

**KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN  
PANGAN NON-TUNAI MENGGUNAKAN  
METODE NAIVE BAYES**  
(Studi kasus : Desa Moutong Utara)

**Oleh**  
**DESTIRA LAILA**  
**T3119027**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2023**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN**  
**PANGAN NON-TUNAI MENGGUNAKAN**  
**METODE NAIVE BAYES**  
**(Studi kasus : Desa Moutong Utara)**



Gorontalo, Desember 2023

Pembimbing Utama

Muis Nanja, M.Kom  
NIDN: 0905078703

Pembimbing Pendamping

Siti Andini Utiarahman, S.Si, M.Kom  
NIDN: 0902088804

## PENGESAHAN SKRIPSI

# KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

(studi kasus : Desa Moutong Utara)

OLEH  
DESTIRA LAILA  
T3119027

Diperiksa oleh panitia ujian strata satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua penguji  
Amiruddin, M.Kom, MCF
2. Anggota  
Rofik Harun, M.Kom
3. Anggota  
Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom
4. Anggota  
Muis Nanja, M.Kom
5. Anggota  
Siti Andini Utiarahman, S.Si, M.Kom



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
  
Irvan A. Salihi, M.Kom  
NIDN: 0928028101

Ketua Program Studi  
  
Sudirman S. Panna, M.Kom  
NIDN: 0924038205

## **PERNYATAAN SKRIPSI**

Dengan ini saya 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 di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan peniliti 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/situs dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian 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, Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan,



## **ABSTRACT**

### **DESTIRA LAILA. T3119027. THE CLASSIFICATION OF NON-CASH FOOD ASSISTANCE RECIPIENTS USING THE NAIVE BAYES METHOD (A CASE STUDY AT MOUTONG UTARA VILLAGE)**

*Non-Cash Food Assistance is social food assistance distributed in non-cash form by the government to beneficiary families every month. With such a large number of poor residents in North Moutong, an in-depth analysis is required to determine the residents who receive Non-Cash Food Assistance and those who do not receive it. In reality, some distributions of Non-Cash Food Assistance are not on target. This research aims to find the classification algorithm that produces the most accuracy to create a system that can assist in determining the eligibility of Non-Cash Food Assistance recipients. One effort to overcome the problems is to implement the concept of data mining, namely classification techniques. Naive Bayes is a method used in data mining with strong consistency. It is a simple and easy classification algorithm to implement. Based on the results of research conducted by the researcher, the results indicate that the application of the Naive Bayes method in classifying the eligibility level of Non-Cash Food Assistance recipients has been successfully carried out. The result is that the probability value for the "ACCEPT" class is 0.347 and the probability value for the "NOT ACCEPT" class is 0.653. The results of testing and validation of the Naive Bayes algorithm perform an Accuracy of 73.78%, a Recall of 39.78%, and a Precision of 72.09%*

**Keywords:** Non-Cash Food Assistance, Naive Bayes, classification, feasibility, accuracy



## **ABSTRAK**

### **DESTIRA LAILA. T3119027. KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES (STUDI KASUS DESA MOUTONG UTARA)**

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah bantuan sosial pangan yang disalurkan dalam bentuk non tunai dari pemerintah kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulannya. Dengan jumlah warga miskin Moutong Utara yang begitu banyak maka diperlukan analisis yang mendalam untuk menentukan warga yang menerima dan tidak menerima BPNT pada kenyataannya dalam penyaluran BPNT banyak/ada beberapa yang tidak tepat sasaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan algoritma klasifikasi yang menghasilkan akurasi paling akurat yang nantinya akan digunakan untuk membuat sebuah sistem yang dapat membantu dalam menentukan kelayakan penerima BPNT. Salah satu upaya untuk untuk mengatasi permasalahan diatas adalah dengan mengimplementasikan konsep data mining yaitu teknik klasifikasi. *Naive Bayes* adalah salah satu metode yang digunakan dalam data mining yang didasarkan pada konsisten yang kuat. *Naive Bayes* adalah salah satu algoritma klasifikasi yang simple dan mudah dalam implimentasinya Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti maka mendapatkan hasil bahwa Penerapan metode *Naive Bayes* dalam mengklasifikasi tingkat kelayakan penerima BPNT telah berhasil dilakukan dengan baik. Dengan hasil nilai probabilitas class “TERIMA” yaitu 0,347 dan nilai probabilitas class “TIDAK TERIMA” yaitu 0,653. Hasil pengujian dan validasi algoritma Naive Bayes mendapatkan *Accuracy* sebesar 73,78%, *Recall* sebesar 39,78%, dan *Precision* mendapatkan hasil sebesar 72,09%.

