krim Pencerah Kulit	2018	-	Dengan mengacu pada definisi kosmetika dari BPOM RI maka dapat dipahami bahwa kosmetika cukup luas dan banyak jenisnya, tidak hanya mengacu pada

					<p>sediaan kosmetika dekoratif (<i>make up</i>) seperti <i>lipstick</i>, <i>eye shadow</i>, <i>blush on</i> dan lainnya, melainkan juga pada produk <i>skin care</i> seperti krim pencerah kulit. Bahkan sabun</p>
--	--	--	--	--	--

## 2. 2. Tinjauan Teori

### 2. 2. 1. Kosmetika

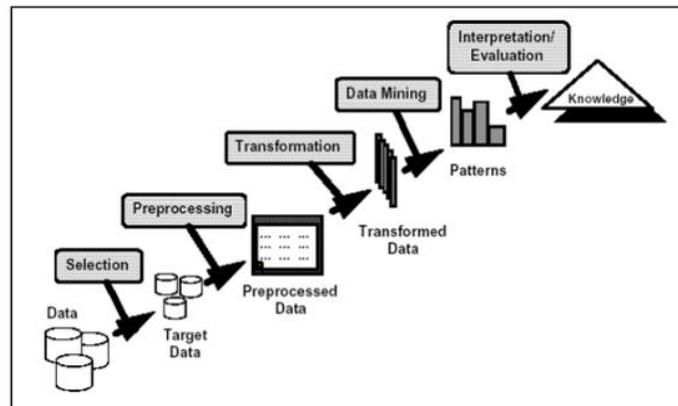
Tanah Sejarah penggunaan kosmetika membentang panjang mengikuti perkembangan kehidupan manusia itu sendiri. Di Rwanda, sekitar tiga puluh tanaman secara tradisional digunakan untuk mencerahkan kulit para gadis untuk upacara tertentu seperti pernikahan, di negara Afrika, proses ini disebut antara lain "xessal" (Senegal), "Tcha-tcho" (Mali), yang secara harfiah berarti "membuat merah kulit seseorang"[7].

Kosmetik itu sendiri mengacu pada bahan sediaan untuk di gunakan pada bagian luar tubuh (rambut, kuku , bibir) terutama untuk membersihkan, mewangikan. [1].

Bentuk sediaan kosmetik ini berupa cairan cream, suspense dan serbuk. Cream merupakan suatu kosmetik yang bertekstur setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut. [8].

### 2. 2. 2. Data Mining

Data mining merupakan dimana suatu proses ekstraksi atau penggalian data yang belum diketahui sebelumnya, namun dapat dipahami dan berguna dari database yang besar serta digunakan untuk membuat suatu keputusan bisnis yang sangat penting. Istilah lain dari data (Han, 2006) yaitu *knowledge mining from database*, *knowladge extraction*, *data/patern analysis*, *data archeology*, dan *data dredging*. Banyak yang menggunakan data mining sebagai istilah populer dari KDD[9].



**Gambar 2.1** Proses Knowledge Discovery in Database (KDD)

(Sumber: Prasetyo, [9]).

Menurut Han dan Kamber [10], secara garis besar data mining dapat dikelompokkan menjadi 2 kategori utama, yaitu:

### 1. *Predictive*

*Predictive* merupakan proses untuk menemukan pola dari data dengan menggunakan beberapa variabel lain di masa depan. Salah satu teknik yang terdapat dalam *predictive mining* adalah klasifikasi. Tujuan dari tugas prediktif adalah untuk memprediksi nilai dari atribut tertentu berdasarkan pada nilai atribut-atribut lain. Atribut yang diprediksi umumnya dikenal sebagai target atau variable tak bebas, sedangkan atribut-atribut yang digunakan untuk membuat prediksi dikenal sebagai *explanatory* atau variable bebas. Contohnya, perusahaan retail dapat menggunakan data mining untuk memprediksikan penjualan dari produk mereka di masa depan dengan menggunakan data-data yang telah didapatkan dari beberapa minggu.

### 2. *Descriptive*

*Descriptive* dalam data mining merupakan proses untuk menemukan karakteristik penting dari data dalam suatu basis data. Tujuan dari tugas deskriptif adalah untuk menurunkan pola-pola (*korelasi, trend, cluster, teritori, dan anomali*) yang meringkas hubungan yang pokok dalam data. Tugas data mining deskriptif sering merupakan penyelidikan dan seringkali memerlukan teknik *post-processing* untuk validasi dan penjelasan hasil.

Menurut Hoffer, Ramesh & Topi [11], tujuan dari adanya data mining adalah:

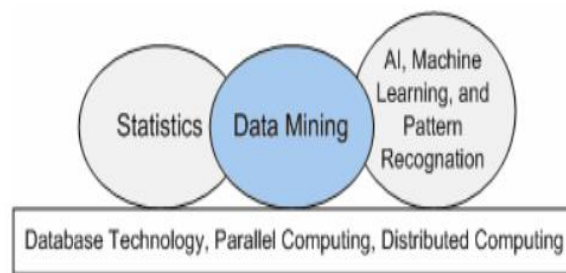


1. *explanatory*, yaitu untuk menjelaskan beberapa kegiatan observasi atau suatu kondisi.
2. *confirmatory*, yaitu untuk mengkonfirmasi suatu hipotesis yang telah ada.
3. *exploratory*, yaitu untuk menganalisis data baru suatu relasi yang janggal.

Kegunaan data mining adalah untuk mengklasifikasikan pola yang harus ditemukan dalam data mining. Secara umum, data mining dapat diklasifikasikan dalam dua kategori yaitu deskriptif dan prediktif [12]. Adapun operasi-operasi dan teknik-teknik yang berhubungan:

1. Operasi *Predictive modeling*: (*classification, value prediction*)
2. *Database segmentation*: (*demographic clustering, neural clustering*)
3. *Link Analysis*: (*association discovery, sequential pattern discovery, similar time sequencediscovery*)
4. *Deviation detection*: (*statistics, visualization*)

Hasil dari data mining sering kali diintegrasikan dengan *decision support system* (DSS). Sebagai contoh, dalam aplikasi bisnis informasi yang dihasilkan oleh data mining dapat diintegrasikan dengan *tools* manajemen produk sehingga promosi pemasaran yang efektif yang dilaksanakan dan dapat diuji. Integrasi demikian memerlukan langkah *postprocessing* yang menjamin bahwa hanya hasil yang valid dan berguna yang akan digabungkan dengan DSS. Salah satu pekerjaan dan *postprocessing* adalah visualisasi yang memungkinkan analist untuk mengeksplor data dan hasil data mining dari berbagai sudut pandang. Ukuran-ukuran statistik dan metode pengujian hipotesis dapat digunakan selama *postprocessing* untuk membuang hasil data mining yang palsu. Gambar 2.2 menunjukkan hubungan data mining dengan area-area lain.



**Gambar 2.2** Irisan Bidang Ilmu Data Mining

(Sumber: witten et al.,[12])

### 2. 2. 3. Teknik Data Mining

Teknik data mining terbagi menjadi tiga, yaitu: *Association Rule Mining*, *Classification*, *Clustering* dan *Regretion*.

#### 1. *Association Rule Mining*

Menurut Olson dan Shi [13], *Association Rule Mining* merupakan teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item atau untuk menemukan hubungan hal tertentu dalam suatu transaksi data dengan hal lain di dalam transaksi, yang digunakan untuk memprediksi pola. Sedangkan menurut Han dan Kamber [10],

#### 2. *Classification*

Menurut Olson dan Shi [13], Klasifikasi (*Classification*), metode-metodenya ditunjukkan untuk pembelajaran fungsi-fungsi berbeda yang memetakan masing-masing data terpilih ke dalam salah satu dari kelompok kelas yang telah ditetapkan sebelumnya. Menurut Han dan Kamber [10], *Classification* adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui.

#### 3. *Clustering*

Pada umumnya Teknik *clustering* berguna dalam merepresentasikan data secara visual, karena data dikelompokkan berdasarkan kriteria-kriteria umum. Dari representasi target tersebut, dapat dilihat adanya kecenderungan lebih tingginya jumlah lubang pada kelompok-kelompok tertentu dari target tersebut.

#### 2. 2. 4. Naive Bayes

*Naive Bayes* merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan [14]. Definisi lain mengatakan *Naive Bayes* adalah pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas [15].

*Naive Bayes* didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output[16]. 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. [17].

#### 2. 2. 5. Persamaan Naive Bayes

Bentuk umum model dari persamaan teorema bayes [14]:

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

Dimana:

$X$  : Data dengan Class yang belum diketahui

$H$  : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

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

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

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

$P(X)$  : Probabilitas  $X$

Mmenjelaskan metode *Naive Bayes*, diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, metode *Naive Bayes* di atas disesuaikan sebagai berikut:

$$P(C|F1 \dots Fn) = \frac{P(C)P(F1 \dots Fn|C)}{P(F1 \dots Fn)}$$

Dimana Variabel  $C$  merepresentasikan kelas, sementara variabel  $F_1 \dots F_n$  merepresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi.. Karena itu, rumus di atas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut:

$$\text{Posterior} = \frac{\text{prior} \times \text{likelihood}}{\text{evidence}}$$

Nilai *Evidence* selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Penjabaran lebih lanjut rumus *Bayes* tersebut dilakukan dengan menjabarkan  $(C|F_1, \dots, F_n)$  menggunakan aturan perkalian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P(C|F_1, \dots, F_n) &= P(C)P(F_1, \dots, F_n|C) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2, \dots, F_n|C, F_1) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2|C, F_1)P(F_3, \dots, F_n|C, F_1, F_2) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2|C, F_1)P(F_3|C, F_1, F_2)P(F_4, \dots, F_n|C, F_1, F_2, F_3) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2|C, F_1)P(F_3|C, F_1, F_2) \dots P(F_n|C, F_1, F_2, F_3, \dots, F_{n-1}) \end{aligned}$$

Dapat dilihat bahwa hasil penjabaran tersebut menyebabkan semakin banyak dan semakin kompleksnya faktor-faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas, yang hampir mustahil untuk dianalisa satu persatu. Sehingga perhitungan tersebut menjadi sulit untuk dilakukan. Di sinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (*naif*), bahwa masing-masing petunjuk ( $F_1, F_2 \dots F_n$ ) saling bebas (*independen*) satu sama lain. Dengan asumsi tersebut, maka berlaku suatu kesamaan sebagai berikut:

$$P(F_i|F_j) = \frac{P(F_i \cap F_j)}{P(F_j)} = \frac{P(F_i)P(F_j)}{P(F_j)} = P(F_i)$$

untuk  $i \neq j$ , sehingga

$$P(F_i, |C, F_j) = P(F_i|C)$$

Persamaan di atas adalah model dari teorema *Naive Bayes* yang selanjutnya akan digunakan dalam proses klasifikasi. Untuk klasifikasi dengan data yang digunakan rumus *Densitas Gauss*:

$$P(X_i = x_i | Y = y_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}}} e^{-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}}$$

Dimana:

$P$  = Peluang

$X_i$  = Atribut ke  $i$

$x_i$  = nilai atribut ke  $i$

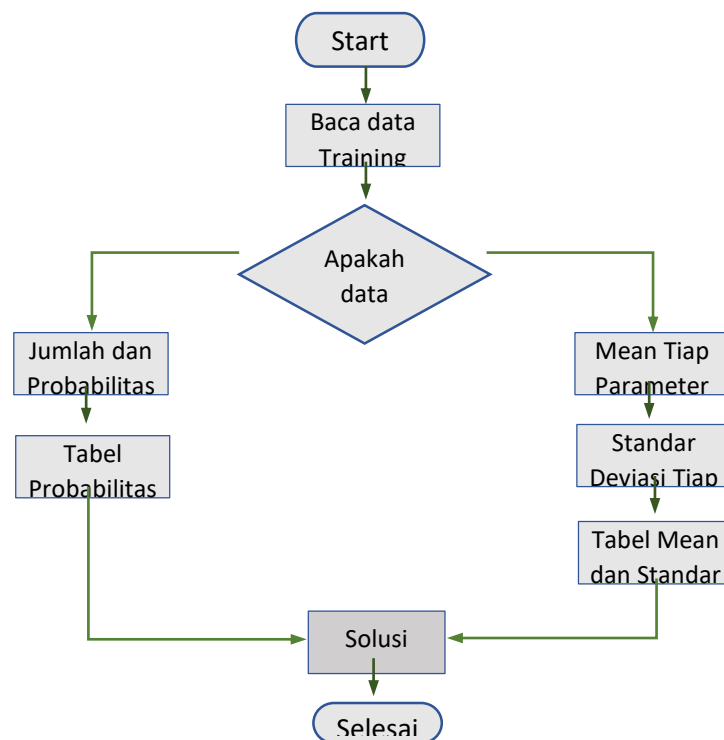
$Y$  = Kelas yang dicari

$y_i$  = sub kelas  $Y$  yang dicari

$\mu$  = mean, menyatakan rata-rata dari seluruh atribut

$\sigma$  = Deviasi standar, menyatakan varian dari seluruh atribut

Alur metode Naïve Bayes sebagai berikut:



**Gambar 2.3** Alur Metode Naive Bayess

Sumber: [14]

Adapun keterangan gambar diatas sebagai berikut:

1. Baca data training
2. Hitung jumlah dan probabilitas namun apabila data numeric maka :
  - a. cara nilai mean dan standar deviasi dari masing-masing parameter yang merupakan data numeric. Adapun persamaan yang di gunakan untuk menghitung nilai rata-rata hitung (mean) adalah sebagai berikut :

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\mu = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

atau

Dimana:

$\mu$  :rata-rata hitung (mean)

$x_i$  :nilai sampel ke  $i$

$n$  :jumlah sampel

sedangkan untuk persamaan menghitung nilai simpangan baku (standar deviasi) adalah sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n - 1}}$$

$\sigma$  : standar deviasi

$x_i$  : nilai x ke i

$\mu$  : rata-rata hitung

$n$  : jumlah sampel

b. Cari nilai probabilitas dengan cara menghitung jumlah data yang sesuai dari kategori yang sama dibagi dengan jumlah data pada kategori tersebut.

3. Mendapatkan nilai dalam table mean. Standar deviasi dan probabilitas

## 2. 2. 6. Penerapan Metode *Nai ve Bayes*

Penelitian yang dilakukan oleh Haditsah Annur [4], 2018. Judul penelitian Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan metode Naive bayes. Penelitian akan melakukan klasifikasi berdasarkan data penduduk miskin yang diperoleh dari Kecamatan Tibawa dengan

Menggunakan teknik data mining. Atribut yang akan digunakan dalam melakukan klasifikasi pendudukan adalah umur, pendidikan, pekerjaan, penghasilan, tanggungan, suatu (kawin/belum kawin). Metode yang akan di gunakan adalah metode naïve bayes classifier.

Penggunaan Metode Klasifikasi:

Berdasarkan dataset/data latih, maka akan dilakukan proses klasifikasi terhadap data baru yang berikut.

Umur = Tua

Status = kawin

Pendidikan = SLTP

Tanggungan =1 orang

Pekerjaan = pedagang

Penghasilan = tinggi

Proses naïve bayes

Probabilitas kelas miskin

$P(\text{miskin}) = 145/171 = 0.847$

Probabilitas kelas tidak miskin :

$P(\text{tidak miskin}) = 26/171 = 0.152$

Menghitung kemungkinan termasuk kategori miskin

$P(\text{class.miskinumur.tua}) = 86/145 = 0.59$

$P(\text{class.miskinumur.kawin}) = 122/145 = 0.84$

$P(\text{class.miskinumur.pendidikan SLTP}) = 121/145 = 0.83$

$P(\text{class.miskinumur.tanggungan 1orang}) = 19/145 = 0.13$

$P(\text{class.miskinumur.pedagang}) = 1/145 = 0.006$

$P(\text{class.miskinumur.penghasilan tinggi}) = 0/145 = 0$

Maka kemungkinan termasuk kategori miskin adalah

$$\text{Class miskin} = 0.847 * 0.59 * 0.84 * 0.83 * 0.13 * 0.006 * 0$$

$$\text{Class miskin} = 0$$

Menghitung kemungkinan termasuk kategori miskin

$$P(\text{class.miskinumur.tua}) = 13/26 = 0.5$$

$$P(\text{class.miskinumur.kawin}) = 20/26 = 0.77$$

$$P(\text{class.miskinumur.pendidikan SLTP}) = 3/26 = 0.11$$

$$P(\text{class.miskinumur.tanggung an 1 orang}) = 2/26 = 0.008$$

$$P(\text{class.miskinumur.pedagang}) = 4/26 = 0.15$$

$$P(\text{class.miskinumur.penghasilan tinggi}) = 8/26 = 0.31$$

Maka kemungkinan termasuk kategori tidak miskin adalah

$$\text{Class tidak miskin} = 0.152 * 0.5 * 0.77 * 0.11 * 0.008 * 0.15 * 0.31$$

$$\text{Class miskin} = 0.00023$$

Karena nilai probabilitas class miskin lebih kecil dari nilai probabilitas class tidak miskin, maka dapat disimpulkan bahwa data baru diatas termasuk dalam kategori tidak miskin.

**Tabel 2.2** Hasil Klasifikasi Data Testing

id	Umur	Status	Pendidikan	Tanggung an	Pekerjaan	Penghasilan	Actual Class	Predict ed Class
1	Tua	Kawin	SLTP	1	Pedagang	Tinggi	TIDAK MISKIN	TIDAK MISKIN
2	muda	Belum kawin	SD	0	Buruh lepas	Rendah	MISKIN	MISKIN
3	Tua	Kawin	Sarjana	3	Aparatur Negara	tinggi	Tidak miskin	Tidak miskin
4	Tua	Kawin	SLTP	4	Petani	Rendah	MISKIN	MISKIN
5	muda	Kawin	Sarjana	4	Aparatur negara	Tinggi	TIDAK MISKIN	TIDAK MISKIN
6	muda	Kawin	SD	3	Petani	Rendah	miskin	miskin



7	muda	Kawin	Tidak sekolah	2	petani	sedang	miskin	Tidak miskin
8	tua	Kawin	SLTP	3	Buruh lepas	Rendah	miskin	Miskin
9	tua	Cerai	SLTA	2	Tiada	Tiada	Miskin	Miskin
10	Muda	Kawin	SD	3	Petani	rendah	miskin	miskin
11	Muda	Kawin	SLTP	3	Petani	sedang	Tidak miskin	Tidak miskin
12	Muda	Belum kawin	SD	0	Buruh lepas	rendah	Tidak miskin	miskin
13	Tua	Kawin	SD	1	tiada	tiada	miskin	miskin
14	Muda	Kawin	SD	3	Buruh Lepas	Rendah	miskin	Miskin
15	muda	Kawin	SD	5	Petani	sedang	miskin	Tidak miskin
16	tua	Kawin	SD	3	Petani	rendah	miskin	miskin
17	tua	Cerai	SLTA	1	Tiada	rendah	miskin	miskin
18	tua	Cerai	SD	2	Tiada	rendah	miskin	miskin
19	tua	kawin	SD	3	Buruh Lepas	Rendah	miskin	miskin

Dari hasil proses klasifikasi yang disajikan pada tabel diatas maka dapat di konversi kedalam bentuk tabel confusion matrik seperti dibawah:

**Tabel 2.3** Pengujian Confusion Matriks

19 Record	Tidak Miskin	Miskin	
Actual : Tidak Miskin	4	1	5
Actual : Miskin	2	12	14
	6	13	

Berdasarkan tabel confusion matriks di atas maka kinerja dari pengguna metode klasifikasi navie bayes dapat diukur menghitung nilai akurasi, precision dan recall akurasi :

$$\text{Accuracy} : (\text{TP} + \text{TN}) / \text{Total}$$

$$: (12 + 4) / 19 = 73\%$$

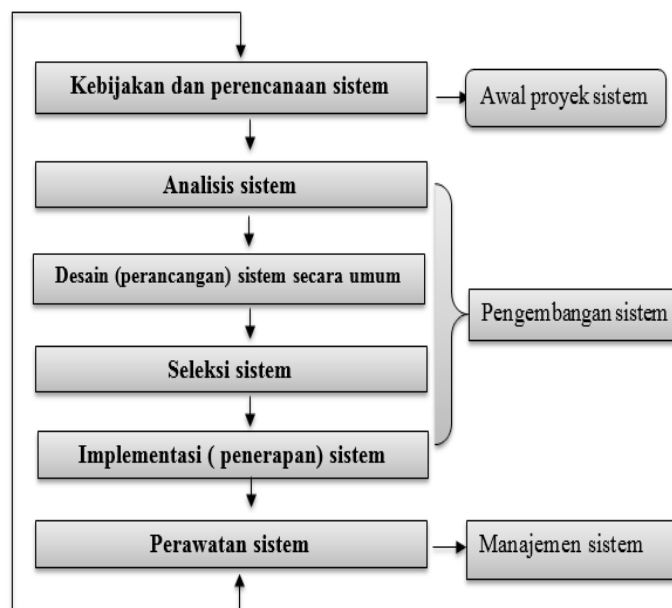
$$\text{Precision} : \text{TP} / \text{Predicted Miskin}$$

$$: 13 / 13 = 92\%$$

Reccal :  $12/14 = 86\%$

### 2. 2. 7. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Menurut Sutabri Tata [18], suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah pada tahapan tersebut dalam proses pengembangan sistem.



**Gambar 2.4** Siklus Pengembangan Hidup

(Sumber: Sutabri Tata. [18])

### 2. 2. 8. Analisis Sistem

Analisa sistem (*System Analisa*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Impak teknologi objek sangat berarti dalam dunia analisis dan desain sistem. Sebelum ada teknologi objek, kebanyakan bahasa pemrograman didasarkan pada apa yang disebut metode yang terstruktur (*structured method*). Contohnya COBOL bahasa yang domain 0, C, Fortan, Pascal, dan PL/i. Maka, metode analisis dan

desain berorientasi objek telah muncul sebagai pendekatan terpilih untuk membangun kebanyakan sistem informasi saat ini.

Sebagai tambahan keahlian analisis dan desain sistem formal, seorang analis harus mengembangkan atau memiliki keahlian lain, pengetahuan, dan karakter untuk menyelesaikan pekerjaan. Hal ini termasuk:

1. Pengalaman dan keahlian pemrograman komputer.
2. Pengetahuan umum proses dan teknologi bisnis.
  - a. Studi Kelayakan.
  - b. Analisis kebutuhan.

Didalam tahap analisis ini sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem, yaitu sebagai berikut:

1. *Identify*, adalah sebagai berikut
 

Mengidentifikasi (mengenai) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
2. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem tanpa report.
 

Langkah ini dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.
3. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

### **2. 2. 9. Desain Sistem**

Setelah tahap analisis sistem dilakukan, maka analisis sistem telah mendapat gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Dalam desain sistem dibutuhkan alat bantu. Salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam pembuatan sistem adalah *Unified Modeling Language* (UML).

### **2. 2. 10. Konstruksi Sistem**

Konstruksi sistem atau perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem terbaru. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem serta untuk memberikan gambaran

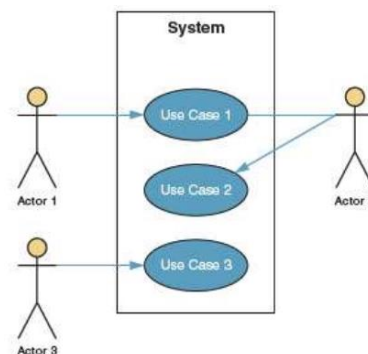
yang jelas dan rancang bangun yang lengkap. Perancangan sistem mengandung dua pengertian yaitu merancang sistem yang baru dan memperbaiki rancangan sistem yang sudah ada. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan sistem yaitu :

1. Menyiapkan rancangan sistem yang terinci
2. Mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem
3. Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem
4. Memilih konfigurasi terbaik
5. Menyiapkan usulan penerapan
6. Menyetujui atau menolak penerapan sistem

Proses perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan pemodelan sistem UML (Unified Modelling Language). Menurut Adi Nugroho dalam bukunya yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak berorientasi Objek*, UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami.




### 1. *Use Case Diagram*

Use Case diagram ini mendeskripsikan siapa yang menggunakan sistem yang ada pada user tersebut [21].



**Gambar 2.5** *Use case Diagram*

**Tabel 2.4** Notasi Use Case Diagram

<b>Nama Komponen</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Simbol</b>
<i>Use Case</i>	Use Case diagram digunakan untuk lingkaran elips dengan nama use case tersebut	
<i>Actor</i>	<i>Actor</i> merupakan system terbatas hanya manusia saja, jika sebuah system berkomunikasi dengan aplikasi lain maka aplikasi tersebut juga dianggap sebagai actor	
<b>Nama Komponen</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Simbol</b>
<i>Association</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara Use case named <i>actor</i> dengan <i>use case</i>	

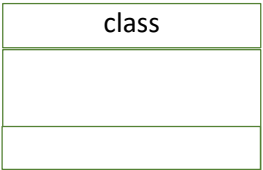
(Sumber: Whitten & Bentley, 2007:246) [21].




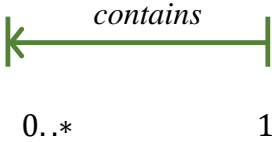
## 2. *Class Diagram*

*Class Diagram* merupakan sebuah diagram menggambarkan struktur objek yang ada [21]:

1. Mengidentifikasi asosiasi dari class yang ada pada objek  
Mengidentifikasi hubungan khusus atas class .

**Tabel 2.5** Notasi class Diagram

<b>Symbol</b>	<b>Penjelasan</b>
	Class Deskripsi dari objek terbagi atas tiga bagian adalah nama kelas, atribut, dan operasi pada bagian bawah.




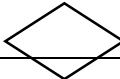
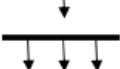
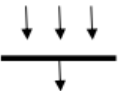

	<p>Aggregation :</p> <p>Bentuk dari hubungan secara spesifik antar</p>
	<p>Association:</p> <p>Menggambar hubungan antar kelas yang saling berelasi</p>
	<p>Generalitazion :</p> <p>Suatu class lebih general dari class lainnya.</p>
	<p>Multiplicity :</p> <p>Menggambarkan jumlah objek antar class.</p>

(Sumber: Whitten & Bentley, 2007:406) [21].

### 3. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* merupakan sebuah diagram yang bias digunakan untuk menggambarkan secara grafis alur dari sebuah proses bisnis [21].

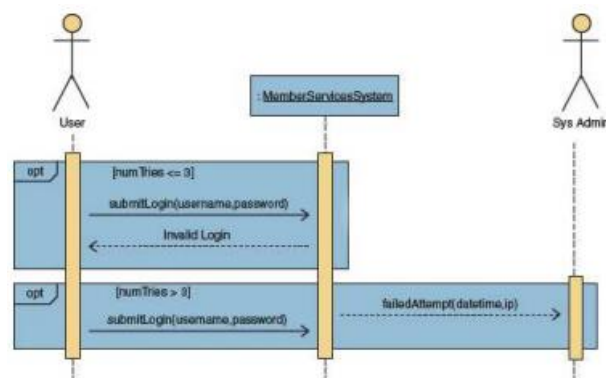
Tabel 2.6 Notasi Diagram Activity

Komponen	Symbol	Penjelasan
Initial Node		Merupakan awal proses
Action		Merupakan individu yang membentuk aktivitas melalui diagram
Flow		Menunjukkan perkembangan.
Decission		Menunjukkan kegiatan yang menghasilkan keputusan..
Fork		Menunjukkan tindakan secara bersama
Join		Menandakan proses yang berlangsung bersamaan.
Activity Final		Merupakan akhir dari proses

(Sumber: Whitten & Bentley, 2007:392) [21].




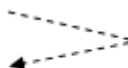
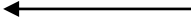

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antara actor dan sistem [21].



Gambar 2.6 Sequence Diagram

**Tabel 2.7** Notasi Diagram Sequence

Symbol	nama	keterangan
	Object lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Actor	Orang atau divisi yang terlibat dalam suatu system .
	Message	Menyatakan arah tujuan antara objek lifeline.
	Message (return)	Menyatakan arah kembali dalam 1 object lifeline
	Message (return)	Menyatakan arah kembali antara object lifeline
	Activation	Menyatakan object dalam keadaan aktif dan berinteraksi

(Sumber: Whitten & Bentley, 2007:396) [21].

### 2. 2. 11. Pengujian

Pada pendekatan berorientasi objek, pengujian merupakan suatu persoalan yang lebih kompleks dibanding dengan pendekatan konvensional, karena keberadaan pewarisan, polymorphism, dan pengkapsulan pada pengembangan sistem berorientasi objek menimbulkan suatu persoalan yang baru untuk perancangan kasus pengujian dan analisis hasil.

Hariyanto [23] mengungkapkan bahwa: fitur-fitur berikut berpengaruh dalam teknik-teknik pengujian yang perlu dilakukan:

- Pengkapsulan (*encapsulation*)
- Penyusunan objek-objek (*object composition*)
- Pewarisan (*inheritance*)
- Interaksi (*interaction*)



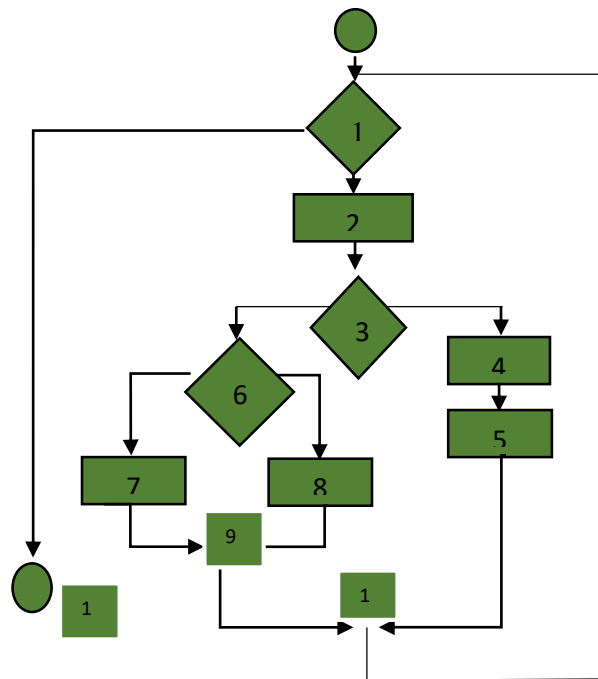
- *Polymorphism*
- Pengikatan dinamis (*dynamic binding*)
- Guna ulang (*reuse*)
- *Genericity* dan kelas abstrak

Dari kompleksnya fitur –fitur yang mempengaruhi dalam pengujian system berorientasi objek maka strategi pengujian dilakukan pada:

1. Pengujian unit, dimana pengujian unit dilakukan hingga beberapa level dengan alasan adanya konsep pewarisan. Pengujian unit ini bertujuan untuk menjamin setiap unit memenuhi spesifikasi. Kelas-kelas merupakan sasaran pengujian unit.
2. Pengujian integrasi, pengujian ini dilakukan untuk memverifikasi implementasi dari satu use case yang telah bekerja seperti yang diharapkan. Pengujian validitas, pengujian ini dilakukan untuk menjamin fungsi-fungsi sistem/aplikasi telah dilakukan secara benar, pengujian di eksekusi ketika satu sistem (subsistem) yang lengkap telah di rakit. Pengujian validasi ini meliputi rincian-rincian objek yang tidak tampak, fokus pada masukan dan keluaran yang tampak oleh pemakai.

### **1. *White Box Testing***

*White Box Testing* atau pengujian *glass box* adalah metode desain *test case* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*.



**Gambar 2.7** bagan Alir

(Sumber: Roger S. Pressman, [24])

Bagan alir digunakan untuk menggambarkan struktur kontrol program dan untuk menggambarkan grafik alir, harus memperhatikan representasi desain prosedural pada bagan alir.

Dari gambar *flowgraph* di atas didapat:

Path 1 = 1 – 11

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan basis set untuk diagram alir.

*Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu flowgraph. Dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut:

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
2. *Cyclomatic complexity*  $V(G)$  untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

E = jumlah edge pada grafik alir

N = jumlah node pada grafik alir

1. *Cyclomatic complexity*  $V(G)$  juga dapat dihitung dengan rumus:

$$V(G) = P + 1 \dots\dots (2)$$

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region
2.  $V(G) = 11 \text{ edge} - 9\text{node} + 2 = 4$
3.  $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

*Cyclomatic Complexity* yang tinggi menunjukkan prosedur kompleks yang sulit untuk dipahami, diuji dan dipelihara. Ada hubungan antara *Cyclomatic Complexity* dan resiko dalam suatu prosedur.