**Kata kunci:** BPNT, *Naive Bayes*, klasifikasi, kelayakan, akurasi



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta’ala, karena hanya dengan izin dan kuasa-Nya penulisan dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “**Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Naive Bayes**” Studi Kasus Desa Moutong Utara. Penulis menyadari dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini :

1. Ibu Dr. Dra. Juriko Abdussamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Irvan A. Salihi, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer;
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Wakil Dekan II bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer;
6. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Bapak Muis Nanja M.kom, selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing penulis selama ini;
8. Ibu Siti Andini Utiarahman S.Si, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulis selama ini;
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang sudah mendidik dan mengajarkan berbagai ilmu disiplin kepada penulis;
10. Kedua Orang Tua tercinta, ayah Bapak Rasul L Lamadupa dan Ibunda NurAfni, yang selalu hadir dengan cinta, doa dan merupakan kekuatan terbesar bagi penulis untuk terus belajar dan tetap kuat ketika menghadapi situasi tersulit

sekalipun bagi penulis;

11. Kepada Yusril Lawadang yang selalu meneman dan selalu menjadi support system penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengeraan skripsi. Terima kasih telah mendengarkan keluh kesah, berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, memberikan dukungan semangat, tenaga, pikiran, materi maupun bantuan dan senantiasa sabar menghadapi penulis, terima kasih telah menjadi bagian perjalanan hingga penyusunan skripsi ini.
12. Dan yang terakhir, kepada diri sendiri. Destira Laila terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai dititik ini, walau sering merasa putus asa atas apa yang telah diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih telah menjadi manusia yang selalu berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena tidak memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang harus dirayakan untuk diri sendiri. Desti, apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Semoga segala amal dan perbuatan yang telah diberikan mendapatkan rahmat dan balasan yang lebih baik dari Allah Subhanahu Wa Ta’ala. Akhir kata penulis berharap proposal penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua. Amin.

Gorontalo, Desember 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</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.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Studi.....	6
2.2 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2.1 Bantuan Pangan Non Tunai .....	9
2.2.2 Data Mining .....	9
2.2.3 Tahapan Data Mining .....	10
2.2.4 Klasifikasi .....	11
2.2.5 Algoritma Naive Bayes .....	12
2.2.6 Penerapan Metode <i>Naive Bayes</i> .....	14

2.2.7 Evaluasi Model .....	16
2.2.8 Pengembangan Sistem .....	17
2.2.9 Analisis Sistem.....	18
2.2.10 Desain Sistem.....	18
2.2.11 Unifield Modelling Langguage (UML) .....	19
2.2.12 Pengujian Sistem.....	24
2.3 Perangkat Lunak Pendukung.....	30
2.4 Kerangka Pemikiran .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Pengumpulan Data .....	32
3.3 Pemodelan .....	33
3.3.1 Tahap Pengumpulan Data.....	33
3.3.2 Tahap Klasifikasi .....	33
3.3.3 Tahap Evaluasi (Akurasi) .....	33
3.3.4 Tahap Analisis Sistem .....	33
3.3.5 Tahap Desain Sistem .....	34
3.3.6 Tahap Kontruksi Sistem.....	35
3.3.7 Tahap Pengujian Sistem.....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
4.1 Hasil Pengumpulan Data .....	36
4.2 Perhitungan Manual Algoritma <i>Naive Bayes</i> .....	37
4.3 Sistem Yang Diusulkan .....	39
4.4 Gambaran Analisa Sistem Secara Umum.....	39
4.4.1 Hasil Pengembangan Sistem.....	39

4.4.2 Desain Sistem .....	40
4.4.3 Diagram <i>Activity</i> .....	41
4.4.4 Arsitektur Sistem .....	51
4.4.5 <i>Interface Design</i> .....	51
4.4.6 Desain Data Base Terinci.....	55
4.5 Hasil Pengujian Sistem .....	57
4.5.1 Pengujian <i>White Box</i> .....	57
4.5.2 Flowchart .....	59
4.5.3 Flowgraph .....	60
4.5.4 Perhitungan CC pada pengujian White Box .....	61
4.5.5 Pengujian Black Box.....	62
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
5.1 Hasil Permodelan .....	64
5.2 Pengujian Menggunakan Algoritma <i>Naive Bayes</i> .....	68
5.3 Pembahasan Sistem .....	69
5.3.1 Tampilan Halaman <i>Beranda</i> .....	69
5.3.2 Tampilan Halaman Login .....	70
5.3.3 Tampilan Halaman Beranda admin .....	70
5.3.4 Tampilan Halaman Input admin .....	71
5.3.5 Tampilan Halaman Data Admin .....	71
5.3.6 Tampilan Halaman Input Data.....	72
5.3.7 Tampilan Halaman Data .....	72
5.3.8 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi .....	73
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>74</b>
6.1 Kesimpulan .....	74