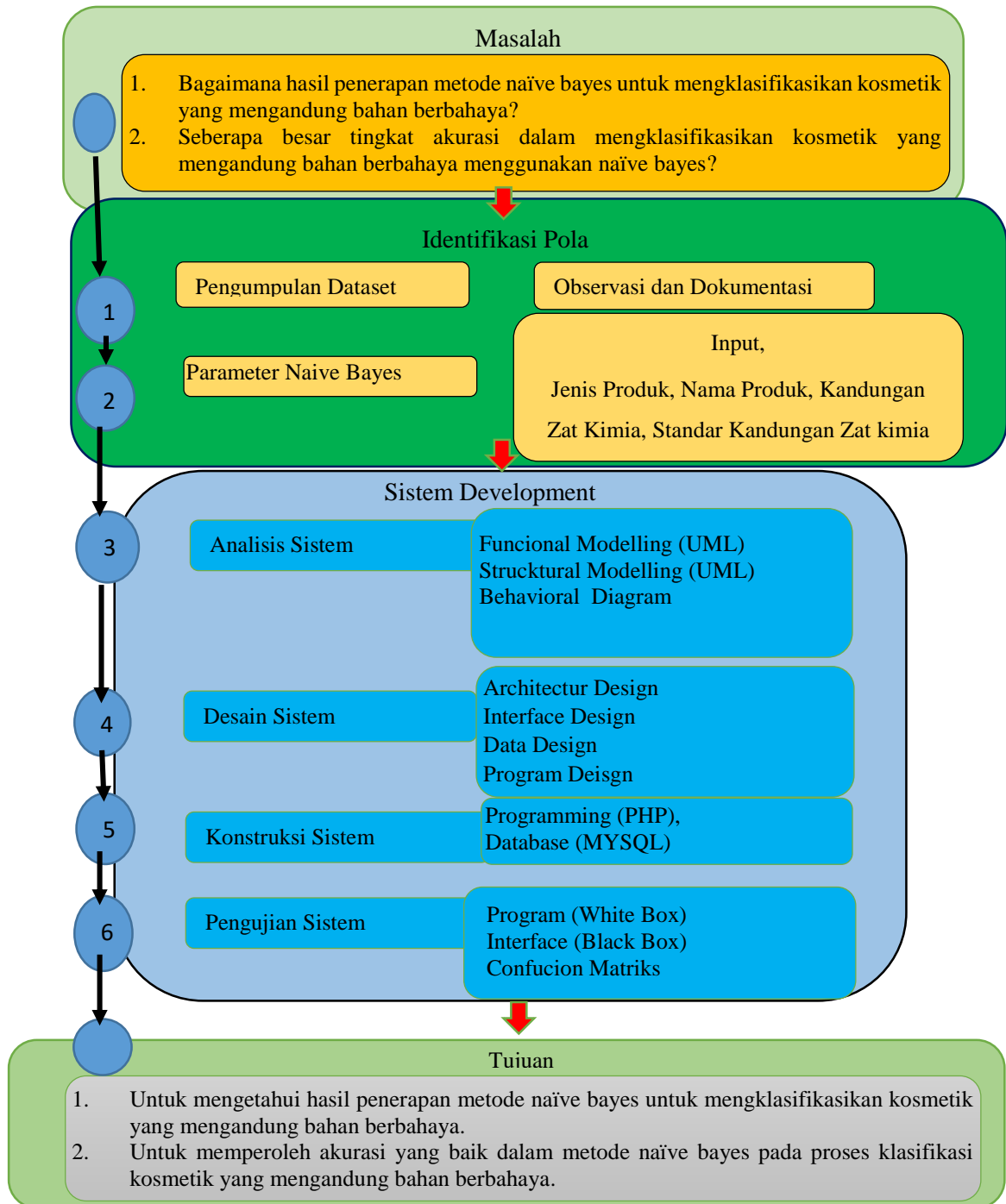
## 2. **Black Box Testing**

*Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan *engineers* untuk memperoleh set kondisi *input* yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program.

### **2.2.12 Perangkat Lunak Pendukung**

Perangkat lunak pendukung yang di gunakan oleh penulis dalam membangun system PHP dan MySQL.

### 2.3. Kerangka Pikir



**Gambar 2.8** Kerangka Fikir

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan dari tingkat penerapan maka, penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah maka, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. sedangkan dari perilaku terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus BPOM Kota Gorontalo. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah Kosmetik Berbahaya. Penelitian ini dimulai dari November – Februari yang berlokasi pada BPOM Kota Gorontalo.

#### 3.2 Pengumpulan Data

Data primer penelitian ini adalah data 3 tahun terakhir kosmetik berbahaya yang di kumpulkan menggunakan tehnik opservasi dan wawancara.

**Tabel 3.1** Atribut Data

No	Name	Type	Value	Keterangan
1.	Jenis Produk	Varchar	0 - 255	Parameter Input
2.	Nama Produk	Varchar	0 - 255	Parameter Input
3.	Kandungan Zat	Varchar	0 - 255	Parameter Input
4.	Kemasan	Varchar	0 - 255	Parameter Input
5.	Status	Varchar	0 - 255	Parameter Output

#### 3.3 Pemodelan / Abstraksi

##### 3.3.1 Pengembangan Model

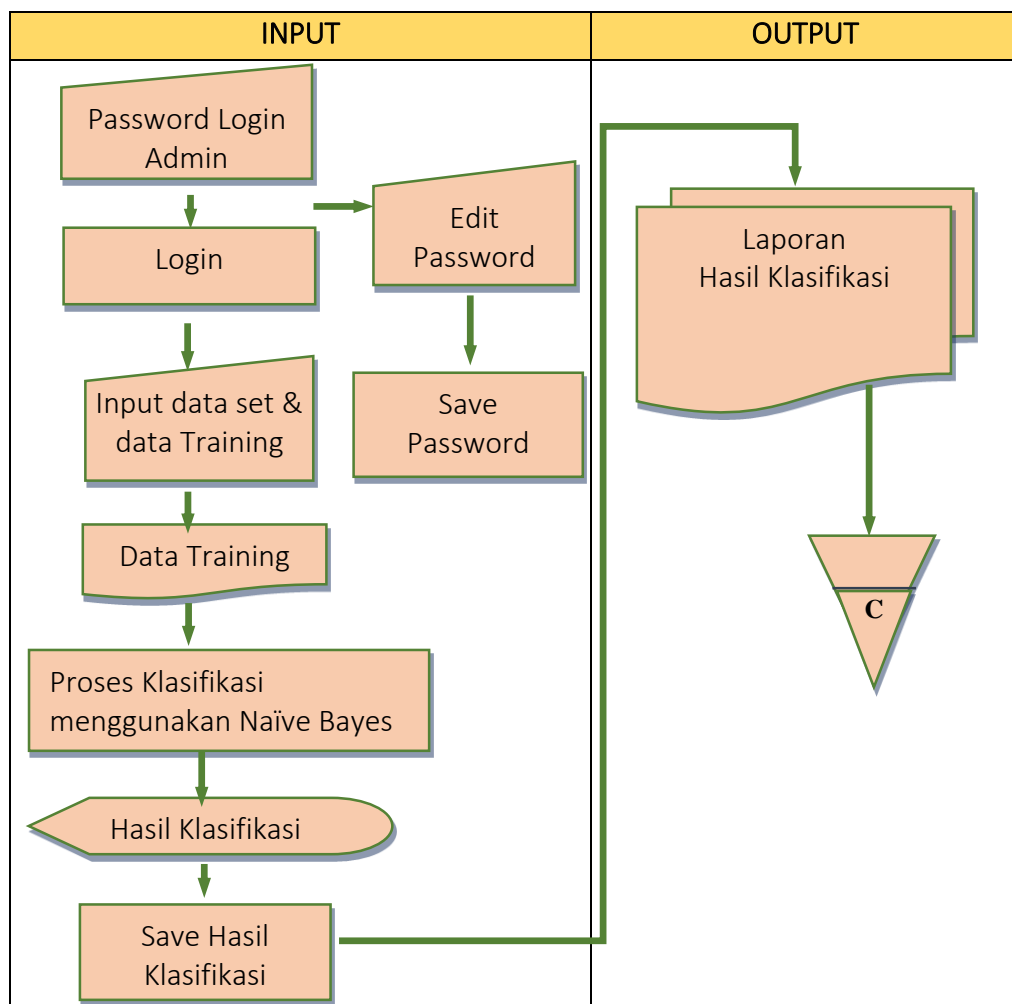
Prosedur atau langkah-langkah pokok dalam Penerapan Naïve Bayes untuk Mengklasifikasikan Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya dengan menggunakan alat bantu tools PHP, Database MySQL serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistemnya.

### 3.3.2 Evaluasi Model

Model yang telah dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *Confusion Matriks* untuk mengetahui akurasi.

### 3.4 Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* berikut ini :



**Gambar 3.1** Sistem Yang Diusulkan

### 3.4.1 Analisa Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi pada *Unified Modeling Language* (UML):

- a) *Use Case*, menggunakan alat bantu UML
- b) *Class Diagram*, menggunakan alat bantu UML
- c) *Activity Diagram*, menggunakan alat bantu UML
- d) *Sequence Diagram* menggunakan alat bantu UML
- e) Kamus Data menggunakan alat bantu Ms. Word.

### 3.4.2 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

#### a. Desain *Output*

Desain *output* dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk *output-output* dari sistem yang akan dibuat Desain *Input*

#### Desain *Database*

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Desain Teknologi

### 3.4.3 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem menggunakan *tools PHP* dan Database *MySQL* serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran akurasi menggunakan *Confusion Matrix*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antar muka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari input, proses dan output yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.



### 3.4.4 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. *Testing* difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan review dan evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

a. Pengujian *White Box*

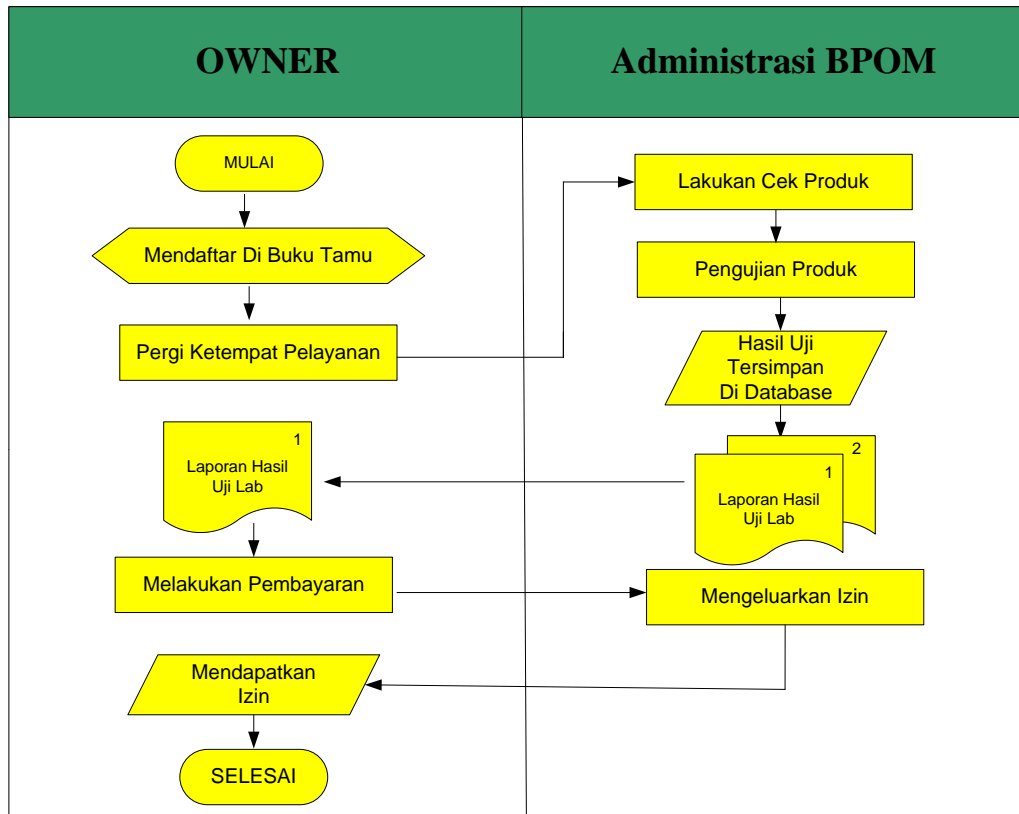
*Software* yang sudah direkayasa kemudian diuji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa node dan *edge*. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *region* dan *Cyclomatic Complexity* (CC). Apabila  $Independent\ Path = V(G) - (CC) = Region$ , di mana setiap *Path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

b. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* software yang telah di rekayasa kemudian di uji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metode atau modelnya.

## BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM

### 4.1 Sistem yang berjalan



**Gambar 4.1** Sistem yg berjalan

### 4.2 Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan Ini adalah data kosmetik :

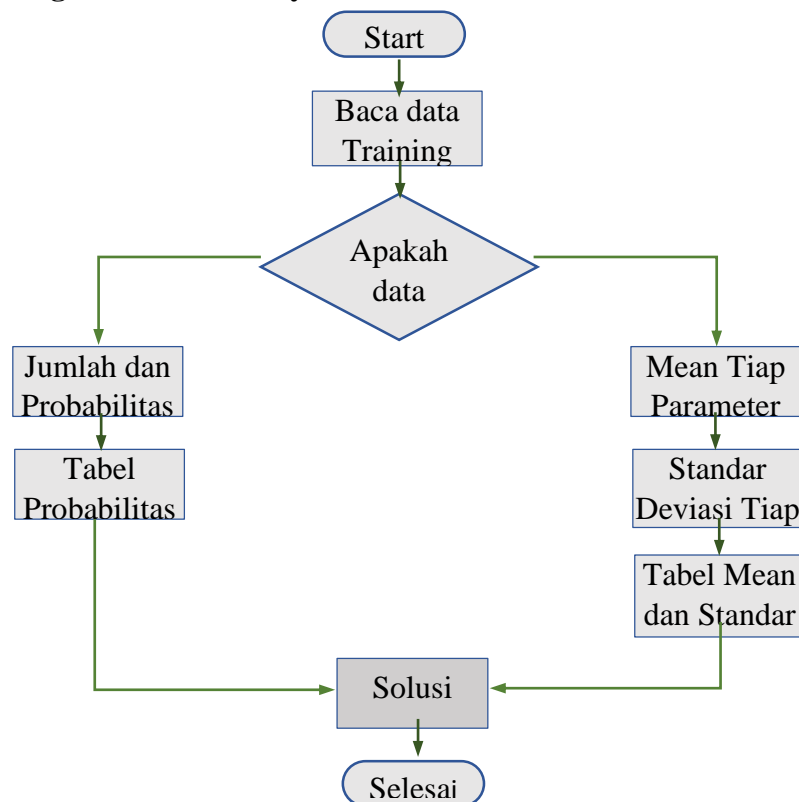
**Tabel 4.1** Hasil Pengumpulan Data

No	Jenis Produk	Nama Produk	Kandungan Zat Kimia	Standar Kandungan Zat Kimia	Status
1	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya

2	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
3	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
4	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
5	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
6	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
7	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
8	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
9	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
10	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
...	...	...	...	...	...
174	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
175	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
176	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

177	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
178	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
179	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
180	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

#### 4.3 Model Algoritma Naive Bayes



**Gambar 4.2** Model Algoritma Naive Bayes

## 4.4 Penerapan Metode Naive Bayes

### 4.4.1 Data Training

**Tabel 4.2** Data Training

No	jenis produk	nama produk	kandungan zat kimia	standar kandungan zat kimia	status
1	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
2	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
3	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
4	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
5	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
6	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
7	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
8	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
9	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
10	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

...	...	...	...	...	...
174	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
175	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
176	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
177	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
178	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
179	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
180	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

#### 4.4.2 Data Uji

Perhitungan Manual Naïve Bayes

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

$$P(X)$$

Dimana :

X : Data dengan Class yang belum diketahui

H : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

P(H/X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (posteriori probabilitas)

$P(X/H)$  : Probabilitas X berdasarkan hipotesis H

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

$P(X)$  : Probabilitas X

Jenis Produk = Mask

Nama Produk = Silky Mask Gel

Kandungan Zat Kimia = Arsen  $>5$  atau  $<5$  mg/kg

Standar Kandungan Zat Kimia BPOM = timbal  $>20$  atau  $< 20$  mg/kg

Status ?