6.2 Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Knowledge Discovery In Database (KDD) .....	10
Gambar 2.2 Blok Diagram Model Klasifikasi .....	11
Gambar 2.3 Flowchart Algoritma Niave Bayes.....	14
Gambar 2.4 Teorema <i>Bayes</i> .....	13
Gambar 2.5 Contoh Grafik Alir <i>White Box</i> .....	26
Gambar 2.6 Contoh Grafik Alir <i>White Box</i> .....	27
Gambar 2.7 Bagan Kerangka Pikir .....	31
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan .....	39
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	40
Gambar 4.3 <i>Diagram Activity Menu Login</i> .....	41
Gambar 4.4 <i>Diagram Activity Data Admin</i> .....	42
Gambar 4.5 <i>Diagram Activity Data</i> .....	43
Gambar 4.6 Diagram Activity Proses .....	44
Gambar 4.7 <i>Diagram Activity Hasil Klasifikasi</i> .....	45
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	46
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram Data Admin</i> .....	47
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Data</i> .....	48
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Data Centroid</i> .....	49
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Hasil Klasifikasi</i> .....	50
Gambar 4.13 Mekanisme Navigasi Home Pengguna Biasa (User) .....	51
Gambar 4.14 Mekanisme Navigasi Home Admin .....	52
Gambar 4.15 Navigasi Login .....	53
Gambar 4.16 Navigasi Input data Admin .....	53
Gambar 4.17 Navigasi Input Data.....	54
Gambar 4.18 Navigasi Input Data Hasil Klasifikasi .....	54
Gambar 4.19 Navigasi Input Data Hasil Klasifikasi .....	55
Gambar 4.20 Folowchart.....	59
Gambar 4.21 Folowgraph.....	60

Gambar 5.1 Tampilan <i>Beranda</i> .....	69
Gambar 5.2 Halaman Login.....	70
Gambar 5.3 Halaman Admin .....	70
Gambar 5.4 Halaman Input Admin.....	71
Gambar 5.5 Halaman Data Admin.....	71
Gambar 5.6 Halaman Input Data .....	72
Gambar 5.7 Halaman Data.....	72
Gambar 5.8 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi .....	73

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Tentang Klasifikasi Menggunakan Metode <i>NaiveBayes</i> .....	6
Tabel 2.2 Variabel.....	14
Tabel 2.3 Data Latihan.....	15
Tabel 2.4 Data Uji.....	15
Tabel 2.5 Tabel <i>Confussion matrix</i> 2 kelas .....	17
Tabel 2.6 <i>Use Case Diagram</i> .....	20
Tabel 2.7 <i>Activity Diagram</i> .....	21
Tabel 2.8 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	22
Tabel 2.9 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	23
Tabel 2.10 Hubungan antara <i>cyclomatic Complexity</i> dan resiko .....	28
Tabel 2.11 Perangkat Lunak Pendukung .....	30
Tabel 3.1 Atribut Data.....	32
Tabel 4.1 Data DTKS Desa Moutong Utara 2021-2022.....	36
Tabel 4.2 Data Testing Pengujian Manual <i>Naive Bayes</i> .....	37
Tabel 4.3 Data Testing Pengujian Manual <i>Naive Bayes</i> .....	37
Tabel 4.4 Tabel Data.....	55
Tabel 4.5 Tabel Admin.....	56
Tabel 4.6 Tabel Data Testing.....	56
Tabel 4.7 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> .....	62
Tabel 5.1 Perhitungan dengan <i>Confussion Matriks</i> .....	68
Tabel 5.2 Pengujian Algoritma <i>Naive Bayes</i> .....	69

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu faktor yg paling mendasar dan menjadi pusat perhatian bagi pemerintah Indonesia adalah tingkat kemiskinan yang sangat tinggi[1]. Kemiskinan adalah suatu standar tingkat kehidupan yang rendah di masyarakat, yaitu adanya suatu tingkat kurangnya materi dan rendahnya kemampuan seseorang dibandingkan dengan standar kehidupan yang umum berlaku di lingkup masyarakat yang berkaitan[2]. Kemiskinan adalah salah satu masalah yang dialami oleh masyarakat di Indonesia. Banyak cara yang harus dilakukan pemerintah Indonesia untuk mengurangi tingkat kemiskinan, yaitu dengan mengadakan program bantuan sosial untuk masyarakat yang kurang mampu. Dengan adanya program ini semoga dapat meminimalisir tingkat kemiskinan yang ada di Indonesia.

Dalam membantu meminimalkan kemiskinan, Kementerian Sosial membuat suatu program bantuan untuk warga miskin, sebagaimana arahan dari presiden republik indonesia tentang program raskin pada juli 2016, penyaluran raskin diganti dengan menggunakan kartu elektronik yang akan diberikan langsung kepada rumah tangga, sehingga bantuan sosial disalurkan secara non tunai dengan menggunakan sistem perbankan. Sistem baru penyaluran bantuan pangan ini diatur dalam peraturan presiden nomor 63 tahun 2017 tentang penyaluran bantuan sosial secara non tunai. Bantuan yang dibuat Kementerian Sosial adalah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Program BPNT ini dimulai dari tahun 2017 di beberapa wilayah yang ada di Indonesia dengan cara memberikan subsidi non tunai melalui sebuah kartu elektronik. Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah bantuan sosial pangan yang disalurkan dalam bentuk non tunai dari pemerintah kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulannya melalui uang elektronik selanjutnya untuk membeli bahan pangan yang telah ditentukan di e-

*warung*. Bantuan pangan non tunai atau yang disingkat BPNT ini berwujud bahan pangan antara lain adalah beras, telur, daging ayam, tahu/tempe[3].

Kecamatan Moutong merupakan kecamatan yang berada di Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah, Kecamatan Moutong memiliki keseluruhan 20 desa yang diantaranya desa Moutong Tengah, Moutong Timur Moutong Barat, Moutong Utara dan lain-lain. Desa Moutong Utara adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Moutong yang masuk dalam program Penerima BPNT dari hasil data kependudukan 2021 desa Moutong Utara tercatat sebanyak 1060 kepala keluarga (KK) yang terbagi dari 4 dusun. Dari data tersebut tercatat jumlah warga miskin sebanyak 67 KK dari data tersebut penerima BPNT sebanyak 50 KK[4].

Dengan jumlah warga miskin Mutong Utara yang begitu banyak sehingga diperlukan analisis yang mendalam untuk menentukan warga tidak mampu yang berhak untuk mendapatkan bantuan sosial dari pemerintah. Data warga miskin yang ada akan disurvei terlebih dahulu, kemudian akan dianalisis dan hasil dari analisis tersebut digunakan untuk menentukan warga miskin yang berhak mendapatkan BPNT, tetapi pada kenyataannya dalam penyaluran BPNT banyak/ada beberapa yang tidak tepat sasaran. Dengan adanya masalah tersebut, yang mengakibatkan adanya ketidaksinkronan penerima BPNT. Masyarakat yang berhak menerima bisa saja tidak menerima, sedangkan masyarakat yang bukan masyarakat miskin malah justru menerima BPNT. Jika penerima BPNT terdata dengan baik, serta syarat dan ketentuan kelayakan penerimaan BPNT terdata dengan baik, maka akan mengurangi ketidak sinkronan penerima BPNT dan akan memudahkan pemerintah desa dalam pembagian BPNT tersebut.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan diatas adalah dengan mengimplementasikan konsep data mining yaitu teknik klasifikasi. *Data mining* adalah suatu cara yang bertujuan dalam menemukan pola secara otomatis dari data atau yang sudah ada dalam database atau sumber dari data lain yang digunakan untuk memanfaatkan dan menyelesaikan suatu masalah melalui berbagai aturan proses. Salah satu teknik *data mining* adalah fungsi klasifikasi. Fungsi dari klasifikasi dapat memudahkan mengidentifikasi kelayakan penerima dan bukan

penerima BPNT. Beberapa Algoritma dalam klasifikasi diantaranya adalah *C4.5*, *K-Nearest Neighbor Classifier*, *Naive Bayes Clasifier*, dan *ANN*[1][4].

*Naive bayes* adalah salah satu metode yang digunakan dalam *data mining* yang didasarkan pada konsisten yang kuat. *Naive bayes* adalah salah satu algoritma klasifikasi yang simple dan mudah dalam implementasinya. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu data BPNT dengan menggunakan metode *naive bayes* sehingga mendapatkan hasil yang sangat baik. Maka penelitian ini akan menggunakan *data mining* teknik klasifikasi dengan algoritma *Naive Bayes*[4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan algoritma klasifikasi yang menghasilkan akurasi paling akurat yang nantinya akan digunakan untuk membuat sebuah sistem yang dapat membantu dalam menentukan kelayakan penerima BPNT. Harapan dari penelitian ini adalah untuk dapat membantu pemerintah daerah dalam menentukan penerima BPNT.

Dalam beberapa hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Castaka Agus Sugianto dan Firdi Rizky Maulana dengan judul “Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai” dimana dari hasil penelitian ini mengklasifikasi data penerima dan bukan penerima bantuan pangan non tunai menggunakan metode *Naive bayes* dan algoritma *Decision Tree* sebagai pembanding. Model data mining dibuat menggunakan RapidMiner, dengan hasil nilai probabilitas untuk class “PENERIMA” yaitu 0,481 dengan pembulatan nilai menjadi 0,48 dan nilai probabilitas untuk class “BUKAN PENERIMA” yaitu 0,519 dengan pembulatan nilai menjadi 0.52. Algoritma *Naive Bayes* mempunyai tingkat *Accuracy* sebesar 58,29%, *Precision* 92,90%, *Recall* 21,84%, *AUC* 0,765% *F-Measure* 34.42%. sedangkan algoritma *Decission Tree* mempunyai tingkat *Accuracy* Sebesar 73,97%, *precision* 85,04%, *Recall* 61,92%, *AUC* 0,746, *F-Measure* 71,17%. Dalam hasil pengujian *T-test* antara Algoritma *Naive Bayes* dan Algoritma *Decision tree* didapat alpha  $\leq 0,000$ , maka dapat disimpulkan pengujian *T-Test* antara Algoritma *Naive Bayes* dan Algoritma *Decision tree* hasilnya signifikan[4]. Adapun penelitian lain yang menggunakan algoritma *Naive Bayes* oleh Khoramatul Nuruhul Mustafa, Eka Suswaini, Nurfalinda dengan judul “Klasifikasi Penerima Bantuan RASTRA menggunakan metode *Naive Bayes*”