Prhitungan Metode Naive Bayes

Probabilitas kelas (status)

$$P(\text{Berbahaya}) = 84/180 = 0.466666667$$

$$P(\text{tidak Berbahaya}) = 96/180 = 0.533333333$$

Menghitung Kemungkinan Termasuk Kategori Berbahaya

$$P(\text{Class Berbahaya/ Jenis Kosmetik} = \text{Mask}) = 12/84 = 0.142857143$$

$$P(\text{Class Berbahaya/ Nama Produk} = \text{Silky Mask Gel}) = 2/84 = 0.023809524$$

$$P(\text{Class Berbahaya/ Kandungan Zat Kimia} = \text{Arsen}) = 3/84 = 0.035714286$$

$$P(\text{Class Berbahaya/ standar Kandungan Zat Kimia} = \text{Timbal}) = 2/84 = 0.023809524$$

Class berbahaya =

$$0.466666667 * 0.142857143 * 0.023809524 * 0.035714286 * 0.023809524$$

$$\text{Class Berbahaya} = 1.34975E-06$$

Menghitung Kemungkinan Termasuk Kategori Tidak Berbahaya

$$P(\text{Class Tidak Berbahaya/ Jenis Kosmetik} = \text{Mask}) = 0.114583333$$

$$P(\text{Class Tidak Berbahaya/ Nama Produk} = \text{Silky Mask Gel}) = 0.041666667$$

$$P(\text{Class Tidak Berbahaya/ Kandungan Zat Kimia} = \text{Arsen}) = 0.052083333$$

$$P(\text{Class Tidak Berbahaya/ standar Kandungan Zat Kimia} = \text{Timbal}) = 0.020833333$$

Class Tidak berbahaya =

$$0.533333333 * 0.114583333 * 0.041666667 * 0.052083333 * 0.020833333$$

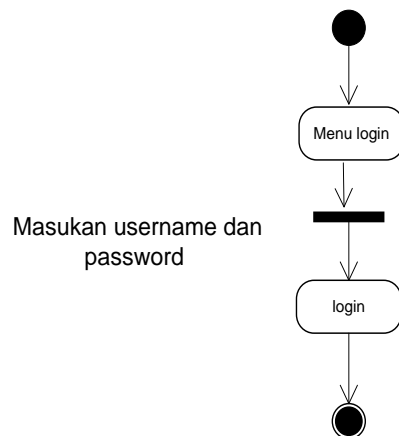
$$\text{CLASS Tidak Berbahaya} = 2.76291E-06$$

Karena Nilai Probabilitas class berbahaya lebih kecil dari nilai class Tidak berbahaya maka di simpulkan data baru termasuk dalam kategori Tidak berbahaya.

## 4.5 Activity Diagram

Berikut ini adalah proses Activity Diagram

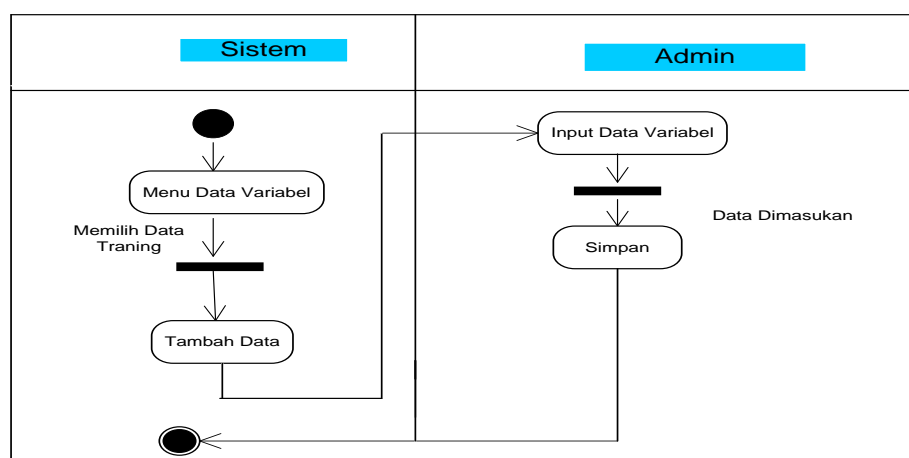
### 4.5.1 Activity diagram pada aktivitas login



**Gambar 4.3** Tahapan Login Sistem

Pada Gambar 4.2 merupakan proses login di mana Admin masukan ke sistem.

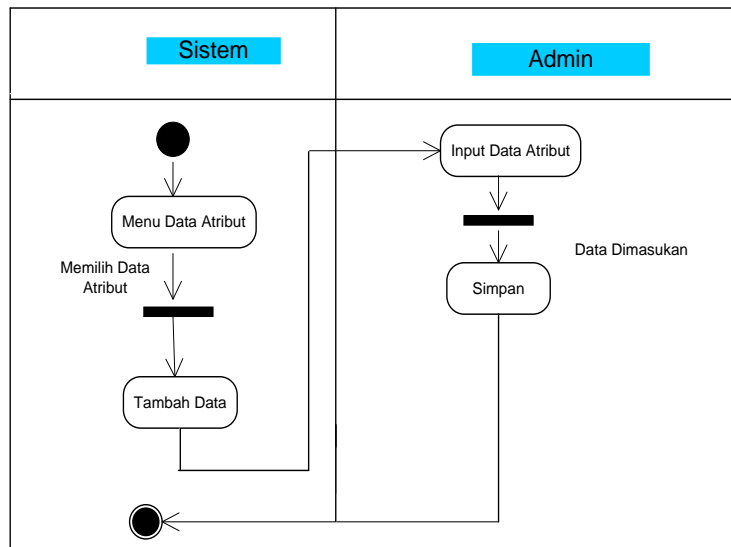
### 4.5.2 Activity Diagram dan Variabel



**Gambar 4.4** Input Data Variabel

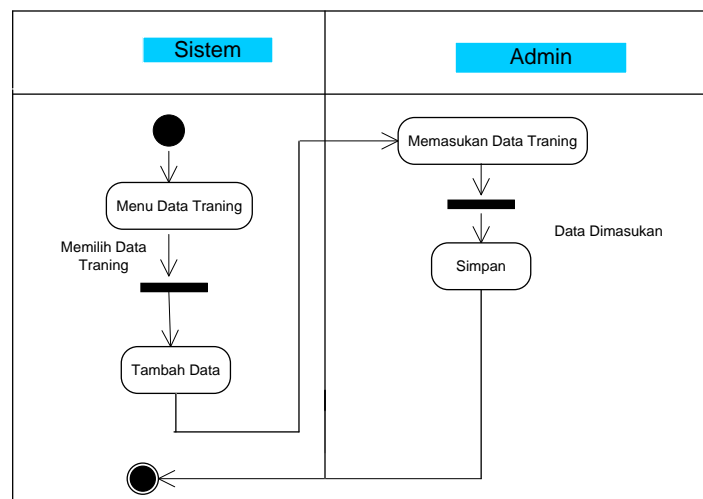


### 4.5.3 Activity Diagram dan Tambah Atribut



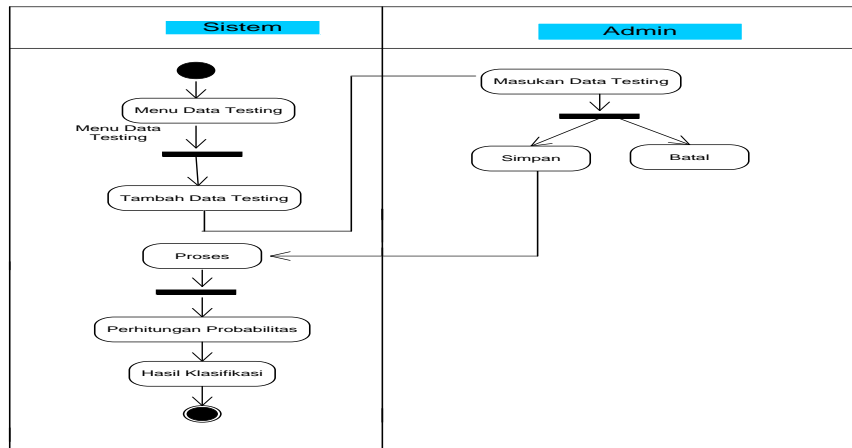
**Gambar 4.5** Tambah Atribut

### 4.5.4 Activity Diagram dan Traning



**Gambar 4.6** Data Traning

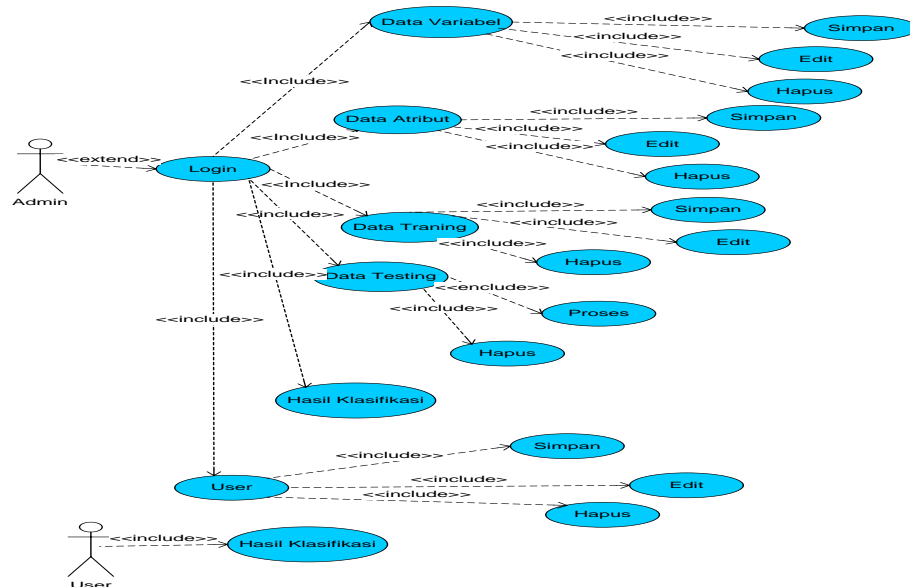
### 4.5.5. Activity Data Testing



Gambar 4.7 Data Testing

Pada Gambar 4.6 jelaskan bahwa data testing merupakan data yang akan di jadikan testing dan data tersebut diambil pada data traning.

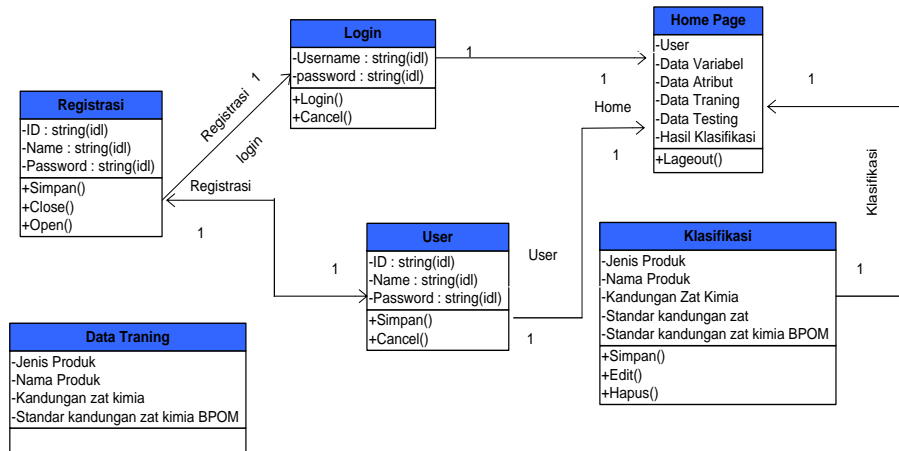
### 4.5.6 UseCase Diagram



Gambar 4.8 UseCase Diagram

Pada Gambar 4.7 Merupakan Seluruh Bagiandari sistem Klasifikasi menggunakan metode Naive bayes

### 4.5.7 Class Diagram



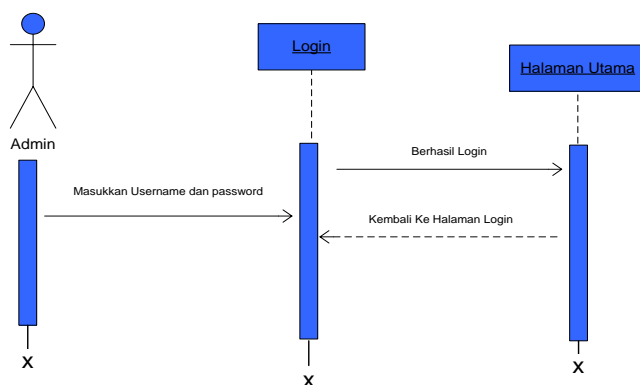
Gambar 4.9 Class Diagram

Pada Gambar 4.8 Merupakan Class Diagram Pada class diagram terdapat atribut dan operation tiap class yang di tampilkan.

### 4.6 Sequence Diagram

#### 4.6.1 Sequence Diagram Login

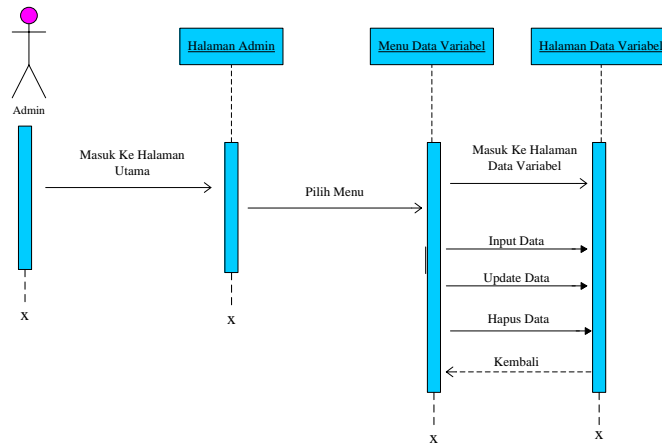
Pada sequence diagram aplikasi ini keseluruhan diagram karena memiliki interaksi terhadap semua case/state. Berikut ini gambar rancangan sequence di agram dari apikasi yang di usulkan.



Gambar 4.10 Sequence Diagram Login

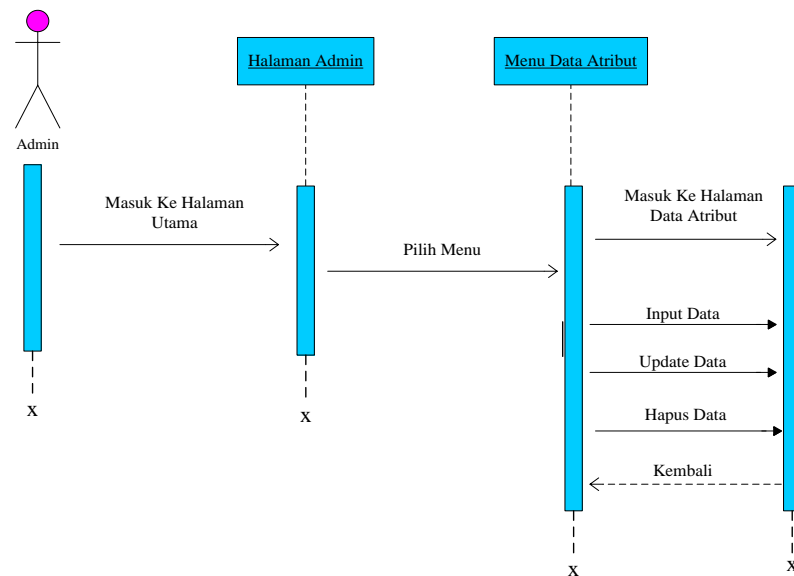
Pada Gambar 4.9 Seorang Admin memasukkan username dan password, apabila admin salah memasukkan user dan password maka akan kembali kehalaman menu login dan tidak berhasil masuk ke halaman utama.