dimana dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukan nilai akurasi menggunakan jumlah data pengujian 30%, 60% dan 100% memiliki hasil yang berbeda, dimana nilai tertinggi diperoleh dengan menggunakan data 30%, 60% yang memiliki hasil 100%. Sedangkan pengujian nilai akurasi menggunakan data pengujian 100% sebesar 96,67%[6]. Dan adapun hasil penelitian dari Nurahman, Muhamad mastur Alfitri yang berjudul "Klasifikasi Data Untuk Menerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Naive Bayess" dari hasil penelitian tersebut analisis yang dilakukan menggunakan algoritma Naive Bayes dengan membagi dataset menjadi data training dan data testing. Pengujian data sebanyak 9 kali untuk mengetahui keakuratan dari hasil analisis penelitian dalam pencarian nilai *accuracy performance* vektor. Hasil penelitian menunjukan nilai *accuracy performance* faktor mencapai 90.00%. sehingga diketahui bahwa algoritma naive bayes mampu melakukan analisis terdapat data penduduk untuk penentuan bantuan pangan non tunai pada desa Bapinang Hulu[7].

Berdasarkan hal tersebut diatas peneliti bermaksud melakukan penelitian diatas dengan judul "**Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Naive Bayes**" Study kasus Desa Moutong Utara.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu klasifikasi kelayakan masyarakat yang layak sebagai penerima bantuan pangan non tunai dan yg tidak layak menerima bantuan pangan non tunai sehingga memudahkan mengidentifikasi kelayakan penerima dan bukan penerima BPNT.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah pokok yang berkaitan sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Naive Bayes* dalam mengklasifikasi tingkat kelayakan penerima bantuan pangan non tunai?
2. Bagaimana hasil Klasifikasi metode *Naive Bayes* dalam mengklasifikasi kelayakan penerima bantuan pangan non tunai?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Menerapkan metode *Naive Bayes* dalam mengklasifikasi tingkat kelayakan penerima bantuan pangan non tunai
2. Untuk mengetahui hasil metode *Naive Bayes* dalam klasifikasi kelayakan penerima bantuan pangan non tunai

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dimohonkan agar membawa faedah secara teoritis dan praktis kepada pihak terkait sebagai pertimbangan, masukan, dan pedoman serta evaluasi.

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan sehingga dapat meningkatkan metode yang digunakan.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat dapat mengembangkan ilmu pengetahuan bagi instansi sebagai bahan informasi agar dapat mengoptimalkan kelayakan penerima bantuan pangan non tunai.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Beberapa penelitian tentang Klasifikasi dan penerapan metode *Naive Bayes* seperti dibawah ini:

**Tabel 2. 1 Penelitian Tentang Klasifikasi Menggunakan Metode *NaiveBayes***

No	Peneliti	Judul	Hasil
	Haidah Putri, Ade Irma Purnama Sari, Arif Rinaldi Dikananda, Odi Nurdianwan, Saeful Anwar (2021)	Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i> Dan KNN)	Tujuan penelitian ini untuk mengklasifikasi data penerima dan bukan penerima bantuan pangan non tunai menggunakan teknik klasifikasi pada data mining menggunakan metode <i>naive bayes</i> dan metode <i>decission tree</i> sebagai pembanding. Model data mining dibuat menggunakan <i>RapidMiner</i> , dengan hasil nilai probabilitas untuk <i>class</i> “penerima”

No	Peneliti	Judul	Hasil
			yaitu 0,481 dengan pembulatan nilai menjadi 0,48 dan nilai probabilitas untuk <i>class</i> “bukan penerima” yaitu 0,519 dengan pembulatan nilai menjadi 0,52.
2.	Nurul Huda, Muhammad Hasbi, Teguh Susyanto (2021)	Seleksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai di Desa Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i> dan <i>Simple Additive Weighting</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi yang memberikan kemudahan kepada SATGASKIN dalam menentukan kelayakan calon penerima manfaat dan penentuan prioritas penerima manfaat. Dari hasil kajian tersebut, sistem dapat digunakan oleh SATGASKIN untuk membantu kelayakan penerima dengan nilai akurasi 85%, presisi 85,71%, Recall 92,31%, metode metode <i>Naive Bayes</i> dan <i>Simple Addictive Weighting</i> mencapai 100% sesuai dengan hasil perhitungan manual.