#### 4.6.2 Sequence Diagram Data Variabel



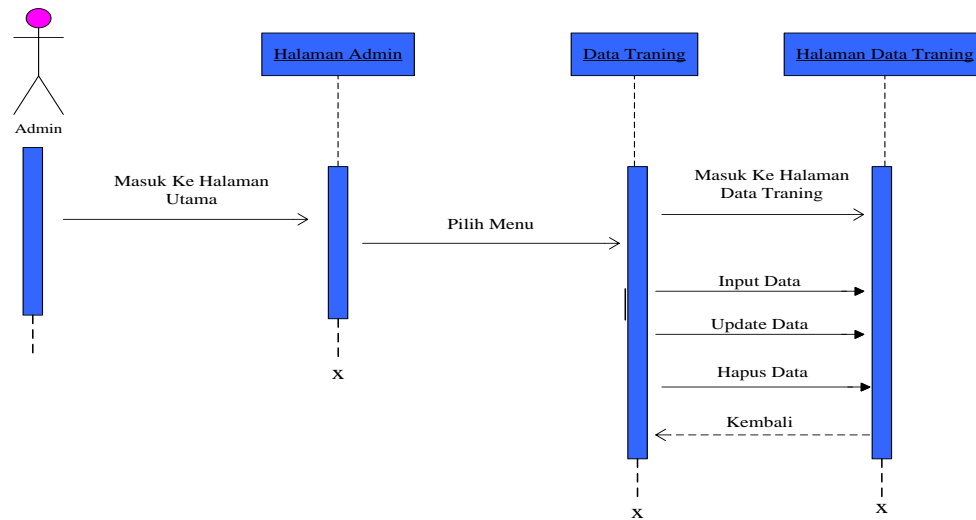
Gambar 4.11 Sequence Diagram Data Variabel

#### 4.6.3 Sequence Diagram Data Atribut



Gambar 4.12 Sequence Diagram Data Atribut

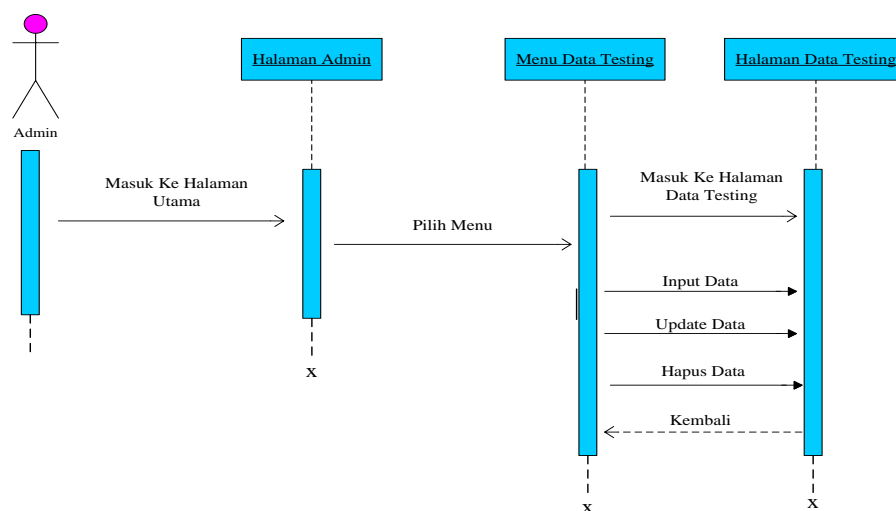
#### 4.6.4 Sequence Diagram Data Traning



**Gambar 4.13** Sequence Diagram Data Traning

Pada Gambar 4.12 Merupakan sequence data traning yang mana admin dapat melakukan aktivitas pengimputan data update data serta menghapus data pada menu traning.

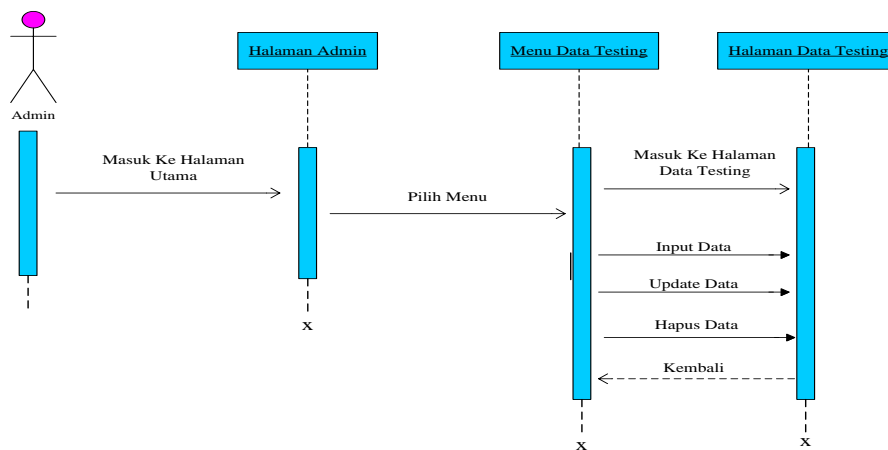
#### 4.6.5 Sequence Data Testing



**Gambar 4.14** Sequence Diagram Testing

Pada Gambar 4.14 menjelaskan bahwa admin dapat melakukan aktivitas pengimputan daa testing.

#### 4.6.6 Sequence Diagram Data User



**Gambar 4.15** Sequence Diagram Data User

Pada Gambar Diatas Menjelaskan aktivitas pada admin pada menu data user yang mana admin dapat melakukan input username dan password yang baru.

#### 4.7 Arsitektur Sistem

Spesifikasi hardware dan software yang di rekomendasikan yaitu :

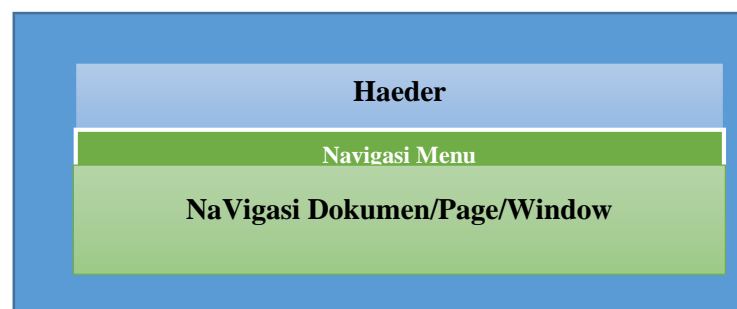
- a. Prosesor : dual core atau lebih
- b. RAM : 1 GB atau lebih
- c. VGA : 256MB atau lebih
- d. Harddisk : 40 GB atau lebih
- e. Operating System : Windows 10
- f. Tools : Notepad ++

## 4.8 Interface Desain Mekanisme User

**Tabel 4.3** Interface Desain

User	KATEGORI	AKSES INPUT	AKSES OUTPUT
Admin	Administator	All	All

## 4.9 Interface Desain Mekanisme Navigasi



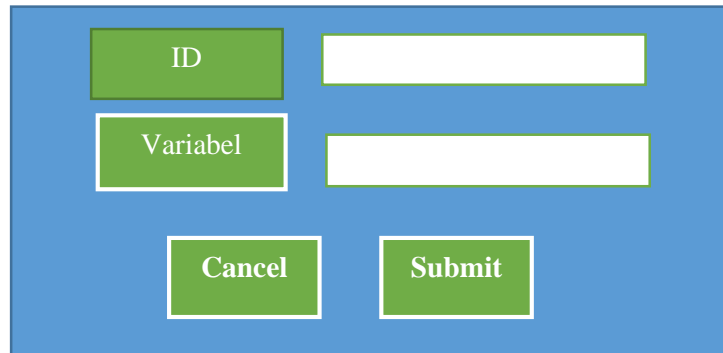
**Gambar 4.16** Interface Desain Mekanisme Navigasi

## 4.10 Interface Desain Mekanisme Input

### 4.10.1 Tampilan Input Halaman Login

**Gambar 4.17** Desain Login Admin

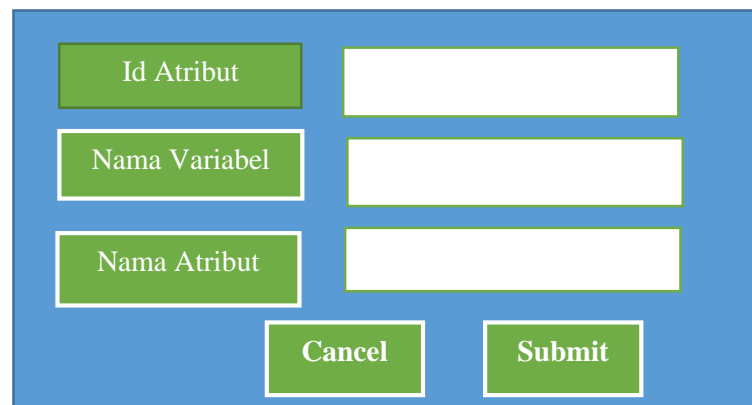
#### 4.10.2 Tampilan Input Variabel



The image shows a form titled "Input Variabel" with a blue background. It contains three green labels: "ID", "Variabel", and "Cancel". The "ID" and "Variabel" labels are positioned to the left of two empty white input fields. The "Cancel" label is at the bottom left, and a "Submit" label is at the bottom right.

**Gambar 4.18** Input Variabel

#### 4.10.3 Tampilan Data Atribut



The image shows a form titled "Data Atribut" with a blue background. It contains three green labels: "Id Atribut", "Nama Variabel", and "Nama Atribut". The "Id Atribut", "Nama Variabel", and "Nama Atribut" labels are positioned to the left of three empty white input fields. The "Cancel" label is at the bottom left, and a "Submit" label is at the bottom right.

**Gambar 4.19** Data Atribut



#### 4.10.4 Tampilan Input Data Training

The screenshot shows a web form titled "Data Training" with a light green header. The form area has a light blue background and contains two columns of input fields. The left column has six blue rectangular labels: "ID", "Jenis Produk", "Nama Produk", "Kandungan Zat Kimia", "Standar Kandungan Zat Kimia BPOM", and "Status". The right column has five white rectangular input boxes, with the bottom one being a dropdown menu. At the bottom of the form are two blue oval buttons: "Simpan Data" on the left and "Kembali" on the right.

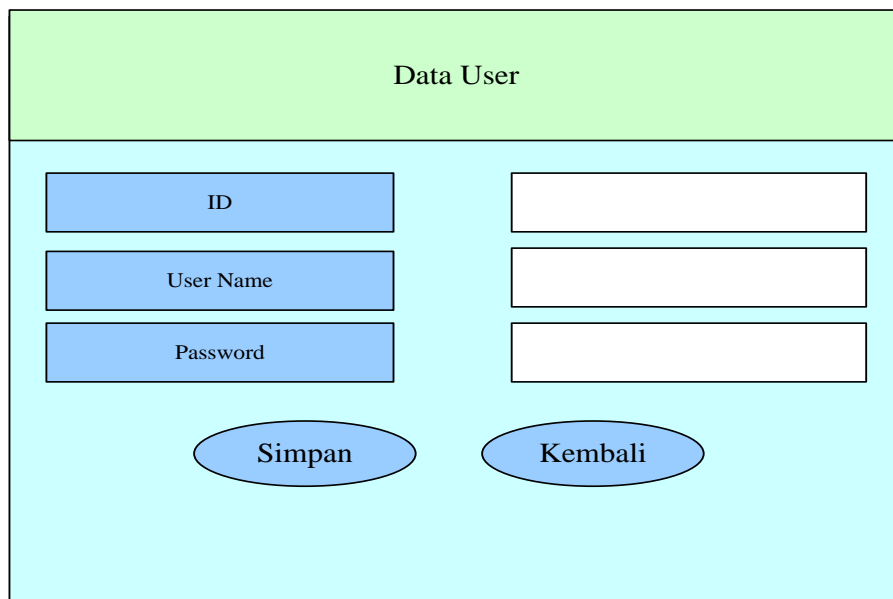
Gambar 4.20 Tampilan Data Training

#### 4.10.5 Tampilan input Halaman Data Testing

The screenshot shows a web form titled "Data Testing" with a light green header. The form area has a light blue background and contains two columns of input fields. The left column has five blue rectangular labels: "ID", "Jenis Produk", "Nama Produk", "Kandungan Zat Kimia", and "Standar Kandungan Zat Kimia BPOM". The right column has four white rectangular input boxes, with the bottom one being a dropdown menu. At the bottom of the form are two blue oval buttons: "Proses" on the left and "Kembali" on the right.

Gambar 4.21 Tampilan Data Testing

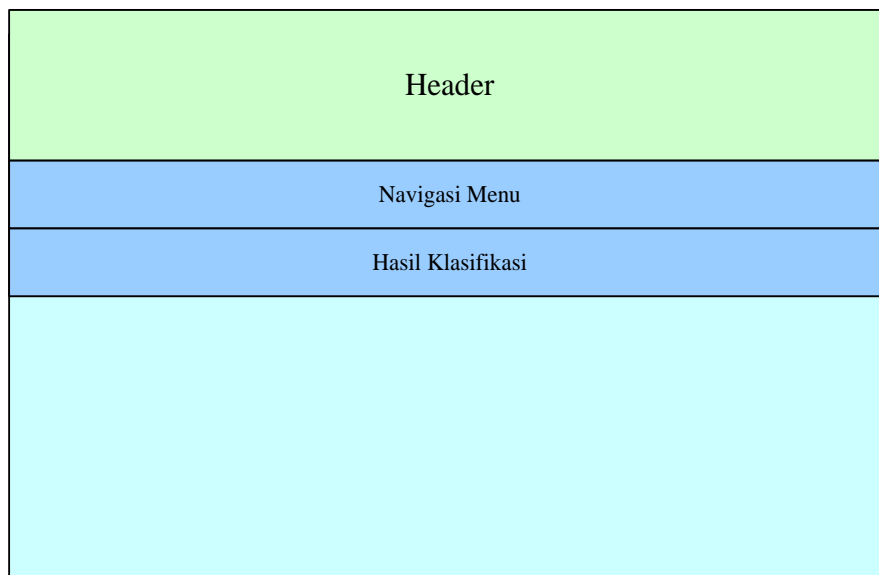
#### 4.10.6 Tampilan Input User



The diagram shows a user input form titled "Data User". It features a light green header bar with the text "Data User". Below the header, the form is divided into two columns. The left column contains three blue rectangular input fields labeled "ID", "User Name", and "Password". The right column contains three white rectangular input fields. At the bottom of the form, there are two blue oval buttons labeled "Simpan" and "Kembali".

**Gambar 4.22** Input User

#### 4.10.7 Interface Output



The diagram shows an interface output layout. It consists of a light green header bar with the text "Header". Below the header, there are two blue rectangular bars. The first bar contains the text "Navigasi Menu" and the second bar contains the text "Hasil Klasifikasi". The bottom portion of the interface is a large, empty light blue rectangular area.

**Gambar 4.23** Interface Output

#### 4.11 Alat Dan Bahan

Alat Dan Bahan yang di gunakan pada sistem prediksi Harga Beras ini Menggunakan :

1. Notepad (txt) Sebagai Editor Web
2. Data Mysql server untuk Penyimpanan Database
3. Keduannya dihubungkan dan dimanipulasi dengan tekkn disconnected data

#### 4.12 Data Desain : Struktur Data

**Tabel 4.4** Struktur Data User

Nama	: tbl _User				
Type	: Transaksi				
Primary Key	:Id _User				
ForegnKey	: -				
Media	: Harddisk				
Fungsi	: Untuk Menambahkan Data User dan Login				
Struktur Data	:				
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id	Int	5	10	Id
2	Username	Char	100	200	Nama User
3	Password	Char	100	200	Password User

**Tabel 4.5** Struktur Variabel

Nama : Variabel Type : Transaksi Primary Key :Id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk Meyimpan Variabel Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id Nama Variabel	Varchar	4	20	Id Nama Variabel
2	Nama Variabel	Varchar	100	200	Nama Variabel

**Tabel 4.6** Struktur Data Atribut

Nama	: tbl _Data Training				
Type	: Transaksi				
Primary Key	:Id				
ForegnKey	: -				
Media	: Harddisk				
Fungsi	: Untuk Menginput Data Training				
Struktur Data	:				
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id Atribut	Varchar	4	10	Id Atribut
2	Id Variabel	Varchar	4	200	Id Variabel
3	Nama Atribut	Varchar	100	200	Nama Atribut

**Tabel 4.7** Struktur Data Training

Nama	: tbl _Data Training				
Type	: Transaksi				
Primary Key	:Id				
ForegnKey	: -				
Media	: Harddisk				
Fungsi	: Untuk Menginput Data Training				
Struktur Data	:				
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id Training	Int	5	10	Id Training
2	Jenis Produk	Varchar	100	200	Jenis Produk
3	Nama Produk	Varchar	100	200	Nama Produk
4	Id Variabel	Vachar	4	10	Id Variabel
5	Id Atribut	Vachar	100	10	Id Atribut
6	Value	Varchar	100	200	Value
7	Kelas	Varchar	100	200	Kelas

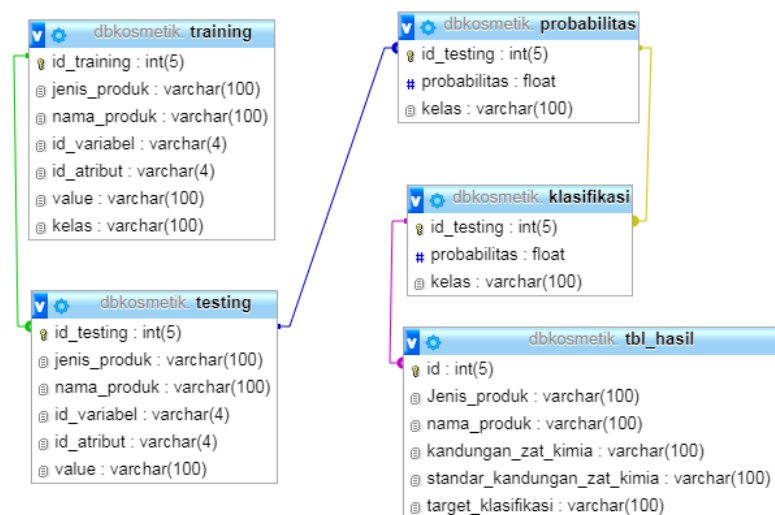
**Tabel 4.8** Struktur Data Testing

Nama : tbl _Data Testing Type : Transaksi Primary Key :Id ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk Menginput Data Testing Struktur Data :					
	Field	Type	Size	Range	Keterangan
o					
1	Id Testing	Int	5	10	Id Testing
2	Jenis Produk	Varchar	100	200	Jenis Produk
3	Nama Produk	Varchar	100	200	Nama Produk
4	Id Variabel	Varchar	4	200	Id Variabel
5	Id Atribut	Varchar	4	200	Id Atribut
6	Value	Varchar	100	200	Value

**Tabel 4.9** Struktur Hasil Klasifikasi

Nama	: Hasil Klasifikasi				
Type	: Transaksi				
Primary Key	:Id				
ForegnKey	: -				
Media	: Harddisk				
Fungsi	: Untuk Meyimpan Hasil Klasifikasi				
Struktur Data	:				
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id Testing	Varchar	5	10	Id Testing
2	Probabilitas	Float			Probabilitas
3	Kelas	Varchar	100	200	Kelas

#### 4.13 Data Desain : Relasi Tabel

**Gambar 4.24** Relasi Tabel



#### 4.14 Program Designs

**Tabel 4.10** Hasil Desain Sistem

Class Type	Attributes[Type]	Methods[Event or Type]
Menu Utama	Home[Menu]	Home[Click]
	Data[Menu]	Data[Click]
	Hasil[Menu]	Hasil[Click]
	Add[Toolbar]	Add[Click]
	Delete[Toolbar]	Delete[Click]
	Save[Toolbar]	Save[Click]
	Cancel[Toolbar]	Cancel[Click]
Login	Username[Textbox]	Username[Textbox]
	Password[Textbox]	Password[Textbox]
	Login[Button]	Login[Click]
Menu Input Data Traning	Item Data[Combobox]	Item Data[Click]
	View data[Grdview]	View data[Click]
Menu Input Data Testing	Item data[Combobox]	View data[Click]
Menu Hasil Klasifikasi	View data[Gridview]	View Hasil Klasifikasi[Click]

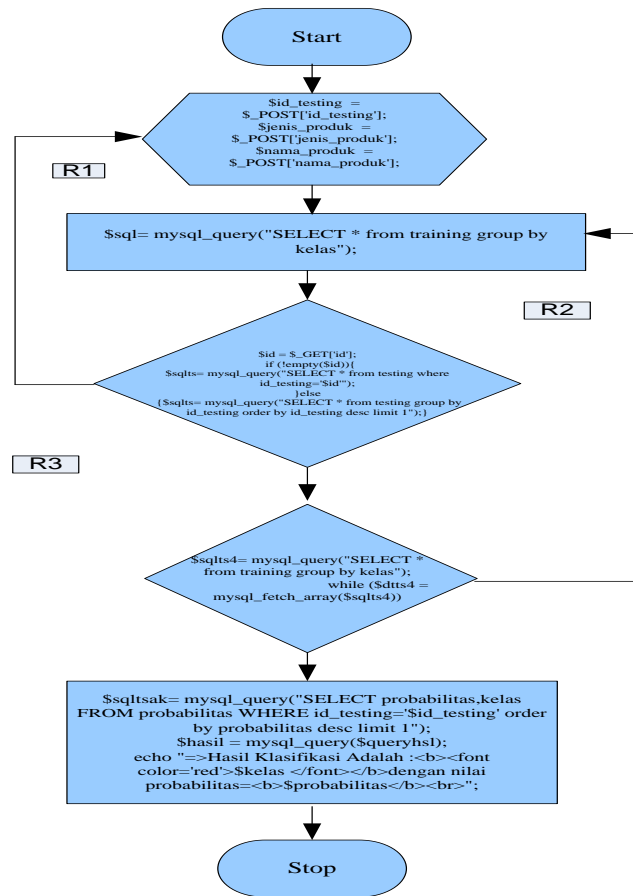
#### 4.15 Pengujian White Box

```

$Id_testing = $_POST['id_testing']; .....1
$jenis_produk = $_POST['jenis_produk']; .....1
$nama_produk = $_POST['nama_produk']; .....1
$query = "INSERT INTO testing (id_testing, jenis_produk, .....1
nama_produk, id_variabel, id_atribut, value) VALUES .....1
('$Id_testing', '$jenis_produk', '$nama_produk', .....1
'$id_variabel2', '$nilai32[$i]', '$nilai32[$i]')"; .....1
$sql= mysql_query("SELECT * from training group by kelas"); .....2
$id = $_GET['id']; .....3
if (!empty($id)) { .....3
$sqlts= mysql_query("SELECT * from testing .....3
where id_testing='$id'"); .....3
} else .....3
{ $sqlts= mysql_query("SELECT * from testing group by id_testing .....3
order by id_testing desc limit 1"); } .....3
$sqlts4= mysql_query("SELECT * from training group by kelas"); .....4
while ($dtts4 = mysql_fetch_array($sqlts4)) .....4
{ .....4
$kelas=$dtts4['kelas']; .....4
$hasil=$tprob1[$k]*$xyz[$k]; .....4
echo "=>$kelas|(($tprob1[$k])*$xyz[$k])=$hasil<br>"; .....4
$query = "INSERT INTO probabilitas .....4
(id_testing, probabilitas, kelas) VALUES ('$id_testing', '$hasil', '$kelas')"; .....4
$hasil = mysql_query($query); .....4
$k=$k+1; .....4
} .....4
$sqltsak= mysql_query("SELECT probabilitas, kelas .....5
FROM probabilitas WHERE id_testing='$id_testing' order .....5
by probabilitas desc limit 1"); .....5
$hasil = mysql_query($queryhsl); .....5
echo "=>Hasil Klasifikasi Adalah :<b><font color='red'>$kelas .....5
</font></b>dengan nilai probabilitas=<b>$probabilitas</b><br>"; .....5

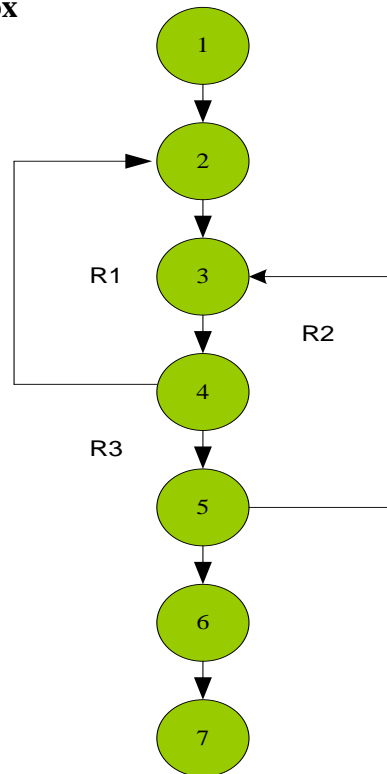
```

#### 4.16. Flowchart Pengujian White Box



Gambar 4.25 Flowchart program untuk pengujian White Box

#### 4.17. Flowgraph White Box



**Gambar 4.26** Flowgraph pengujian White Box

Perhitungan CC pengujian White Box

Dari Flowgraph tersebut, di dapatkan :

Diketahui :	Region (R)	: 3
	Node (N)	: 7
	Edge (E)	: 8
	Predikat Node (P)	: 2 + 1
Rumus :		: $V(G) = (E - N) + 2$
Atau		$V(G) = P + 1$
Penyelesaian :	$V(G)$	: $(8 - 7) + 2 = 3$
	$V(G)$	: $2 + 1 = 3$
	(R1, R2, R3)	

#### 4.18. Path Pengujian Whitebox

**Tabel 4.11** Path pada pengujian White Box

NO	PATH	KET
1	1-2-3-4-2 .....7	OK
2	1-2-3-4-5-3 .....7	OK
3	1-2-3-4-5-6-7	OK

#### 4.19 Hasil Pengujian BlackBox

**Tabel 4.12** Path pada pengujian BlackBox

NO	INPUT/ EVENT	FUNGSI	Hasil	Hasil
1	Tampilan Halaman Login	Memasukan Username dan password	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika Password salah maka tidak masuk ke halaman menu utama</li> <li>- Jika Password benar, maka masuk ke menu utama</li> </ul>	Sesuai
2	Pilih Menu Data Variabel	Menampilkan Form data Variabel	Data Variabel berhasil ditampilkan	Sesuai
3	Pilih Menu Data Atribut	Menampilkan Form data Atribut	Data Atribut berhasil ditampilkan	Sesuai
4	Pilih Menu Training	Menampilkan Form data training	Data Training berhasil ditampilkan	Sesuai
5	Mengklik Button Input Data Training	Memasukan Data Training	Data Training berhasil dimasukan	Sesuai
6	Mengklik Button Update Data Training	Mengubah Data Training	Data Training berhasil diubah	Sesuai
7	Pilih Menu Data Testing	Menampilkan Form Data Testing	Data Testing berhasil ditampilkan	Sesuai

8	Klik Button Input Data Testing	Memasukkan Data testing	Data Testing berhasil dimasukan	Sesuai
9	Pilih Data User	Menampilkan Form User	Form user berhasil ditampilkan dan aktif	Sesuai
10	Klik Button Input Data User	Memasukan Data User	Data User berhasil dimasukkan	Sesuai
11	Klik Button Update Data User	Mengubah Data User	Data User berhasil diubah	Sesuai
12	Pilih Menu Hasil Klasifikasi	Menampilkan Form hasil klasifikasi kosmetik mengandung bahan berbahaya	Form hasil klasifikasi berhasil ditampilkan	Sesuai
13	Pilih Hapus Hasil Klasifikasi	Menghapus hasil klasifikasi kosmetik mengandung bahan berbahaya	Hasil klasifikasi berhasil dihapus	Sesuai

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Pembahasan model

##### 5.1.1. Tampilan Proses Pembentukan Model

NO	JENIS PRODUK	NAMA PRODUK	KANDUNGAN ZAT KIMIA	STANDAR KANDUNGAN ZAT KIMIA	STATUS
1	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
2	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
3	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
4	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
5	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
6	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
7	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
8	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
9	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
10	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
11	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
12	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
13	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
14	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
15	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
16	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
17	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
18	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

### Confusion matriks :

	Berbahaya	TidakBerbahaya
Berbahaya	a=6	b=1
TidakBerbahaya	c=3	d=8

$$\text{Akurasi} = \frac{(TP+TN)}{(TP+FP+FN+TN)} * 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{(6+8)}{(6+1+3+8)} * 100 \% \\ &= 77.777777777778 \% \end{aligned}$$

**Gambar 5.1** Hitungan Accuracy

$$\text{Hitung Accurasi} = \frac{(TP+TN)}{(TF+FP+FN+TN)} * 100 \%$$

$$= \frac{(6+8)}{(6+1+3+8)} * 100\%$$

$$= 77 \%$$

## 5.2 Pembahasan sistem

### 5.2.1 Tampilan Login Admin



**Gambar 5.2** Tampilan Login Admin



Pada Gambar 5.2 ini Merupakan Tampilan Awal Menu Utama yang digunakan dalam melakukan klasifikasi Naïve Bayes Pada Produk Kosmetik.

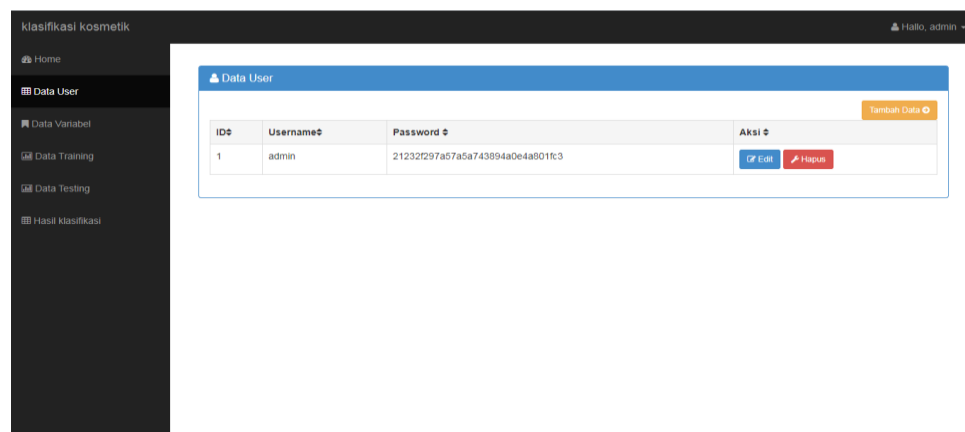
### 5.2.2 Tampilan Index Admin



**Gambar 5.3** Tampilan Index Admin

Pada Gambar 5.3 merupakan tampilan index admin atau tampilan home kosmetik

### 5.2.3 Tampilan Table User



**Gambar 5.4** Tampilan Table User

Pada Gambar 5.4 Menampilkan Tampilan Data User Atau Data Pengguna pada kosmetik .

### 5.2.4. Tampilan tambah user

**Gambar 5.5** Tampilan Tambah Data User

Pada Gambar 5.5 ini merupakan tampilan ini di gunakan untuk menambah data user pada program ini.

### 5.2.5 Tampilan Data Variabel

Aksi	Id Variabel	Nama Variabel	Nama Atribut
<input checked="" type="checkbox"/>	VR01	Kandungan Zat Kimia	Merkuri >1 atau <1 mg/kg Timbal >20 atau <20 mg/kg Arsen >5 atau <5 mg/kg Kadmium >5 atau <5 mg/kg <a href="#">[tambah]</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	VR02	Standar Kandungan Zat Kimia	Merkuri 0.07 Timbal 0.07 Arsen 5 mg Kadmium 5 mg <a href="#">[tambah]</a>
<a href="#">[tambah]</a>			

**Gambar 5.6** Data Variabel

Pada gambar 5.6 merupakan tampilan data variable untuk dilakukan proses klasifikasi.

## 5.2.6 Tampilan Tambah Variabel

**Gambar 5.7** Tambah Variabel

Pada gambar 5.7 merupakan tampilan untuk menambah data variable yang akan di olah.

## 5.2.7 Tampilan Table Data Training

Klasifikasi Kosmetik							
Tabel Training							
NO	Jenis Produk	Nama produk	VR01	VR02	Kelas	Pilihan	
1	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
2	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
3	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
4	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
5	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
6	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
7	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	
8	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑</a>	

**Gambar 5.8** Table Data Training

Pada Gambar 5.8 menampilkan data yang kita latih untuk membuat klasifikasi dan menjalankan fungsi algoritma.

## 5.2.8 Tampilan input data training

The screenshot shows the 'Data Training' form with the following fields and values:

- Choose File:** No file chosen
- Upload:** Button
- Id Training:** 00181
- Jenis Produk:** Jenis
- Nama Produk:** Nama Produk
- Kandungan Zat Kimia:** Dropdown menu (Pilih Atribut)
- Standar Kandungan Zat Kimia:** Dropdown menu (Pilih Atribut)
- Target:** Dropdown menu (Pilih Kelas)
- Buttons:** Simpan data, Kembali

**Gambar 5.9** Input Data Training

Pada gambar 5.9 digunakan untuk mengimbut data training dalam proses klasifikasi.