--	--	--	--

No	Peneliti	Judul	Hasil
3.	Castaka Agus Sugianto, Firdi Rizky Maulana (2019).	Algoritma <i>Naive Bayes</i> Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Study Kasus Kelurahan Utama	Hasil dari penelitian ini adalah klasifikasi penerima manfaat dari KKS dengan metode algoritma K-NN menghasilkan nilai <i>accuracy</i> 66,46%, dengan sebaran di 5 kelurahan antara lain pred Argusunya <i>classprecision</i> 64,90%, pred Hardjamukti <i>class precession</i> 65,18%, pred Kalijaga <i>class precision</i> 66,64%, pred kecapi <i>class precision</i> 68,44%, pred Larangan <i>class precision</i> 68,34%, sedangkan Algoritma <i>Naive Bayes</i> klasifikasi dengan <i>true</i> dimasing-masing kelurahan dengan sebarang <i>true</i> algasunya 1.196 KKS <i>class precision</i> 100% , <i>true</i> Hardjamiukti 1.339 KKS <i>class precision</i> 100%, <i>true</i> kalijaga 2.067 KKS <i>class precision</i> 100%,

			true kecapi 1.137 KKS <i>class precision</i> 100%,
--	--	--	---

## 2.2 Tinjauan Pustaka

### 2.2.1 Bantuan Pangan Non Tunai

Bantuan pangan non tunai adalah bantuan sosial pangan dalam bentuk non tunai yang bersumber dari pemerintah, kemudian diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) melalui mekanisme account elektronik pada setiap bulannya yang hanya digunakan untuk membeli keperluan bahan pangan berupa telur dan beras dipedagang bahan pangan atau *e-warong*. Penerima BPNT dipilih berdasarkan kriteria yang Penerima BPNT dari keluarga dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat yang rendah didaerah tersebut. Adapun kriteria dari periteria penerima BPNT dapat bervariasi, dan umumnya tergantung pada kebijakan pemerintah setempat. Namun, berdasarkan informasi umum, berikut adalah beberapa kriteria umum yang biasanya diterapkan untuk menjadi penerima BPNT di Indonesia yaitu, Pendapatan Rendah, Data Keluarga Tidak Mampu, Verifikasi Data Keluarga, Tidak Menerima Bantuan Sosial Lain, Wilayah Sasaran, Kondisi Kesehatan dan Pendidikan[1][8].

### 2.2.2 Data Mining

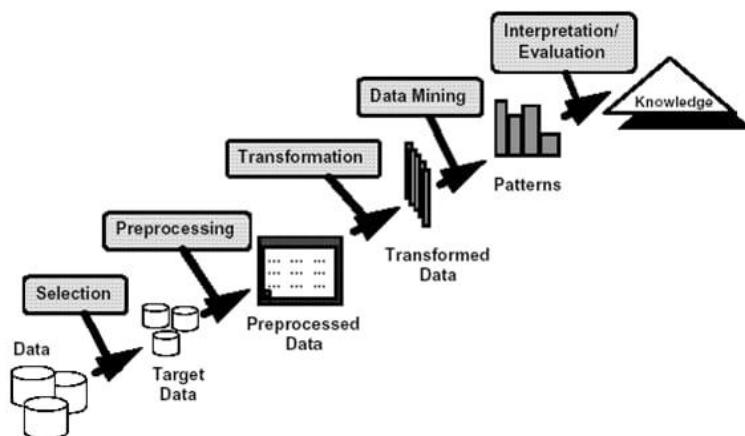
*Data mining* adalah proses yang digunakan untuk memanfaatkan kumpulan data untuk mendapatkan berbagai informasi yang berharga dengan ukuran data yang cukup besar melalui proses penggalian data atau penyaringan data. Semua bidang yang mempunyai sejumlah data besar dapat menerapkan *Data Mining*. Hasil dari pengolahah *Data Mining* akan digunakan untuk mengambil informasi dan keputusan yang akan datang.

Selain itu ada pengertian lain mengenai *Data Mining* menurut Han J Kamber yaitu *Data Mining* yaitu *Data Mining* adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari metode yang digunakan untuk menentukan pola yang tersembunyi dari data besar. *Data Mining* ini dapat mengubah kumpulan data yang besar/banyak sehingga menjadi informasi yang diperlukan. Selain itu juga dengan *Data Mining*, pencarian pola baru atau trend baru pada data yg besar akan dilakukan dengan

mudah sehingga dapat membantu mengambil keputusan atau memprediksi data tertentu dan menganalisa apa yang harus dilakukan[5].

### 2.2.3 Tahapan Data Mining

Tahapan yang akan dilakukan pada proses *Data Mining* dimulai dari pemilihan data dari data sumber kedata target, tahap *preprocessing* untuk memperbaiki kualitas data, transformasi, data mining serta tahap interpretasi dan evaluasi sehingga menghasilkan *output* berupa pengetahuan baru sehingga diharapkan memberikan kontribusi yang sangat baik. Dijelaskan secara detail sebagai berikut[9]:



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

#### 1. *Data selection*

Pemilihan atau seleksi data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Dari hasil data seleksi yang digunakan dalam proses data mining, dalam suatu berkas, yang terpisah dari basis data operasioal.