## 5.2.9 Tampilan Table Data Testing

The screenshot shows the 'Table Data Testing' with the following data:

NO	VR01	VR02	Pilihan
1	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
2	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
3	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
4	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
5	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
6	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
7	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
8	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
9	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>
10	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	<a href="#">🔗</a> <a href="#">🗑️</a>

Below the table, there is a link: [🔗 \[tambah\]](#)

**Gambar 5.10** Table Data Testing

Pada gambar 5.10 digunakan untuk menginput data uji untuk di gunakan pada proses klasifikasi data.

### 5.2.10 Tampilan Tambah Data Testing

Keterangan : VR01 = jenis produk VR02 = nama produk VR03 = kandungan zat kimia VR04 = standar kandungan zat kimia

No	jenis_produk	nama_produk	VR01	VR02	Pilihan
1	cream	wardah	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri 0.07	<a href="#">🔗</a>

[+ \(tambah\)](#)

**Gambar 5.11** Tambah Data Testing

Pada Gambar 5.11 Tampilan ini menampilkan hasil inputan data testing pada kosmetik

### 5.2.11 Tampilan Hasil klasifikasi

Keterangan :  
1. VR 01 = Kandungan Zat Kimia  
2. VR 02 = Standar Kandungan Zat Kimia

NO	Jenis Produk	Nama Produk	VR01	VR02	Klasifikasi	Detail
1	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	<a href="#">🔍</a> Lihat Hasil Perhitungan
2	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya	<a href="#">🔍</a> Lihat Hasil Perhitungan
3	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	<a href="#">🔍</a> Lihat Hasil Perhitungan
4	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya	<a href="#">🔍</a> Lihat Hasil Perhitungan

**Gambar 5.12** hasil klasifikasi

Pada Gambar 5.12 Tampilan ini menampilkan hasil proses klasifikasi dari produk yang telah diuji.

## 5.2.12 Tampilan Pengujian

**Gambar 5.13** Tampilan Pengujian

Pada gambar tersebut merupakan tahap pengujian untuk menguji data yang akan dimasukkan

## 5.2.13 Tampilan Hasil Pengujian

NO	Kelas Aktual	Kelas Uji
1	TidakBerbahaya	Berbahaya
2	Berbahaya	Berbahaya
3	Berbahaya	Berbahaya
4	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
5	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
6	Berbahaya	Berbahaya
7	TidakBerbahaya	Berbahaya
8	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
9	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
10	Berbahaya	Berbahaya
11	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
12	TidakBerbahaya	Berbahaya
13	Berbahaya	Berbahaya
14	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
15	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
16	TidakBerbahaya	TidakBerbahaya
17	Berbahaya	TidakBerbahaya
18	Berbahaya	Berbahaya

Confusion Matrix

Hitung Akurasi :

	Berbahaya	TidakBerbahaya
Berbahaya	a=6	b=1
TidakBerbahaya	c=3	d=8

Akurasi =  $\frac{TP+TN}{(TP+FP+FN+TN)} * 100\%$   
 Akurasi =  $\frac{6+8}{(6+1+3+8)} * 100\%$   
 = 77.7777777778 %

**Gambar 5.14** Hasil Pengujian

berikut adalah gambar hasil pengujian dari data yang telah kita masukkan sebelumnya.

## 5.2.14 Tampilan User

Klasifikasi Kosmetik

Home

Hasil Klasifikasi

Keterangan :

1. VR 01 = Kandungan Zat Kimia

2. VR 02 = Standar Kandungan Zat Kimia

NO	Jenis Produk	Nama Produk	VR01	VR02	Klasifikasi	Detail
1	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
2	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
3	Produk Eyeshadow	Stay Don't Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
4	Produk Eyeshadow	Stay Don't Stray Stay-put Primer For Concealers	Timbel >20 atau <20 mg/kg	Timbel >20 atau <20 mg/kg	Sangat berbahaya	🔍
5	Produk Eyeshadow	Stay Don't Stray Stay-put Primer For Concealers	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
6	Produk Eyeshadow	Stay Don't Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
7	Produk Eyeshadow	Stay Don't Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
8	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
9	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
10	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍
11	Produk	Federica Mahora Makeup	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya	🔍

**Gambar 5.15** Tampilan User

Gambar Diatas merupakan hasil tampilan user, dimana user hanya melihat hasil klasifikasi.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Sesuai Kasus pada Kosmetik dapat disimpulkan:

1. Keakuratan yang diperoleh untuk Klasifikasi Sesuai Kasus pada kosmetik Dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dapat memperoleh hasil tingkat akurasi sebesar 77 %.
2. Kinerja yang diperoleh dengan memprediksi Sesuai Kasus dapat di ketahui dengan pengujian sistem white box  $V(G) = 3$ , sehingga system ini dapat di implementasikan pada perhitungan data kosmetik

#### 6.2 Saran

Dari hasil penelitian, pembahasan dan analisa pada penelitian, kiranya ini menjadi tambahan pengetahuan dan semoga dapat di kembangkan ke arah lebih baik lagi, berikut adalah saran peneliti:

1. Pada Peneliti Selanjutnya dalam mendapatkan hasil akurasi yang baik ditambahkan data penelitian lebih dari penelitian ini
2. Diharapkan menggunakan algoritma lain yang berkaitan dengan data mining tentang klasifikasi



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk.03.1.23.12.11.10689 Tahun 2011 Tentang *Bentuk Dan Jenis Sediaan Kosmetika Tertentu Yang Dapat Diproduksi Oleh Industri Kosmetika Yang Memiliki Izin Produksi Golongan B*.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Farmakope Indonesia*, edisi V.
- [3] Fattya Ariani dkk, 2018. *Klasifikasi Penetapan Status Karyawan menggunakan Naïve Bayes*. Jurnal Paradigma, Volume XX No. 2 September 2018. P-ISSN 1410-5063, E-ISSN: 2579-3500.
- [4] Haditsah Annur, *Klasifikasi Masyarakat Miskin menggunakan Metode Naïve Bayes*. Jurnal Ilmiah, Vol. 10. No. 2. Agustus, 2018. Gorontalo.
- [5] Budi Harijanto, Yuri Ariyanto dan Luthfia Miftahurroifa, 2018. *Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Klasifikasi Retensi Arsip*. Politeknik Negeri Malang. Jurnal Informatika Polinema ISSN: 2407-070X.
- [6] Astrid Novita Putri dkk, 2018. *Klasifikasi Kondisi Permukaan Jalan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. Seminar Nasional. Semarang.
- [7] Kamagaju, L.; Bizuru, E.; Minani, V.; Morandini, R.; Stévigny, C.; Ghanem, G.; Duez, P. (2013). *An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Rwanda for voluntary depigmentation*. *J. Ethnopharmacol*, 150, 708–717.
- [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Farmakope Indonesia*, edisi V.
- [9] Prasetyo, E., 2006, *Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan MATLAB*, Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- [10] Han. J, Kamber M., 2006, *Data Mining: Concepts and Techniques*, Second Edition. Morgan Kaufman. California.

- [11] Hoffer, Jeffrey A., Ramesh, V., and Topi, Heikki. 2011. *Modern Database Management 10<sup>th</sup> Edition*. New Jersey: Pearson Education.
- [12] Witten, I.H. and Frank, E. 2005. *Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Second Edition. California: Morgan Kaufman.
- [13] David, Olson & Yong, Shi. *Introduction to Business Data Mining*. 2011. International Edition: Mc Graw Hill.
- [14] Patil, T. R., Sherekar, M. S., 2013, Performance Analysis of Naive Bayes and J48 Classification Algorithm for Data Classification, *International Journal of Computer Science and Applications*, Vol. 6, No. 2, Hal 256-261.
- [15] Bustami., 2013, Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi, *TECHSI : Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, Vol. 3, No.2, Hal. 127-146.
- [16] Pattekari, S. A., Parveen, A., 2012, Prediction System for Heart Disease Using Naïve Bayes, *International Journal of Advanced Computer and Mathematical Sciences*, ISSN 2230-9624, Vol. 3, No 3, Hal 290-294.
- [17] Nasari, F., 2014, *Analisa Faktor Penyebab Tingginya Pemakaian Listrik Rumah Tangga Menggunakan Algoritma C 4.5* (Studi Kasus di Kelurahan Tanjung Mulia), *Tesis*, Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia (YPTK), Padang.
- [18] Sutarbi, Tata. 2013. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [19] Witten, Jeffrey L, et all, *Metode Desain & Analisis Sistem*, Edisi 6, Edisi International, Mc Graw Hill, Andi, Yogyakarta: 2004.
- [20] Gujarati, N.D. 2003. *Basic Econometrics*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- [21] Bently, Lonnie D, Jeffrey L Whitten, (2007). *Systems Analysis and Design for the Global Enterprise Seventh Edition*, New York: McGraw-Hill.

- [22] Sri Dharwiyanti & Romi Satria Wahono, 2013. *Kuliah Umum Ilmu Komputer*. Jakarta.
- [23] Hariyanto, Bambang, 2004. *Sistem Informasi Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Informatika, Bandung.
- [24] Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis (Buku I)*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.

## 1. Index Login Admin

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <meta name="description" content="Klasifikasi">
    <meta name="author" content="2020">
    <link rel="icon" href="../../favicon.ico">
    <title>Klasifikasi</title>
    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <script src="dist/js/jquery-1.9.1.js"></script>
    <script src="dist/js/bootstrap.js"></script>
    <!-- Custom styles for this template -->
    <link href="signin.css" rel="stylesheet">
    <!-- Just for debugging purposes. Don't actually copy these 2 lines! -->
    <!--[if lt IE 9]><script src="../../assets/js/ie8-responsive-file-
warning.js"></script><![endif]-->
    <script src="assets/js/ie-emulation-modes-warning.js"></script>
    <!-- IE10 viewport hack for Surface/desktop Windows 8 bug -->
    <script src="assets/js/ie10-viewport-bug-workaround.js"></script>
    <!-- HTML5 shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media
queries -->
    <!--[if lt IE 9]>
      <script
src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>

```

```

    <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
  <![endif]-->
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<body background="image/images.jpeg">
  <div class="container">
<!-- role="form" -->
    <form class="form-signin" method="post" action="proseslogin.php">
      <h2 class="form-signin-heading"><center>
        <span class="glyphicon glyphicon-th-large"></span> Welcome
      </center></h2>
      <input name="user" id="user" type="input" class="form-control"
placeholder="Username" required autofocus>
      <input name="pass" id="pass" type="password" class="form-control"
placeholder="Password" required>
      <label class="checkbox">
        <input type="checkbox" value="remember-me"> Remember me
      </label>
      <button class="btn btn-lg btn-danger btn-block"
type="submit">Login</button>
    </form>
  </div> <!-- /container -->

  <!-- Modal Dialog Contact -->
  <div class="modal fade" id="contact" tabindex="-1" role="dialog" aria-
labelledby="myModalLabel" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog">
      <div class="modal-content">
        <div class="modal-header">
          <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-
hidden="true">&times;</button>

```

```

}
</script>
</head>
<body>
  <div id="wrapper">
    <!-- Sidebar -->
    <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top" role="navigation">
      <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
      <div class="navbar-header">
        <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-
target=".navbar-ex1-collapse">
          <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
          <span class="icon-bar"></span>
          <span class="icon-bar"></span>
          <span class="icon-bar"></span>
        </button>
        <a class="navbar-brand" href="index.php">KOSMETIK</a>
      </div>
      <!-- Collect the nav links, forms, and other content for toggling -->
      <div class="collapse navbar-collapse navbar-ex1-collapse">
        <ul class="nav navbar-nav side-nav">
          <li><a href="indexadmin2.php"><i class="fa fa-dashboard"></i>
Home</a></li>
          <li><a href="tabel_user.php"><i class="fa fa-table"></i> Data
User</a></li>
          <li class="active"><a href="datavariabel.php"><i class="fa fa-
table"></i> Data Variabel</a></li>
          <li><a href="datatrain.php"><i class="fa fa-table"></i> Data
Training</a></li>

```

```
<li><a href="datatesting.php"><i class="fa fa-dashboard"></i> Data
Testing</a></li>
```

```
<li><a href="hasil_klasifikasi.php"><i class="fa fa-table"></i> Hasil
Klasifikasi</a></li>
```

```
</ul>
```

```
<ul class="nav navbar-nav navbar-right navbar-user">
```

```
<!--<li class="dropdown messages-dropdown">
```

```
<a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><i
class="fa fa-envelope"></i> Messages <span class="badge">7</span> <b
class="caret"></b></a>
```

```
<ul class="dropdown-menu">
```

```
<li class="dropdown-header">7 New Messages</li>
```

```
<li class="message-preview">
```

```
<a href="#">
```

```
<span class="avatar"></span>
```

```
<span class="name">John Smith:</span>
```

```
<span class="message">Hey there, I wanted to ask you
something...</span>
```

```
<span class="time"><i class="fa fa-clock-o"></i> 4:34 PM</span>
```

```
</a>
```

```
</li>
```

```
<li class="divider"></li>
```

```
<li class="message-preview">
```

```
<a href="#">
```

```
<span class="avatar"></span>
```

```
<span class="name">John Smith:</span>
```

```
<span class="message">Hey there, I wanted to ask you
something...</span>
```

```

    <span class="time"><i class="fa fa-clock-o"></i> 4:34 PM</span>
  </a>
</li>
<li class="divider"></li>
<li class="message-preview">
  <a href="#">
    <span class="avatar"></span>
    <span class="name">John Smith:</span>
    <span class="message">Hey there, I wanted to ask you
something...</span>
    <span class="time"><i class="fa fa-clock-o"></i> 4:34 PM</span>
  </a>
</li>
<li class="divider"></li>
<li><a href="#">View Inbox <span class="badge">7</span></a></li>
</ul>
</li-->
<!--<li class="dropdown alerts-dropdown">
  <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><i
class="fa fa-bell"></i> Alerts <span class="badge">3</span> <b
class="caret"></b></a>
  <ul class="dropdown-menu">
    <li><a href="#">Default <span class="label label-
default">Default</span></a></li>
    <li><a href="#">Primary <span class="label label-
primary">Primary</span></a></li>
    <li><a href="#">Success <span class="label label-
success">Success</span></a></li>
    <li><a href="#">Info <span class="label label-
info">Info</span></a></li>

```



```

        <li><a href="#">Warning <span class="label label-
warning">Warning</span></a></li>

        <li><a href="#">Danger <span class="label label-
danger">Danger</span></a></li>

        <li class="divider"></li>

        <li><a href="#">View All</a></li>

    </ul>

</li>-->

</ul>

</div><!-- /.navbar-collapse -->

</nav>

<div id="page-wrapper">

    <br />

    <!-- /.row -->

<!--

<div class="row">

    <div class="col-lg-12">

        <div class="panel panel-primary">

            <div class="panel-heading">

                <h3 class="panel-title"><i class="fa fa-bar-chart-o"></i> Traffic
Statistics: October 1, 2013 - October 31, 2013</h3>

            </div>

            <div class="panel-body">

                <div id="morris-chart-area"></div>

            </div>

        </div>

    </div>

</div>

</div>-->

<!-- /.row -->

```

```

<div class="page-header">
<h1>
</h1>
</div><!-- /.page-header -->
<div class="row">
<div class="col-xs-12">
<!-- PAGE
CONTENT BEGINS -->
<?php
$kodeBaru    = buatKode("atribut","AT");
?>
<div class="row">
<div
class="col-xs-12">
<div
class="clearfix">
<div class="pull-right tableTools-container"></div>
</div>
<!-- div.table-
div.table-responsive -->
<!--
<!--
div.dataTables_borderWrap -->
<div>
<br>
<table class="table table-striped table-bordered table-hover">
<thead>

```

```

<tr>

<th class="hidden-200">Aksi</th>

<th>Id Variabel</th>

<th>Nama Variabel</th>
<th>Nama Atribut</th>

</tr>
</thead>
<tbody>

<!-- mulaitabel -->

<?php
$query = mysql_query("SELECT * FROM variabel");
if(!$query){
    die( mysql_error() );
}
$i=1;
while($row = mysql_fetch_array($query)){
    $clas='baris-ganjil';
    echo "<tr class=td>
?>
<td width='50' ><center>

        <a href="<?php echo
"edit_variabel.php?id=".$row['id_variabel']."";?>" class="tooltip-success" data-
rel="tooltip" title="Edit">