#### 2. *Pre-processing / cleaning*

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, sehingga perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD, proses *cleaning* ini mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data.

### 3. Transformation

*Coding* adalah proses transformasi pada yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai dengan proses *Data Mining*. Proses *Coding* dalam KDD adalah suatu proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam suatu basis data.

### 4. Data mining

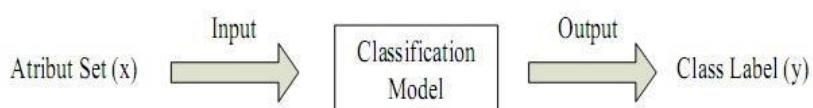
*Data Mining* adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam *Data Mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

### 5. Interpretation/evalution

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *Data Mining* perlu ditampilkan yang mudah dipahami oleh pihak yang berkaitan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada pada sebelumnya.

#### 2.2.4 Klasifikasi

Klasifikasi 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. Proses klasifikasi bertujuan untuk membentuk suatu suatu model yang mampu membedakan data kedalam kelas yang berbeda berdasarkan aturan fungsi[10].



**Gambar 2.2** Blok Diagram Model Klasifikasi

Gambar 2.2 menjelaskan bahwa *input-an* akan diklasifikasi dan menghasilkan *output* berupa label kelas. Klasifikasi data terdiri dari 2 langkah

proses. Pertama adalah *learning* (fase *training*) dimana algoritma klasifikasi dibuat untuk menganalisa data *training* dan dipresentasikan dalam bentuk *rule* klasifikasi. Proses kedua adalah klasifikasi, dimana data uji digunakan untuk memperkirakan akurasi dari *rule* klasifikasi[10].

### 2.2.5 Algoritma Naive Bayes

Algoritma *Naive Bayes* adalah salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris *Thomas Bayes*, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema *Bayes*. Teorema *Bayes* tersebut dikombinasikan dengan Naive dimana diperkirakan kondisi antara karakter saling bebas. Klasifikasi *Naive Bayes* dikombinasikan bahwa ada atau tidak adanya ciri tertentu dari suatu kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lainnya[11].

Persamaan dari teorema *bayes* adalah:

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

X : Data dengan *class* yang belum diketahui

H : Hipotesis data merupakan suatu *class* pesifik

$P(H|X)$ : Probabilitas hipotesis berdasar kondisi (*posterior probability*)

$P(H)$  : Probabilitas hipotesis (*prior probability*)

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

$P(X)$  : Probabilitas

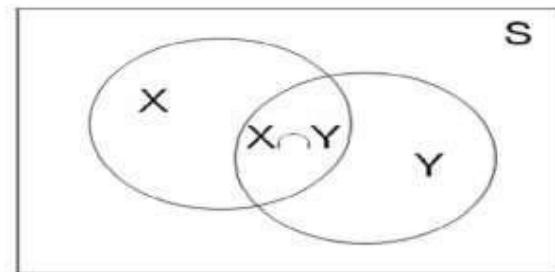
Agar menjelaskan teorema *Naive Bayes*, perlu kita ketahui bahwa proses dari klasifikasi membutuhkan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok untuk sampel yang akan dianalisis tersebut. Karena itu teorema *bayes* diatas disesuaikan sebagai berikut[11]:

$$P(C|F^1 \dots F_n) = \frac{P(C)P(F^1 \dots F_n)|C}{P(F^1 \dots F_n)} \dots\dots\dots(2.2)$$

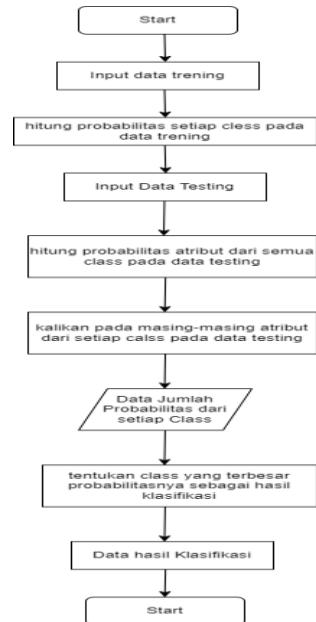
Yang dimana suatu variabel C mempresentasikan kelas, sementara variabel  $F_1 \dots F_n$  mempresentasikan karakteristik yang digunakan untuk melakukan klasifikasi. Sehingga rumus tersebut menjelaskan peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) merupakan peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, sehingga disebut *prior*), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik sampel secara global (disebut juga *evidence*). Oleh karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut[11]:

$$\text{posterior} = \frac{\text{Prior } X \text{ Likelihood}}{\text{evidence}} \dots\dots\dots(2.3)$$

Nilai dari *Evidence* akan selalu tetap untuk setiap kelas pada suatu sampel. Nilai dari suatu *posterior* tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai-nilai *posterior* kelas lainnya agar menentukan kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan[11].