<span
class="green">

<i class="ace-
icon fa fa-pencil-square-o bigger-10"></i>

```

```

</span>
</a>
<a
href="<?php echo
"hapus.php?action=hapus_variabel&id=".$row['id_variabel']."";?>"
onClick="return confirm('Apakah anda yakin akan menghapus data ini?')"
class="tooltip-error" data-rel="tooltip" title="Delete">
class="red">
class="ace-icon fa fa-trash-o bigger-10"></i>
</span>
</a>
</td>
<?php
echo "<td >".$row['id_variabel'].</td>
<td >".$row['nama_variabel'].</td>
<td >";
echo "
<table width='100%' border='0'>";
$ssql = "select
* from atribut where id_variabel='".$row['id_variabel'].""";
$id_variabel=$row['id_variabel'];
$ress =
mysql_query($ssql);
while ($r =
mysql_fetch_array($ress))
{

```

echo

```
"<tr><td>".$r['nama_atribut']."</td>";
```

```
?>
```

```
<td
```

```
align='right'><a href="<?php echo
```

```
"edit_atribut.php?id_variabel=".$r['id_variabel']."&id=".$r['id_atribut']."";?>"
```

```
class="tooltip-success" data-rel="tooltip" title="Edit">
```

```
<span
```

```
class="green">
```

```
<i
```

```
class="ace-icon fa fa-pencil-square-o bigger-10"></i>
```

```
</span>
```

```
</a>| <a href="<?php
```

```
echo "hapus.php?action=hapus_atribut&id=".$r['id_atribut']."";?>"
```

```
onClick="return confirm('Apakah anda yakin akan menghapus data ini?')"
```

```
class="tooltip-error" data-rel="tooltip" title="Delete">
```

```
<span
```

```
class="red">
```

```
<i
```

```
class="ace-icon fa fa-trash-o bigger-10"></i>
```

```
</span>
```

```
</a>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
<?php
```

```
}
```

```
?>
```

```

                                <tr> <td
colspan='2'><?php echo"<a href='tambah_atribut.php?id=$id_variabel'> ";
?><span class='red'><i class='ace-icon fa fa-pencil-square-o bigger-
10'>[tambah]</i></a></span></td></tr>

```

```
</table>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
<?php
```

```
}
```

```
mysql_close();
```

```
?>
```

```
</tbody>
```

```

                                <tr> <td colspan='5'><?php echo"<a href='tambah_variabel.php'> ";
?><span class='red'><i class='ace-icon fa fa-pencil-square-o bigger-
10'>[tambah]</i></a></span></td></tr>

```

```
</table>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div id="modal-table"
```

```
class="modal fade" tabindex="-1">
```

```
<div
```

```
class="modal-dialog">
```

```
<div
```

```
class="modal-content">
```

```
<div class="modal-header no-padding">
```

```
<div class="table-header">
```

## Data Atribut

```
<?php
include_once "../library/inc.connection.php";
include_once "../library/inc.library.php";
// Baca Jam pada Komputer
date_default_timezone_set("Asia/Jakarta");
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta name="description" content="klasifikasi">
  <meta name="author" content="@2020">

  <title>Klasifikasi</title>

  <!-- Bootstrap core CSS -->
  <link href="css/bootstrap.css" rel="stylesheet">

  <!-- Add custom CSS here -->
  <link href="css/sb-admin.css" rel="stylesheet">
  <link rel="stylesheet" href="font-awesome/css/font-awesome.min.css">
  <!-- Page Specific CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="http://cdn.oesmith.co.uk/morris-0.4.3.min.css">

  <script type="text/javascript">
```

```

// 1 detik = 1000

window.setTimeout("waktu()",1000);

function waktu() {
    var tanggal = new Date();
    setTimeout("waktu()",1000);
    document.getElementById("output").innerHTML =
tanggal.getHours()+":"+tanggal.getMinutes()+":"+tanggal.getSeconds();
}
</script>

<script language="JavaScript">
var tanggallengkap = new String();
var namahari = ("Minggu Senin Selasa Rabu Kamis Jumat Sabtu");
namahari = namahari.split(" ");
var namabulan = ("Januari Februari Maret April Mei Juni Juli Agustus September
Oktober November Desember");
namabulan = namabulan.split(" ");
var tgl = new Date();
var hari = tgl.getDay();
var tanggal = tgl.getDate();
var bulan = tgl.getMonth();
var tahun = tgl.getFullYear();
tanggallengkap = namahari[hari] + ", " +tanggal + " " + namabulan[bulan] + " " +
tahun;

    var popupWindow = null;
    function centeredPopup(url,winName,w,h,scroll){
        LeftPosition = (screen.width) ? (screen.width-w)/2 : 0;
        TopPosition = (screen.height) ? (screen.height-h)/2 : 0;
    }
</div>
</div>

```



### DATA SET

No	Jenis Produk	Nama Produk	Kandungan Zat Kimia	Standar Standar Kandungan Zat Kimia	Status
1	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
2	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
3	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
4	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
5	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
6	Produk Lipstik	Lipstik Sweet Coral	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
7	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
8	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
9	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
10	Produk Lipstik	Collagen Plantcell Glow Lipstik Peach	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
11	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
12	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
13	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
14	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
15	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
16	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
17	Produk Lipstik	Lipstik Cream Oh La La	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
18	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
19	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya

20	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
21	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
22	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
23	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
24	Produk Lipstik	Lipstik Glossy Bitter Sweet	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
25	Produk Lipstik	Lipstik Rose Romance	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
26	Produk Lipstik	Lipstik Rose Romance	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
27	Produk Lipstik	Lipstik Rose Romance	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
28	Produk Lipstik	Lipstik Rose Romance	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
29	Produk Lipstik	Lipstik Rose Romance	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
30	Produk Toner	Face Toner	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
31	Produk Toner	Face Toner	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
32	Produk Toner	Face Toner	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
33	Produk Toner	Face Toner	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
34	Produk Toner	Acne Facial Toner	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
35	Produk Toner	Toner Honey And Goat Milk	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
36	Produk Toner	Toner Honey And Goat Milk	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
37	Produk Toner	Toner Honey And Goat Milk	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
38	Produk Toner	Toner Honey And Goat Milk	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
39	Produk Toner	Acne Facial Toner	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
40	Produk Toner	Acne Facial Toner	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
41	Produk Toner	Acne Facial Toner	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
42	Produk Toner	Toner Honey And Goat Milk	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
43	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
44	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya

45	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
46	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
47	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
48	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
49	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
50	Produk Toner	Facial Toner For Normal - Dry Skin	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
51	Produk Mask	Silky Mask Gel	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
52	Produk Mask	Silky Mask Gel	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
53	Produk Mask	Silky Mask Gel	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
54	Produk Mask	Silky Mask Gel	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
55	Produk Mask	Silky Mask Gel	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
56	Produk Mask	Silky Mask Gel	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
57	Produk Mask	Color Nourishing Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
58	Produk Mask	Color Nourishing Mask	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
59	Produk Mask	Color Nourishing Mask	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
60	Produk Mask	Color Nourishing Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
61	Produk Mask	Color Nourishing Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
62	Produk Mask	Color Nourishing Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
63	Produk Mask	Calendula Mask	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
64	Produk Mask	Calendula Mask	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
65	Produk Mask	Calendula Mask	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
66	Produk Mask	Calendula Mask	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
67	Produk Mask	Calendula Mask	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
68	Produk Mask	Calendula Mask	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
69	Produk Mask	The Solution Firming Face Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

70	Produk Mask	The Solution Firming Face Mask	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
71	Produk Mask	The Solution Firming Face Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
72	Produk Mask	The Solution Firming Face Mask	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
73	Produk Mask	The Solution Firming Face Mask	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
74	Produk serum	Serum Regenerating Night	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
75	Produk serum	Serum Regenerating Night	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
76	Produk serum	Serum Regenerating Night	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
77	Produk serum	Serum Regenerating Night	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
78	Produk serum	Serum Regenerating Night	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
79	Produk serum	Serum Regenerating Night	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
80	Produk Serum	Whitening Serum	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
81	Produk Serum	Whitening Serum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
82	Produk Serum	Whitening Serum	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
83	Produk Serum	Whitening Serum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
84	Produk Serum	Whitening Serum	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
85	Produk Serum	Whitening Serum	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
86	Produk Serum	Moisturizer Serum	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
87	Produk Serum	Moisturizer Serum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
88	Produk Serum	Moisturizer Serum	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
89	Produk Serum	Moisturizer Serum	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
90	produk Serum	Intensive Skin Serum Concealer - Golden	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
91	produk Serum	Intensive Skin Serum Concealer - Golden	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
92	produk Serum	Intensive Skin Serum Concealer - Golden	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

93	produk Serum	Intensive Skin Serum Concealer - Golden	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
94	produk Serum	Intensive Skin Serum Concealer - Golden	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
95	Produk Parfum	Possess Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
96	Produk Parfum	Possess Eau De Parfum Purse Spray	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
97	Produk Parfum	Possess Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
98	Produk Parfum	Possess Eau De Parfum Purse Spray	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
99	Produk Parfum	Possess Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
100	Produk Parfum	Possess Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
101	Produk Parfum	Amazing Paradise Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
102	Produk Parfum	Amazing Paradise Eau De Parfum Purse Spray	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
103	Produk Parfum	Amazing Paradise Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
104	Produk Parfum	Amazing Paradise Eau De Parfum Purse Spray	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
105	Produk Parfum	Amazing Paradise Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
106	Produk Parfum	Amazing Paradise Eau De Parfum Purse Spray	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
107	Produk Parfum	Reehat Al Arais Eau De Parfum	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
108	Produk Parfum	Reehat Al Arais Eau De Parfum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
109	Produk Parfum	Reehat Al Arais Eau De Parfum	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
110	Produk Parfum	Reehat Al Arais Eau De Parfum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
111	Produk Parfum	Reehat Al Arais Eau De Parfum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
112	Produk Parfum	Reehat Al Arais Eau De Parfum	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya

113	Produk Cream	Dear Hydration Deep Moisture Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
114	Produk Cream	Dear Hydration Deep Moisture Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
115	Produk Cream	Dear Hydration Deep Moisture Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
116	Produk Cream	Dear Hydration Deep Moisture Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
117	Produk Cream	Dear Hydration Deep Moisture Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
118	Produk Cream	Cooling Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
119	Produk Cream	Cooling Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
120	Produk Cream	Cooling Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
121	Produk Cream	Cooling Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
122	Produk Cream	Cooling Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
123	Produk Cream	Anti Acne Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
124	Produk Cream	Anti Acne Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
125	Produk Cream	Anti Acne Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
126	Produk Cream	Anti Acne Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
127	Produk Cream	Anti Acne Cream	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
128	Produk Cream	Night Cream Acne With Lightening	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
129	Produk Cream	Night Cream Acne With Lightening	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
130	Produk Cream	Night Cream Acne With Lightening	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
131	Produk Cream	Night Cream Acne With Lightening	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Berbahaya
132	Produk Cream	Night Cream Acne With Lightening	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Merkuri >1 atau <1 mg/kg	Tidak Berbahaya
133	Produk Sabun	Soap The Vert	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
134	Produk Sabun	Soap The Vert	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

135	Produk Sabun	Soap The Vert	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
136	Produk Sabun	Soap The Vert	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
137	Produk Sabun	Soap The Vert	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
138	Produk Sabun	Soap The Vert	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
139	Produk Sabun	Papaya & Milk Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
140	Produk Sabun	Papaya & Milk Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
141	Produk Sabun	Papaya & Milk Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
142	Produk Sabun	Papaya & Milk Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
143	Produk Sabun	Papaya & Milk Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
144	Produk Sabun	Papaya & Milk Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
145	Produk Sabun	Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
146	Produk Sabun	Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
147	Produk Sabun	Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
148	Produk Sabun	Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
149	Produk Sabun	Soap	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
150	Produk Sabun	Beauty Gourmet Fancy Soap Pacino Pink	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
151	Produk Sabun	Beauty Gourmet Fancy Soap Pacino Pink	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
152	Produk Sabun	Beauty Gourmet Fancy Soap Pacino Pink	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
153	Produk Sabun	Beauty Gourmet Fancy Soap Pacino Pink	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
154	Produk Sabun	Beauty Gourmet Fancy Soap Pacino Pink	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
155	Produk Sabun	Beauty Gourmet Fancy Soap Pacino Pink	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya

156	Produk Sabun	Oily Soap	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Berbahaya
157	Produk Sabun	Oily Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
158	Produk Sabun	Oily Soap	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
159	Produk Sabun	Oily Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
160	Produk Sabun	Oily Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
161	Produk Sabun	Oily Soap	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
162	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
163	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
164	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
165	Produk Eyeshadow	Shimmer & Glow Liquid Eyeshadow - Kitten	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
166	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
167	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
168	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
169	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
170	Produk Eyeshadow	Stay Don` t Stray Stay-put Primer For Concealers	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
171	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
172	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya



173	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
174	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	tidak berbahaya
175	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
176	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya
177	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	tidak berbahaya
178	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Timbal >20 atau <20 mg/kg	Tidak Berbahaya
179	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Kadmium >5 atau <5 mg/kg	Tidak Berbahaya
180	Produk Eyeshadow	Federica Mahora Makeup Eyeshadow Refill Golden Haze	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Arsen >5 atau <5 mg/kg	Berbahaya



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Eling Wahulo  
Tempat,Tgl Lahir : Popodu, 22 Maret 1997  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Email : [elingwahulo@gmail.com](mailto:elingwahulo@gmail.com)

### Daftar Riwayat Hidup :

1. Tahun 2009, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Molibagu
2. Tahun 2012, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Bolaang Uki
3. Tahun 2015, menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kotamobagu
4. Tahun 2016, telah diterima menjadi Mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo

**BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI GORONTALO**

Jl. Tengah Toto Salatan, Bona Bolango - Gorontalo  
Telp. (0435) 822052, 08114355155 ; Fax. : (0435) 822052  
E-mail : ulpk\_gorontalo@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : HM.03.04.111.07.20.3362

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yudi Noviandi, M.Sc., Tech., Apt  
NIP : 19751129 200003 1 001  
Jabatan : Kepala Balai POM di Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Eling Wahulo  
NIM : T3116008  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer

Adalah benar telah melakukan pengambilan data dalam rangka penyusunan Proposal / Skripsi di Balai Pengawas Obat dan Makanan di Gorontalo dengan judul "Penerapan Naïve Bayes untuk mengklasifikasi kosmetik mengandung bahan berbahaya "

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Gorontalo, 23 Juli 2020

Kepala Balai POM di Gorontalo



Yudi Noviandi, M.Sc., Tech., Apt.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0462/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : ELING WAHULO  
NIM : T3116008  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Penerapan Naive Bayes Untuk Mengklasifikasikan Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 32%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 30 Juli 2020

Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

penerapan naive bayes untuk mengklasifikasi kosmetik mengandung bahan berbahaya

ORIGINALITY REPORT

<b>32%</b>	<b>31%</b>	<b>9%</b>	<b>21%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>jurnal.fikom.umi.ac.id</b> Internet Source	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>library.binus.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>eprints.umm.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>rijjasihabuddin.blogspot.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>titonkadir.blogspot.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Sriwijaya University</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>garuda.ristekdikti.go.id</b>	

	Internet Source	1%
10	<a href="http://eprints.umg.ac.id">eprints.umg.ac.id</a> Internet Source	1%
11	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
12	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	1%
13	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	1%
14	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1%
15	<a href="http://eprints.sinus.ac.id">eprints.sinus.ac.id</a> Internet Source	<1%
16	<a href="http://jurnal.unimed.ac.id">jurnal.unimed.ac.id</a> Internet Source	<1%
17	<a href="http://naniksuharti.wordpress.com">naniksuharti.wordpress.com</a> Internet Source	<1%
18	<a href="http://nt-community-pringsewu.blogspot.com">nt-community-pringsewu.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://ejournals.umn.ac.id">ejournals.umn.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	Submitted to University of Muhammadiyah	<1%

## Malang

Student Paper

21	<a href="http://journal.walisongo.ac.id">journal.walisongo.ac.id</a> Internet Source	<1%
22	<a href="http://fr.slideshare.net">fr.slideshare.net</a> Internet Source	<1%
23	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1%
24	Budy Santoso, Azminuddin I. S. Azis, Andi Bode. "Pengendalian Lampu Lalu Lintas Cerdas di Persimpangan Empat Ruas yang Kompleks Menggunakan Algoritma Adaptive Neuro Fuzzy Inference System", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2020 Publication	<1%
25	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1%
26	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1%

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 25 words

Exclude bibliography  On