**Gambar 2. 3 Teorema Bayes**



**Gambar 2.3** Flowchart Algoritma *Naive Bayes*

### 2.2.6 Penerapan Metode *Naive Bayes*

Berikut ini contoh penerapan metode *Naive Bayes* dengan kasus Klasifikasi Metode *Naive Bayes* Untuk Penerima Kartu Indonesia Sehat[12].

**Tabel 2.2** Variabel

Variabel	Tipe Data	Deskripsi
Usia	Polynomial	Usia Masyarakat
Pendidikan	Polynomial	Pendidikan Terakhir Masyarakat
Pekerjaan	Polynomial	Pekerjaan Masyarakat
Pendapatan Per Bulan	Polynomial	Pendapatan Masyarakat Yang Diterima Per Bulannya
Tanggungan Anak	Polynomial	Tanggungan Anak Dari Masyarakat
Terima Kis	Label	YA, Tidak

**Tabel 2.3 Data Latihan**

Usia	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan	pendapatan	T A	Terima KIS?
58	TAMAT SD	Karyawan swasta	Rendah	0	Ya
63	SLTA	Pensiun	Tinggi	1	Tidak
39	SLTP	Wiraswasta	Rendah	2	Ya
58	SLTP	Karyawan swasta	Cukup	2	Ya
52	DIPLOMA IV/STRATA 1	Pegawai Negeri Sipil	sangat tinggi	3	Tidak
69	AKADEMI/DIPLOMA III	Pensiun	Tinggi	0	Tidak
32	SLTA	Buruh Harian Lepas	Rendah	1	Ya
39	AKADEMI/DIPLOMA III	Karyawan Swasta	Cukup	0	Tidak
31	DIPLOMA IV/STRATA I	Pegawai Negeri Sipil	Tinggi	2	Tidak
50	SLTP	Wiraswasta	Rendah	2	Ya

**Tabel 2.4 Data Uji**

Usia	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan	Pendapatan	TA	Terima KIS?
44	SLTA	Karyawan swasta	Cukup	2	?

Ket: TA : Tanggungan Anak

KIS : Kartu Indonesia Sejahtera

Menghitung nilai probabilitas kelas (Y)

$$P(Y = Ya) = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$P(Y = Tidak) = \frac{5}{10} = 0,5$$

Menghitung probabilitas X dimana X = 1,2,3,4,5

Terhadap variabel Y

$$P(Usia = A3 | Y = Ya) = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$P(\text{Usia} = \text{A3} | \text{Y} = \text{Tidak}) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(\text{Pendidikan Terakhir} = \text{SLTA} | \text{Y} = \text{Ya}) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(\text{Pekerjaan} = \text{karyawan Swasta} | \text{Y} = \text{Tidak}) = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$P(\text{Pekerjaan} = \text{karyawan Swasta} | \text{Y} = \text{Tidak}) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(\text{Pendapatan} = \text{Cukup} | \text{Y} = \text{Ya}) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(\text{Pendapatan} = \text{Cukup} | \text{Y} = \text{Tidak}) = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$P(\text{Tanggungan Anak} = 2 | \text{Y} = \text{Ya}) = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$P(\text{Tanggungan Anak} = 2 | \text{Y} = \text{Tidak}) = \frac{1}{5} = 0,2$$

Menghitung Probabilitas Akhir

$$P(\text{Klasifikasi} = \text{Ya})$$

$$= P(X | Y) \cdot P(Y = \text{Ya})$$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{5} = 0,00288$$

$$P(\text{Klasifikasi} = \text{Tidak})$$

$$= P(X | Y = \text{Tidak}) \cdot P(Y = \text{Tidak})$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{10} = 0,00016$$

Dari hasil perhitungan seluruh nilai probabilitas dapat disimpulkan data yang sudah dimasukkan sebagai uji coba penerima kartu indonesia sehat ialah  
 $P(\text{Klasifikasi} = \text{Ya})$

### 2.2.7 Evaluasi Model

pada penelitian ini penulis menggunakan *confussion matrix* sebagai metode dalam perhitungan pada penerapan teknik data mining untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai.

*Cofussion Matriks* adalah sebuah *tool* untuk mengevaluasi model dari klasifikasi untuk memprediksi objek yang bernilai benar atau salah. *Matrix* dari hasil prediksi yang nantinya akan dibandingkan dengan kelas asli inputan atau informasi nilai aktual dan prediksi pada klasifikasi[13].

**Tabel 2. 5** Tabel *Confussion matrix* 2 kelas

<i>Clasification</i>	Predicted class	
	<i>Class = Yes</i>	<i>Class = No</i>
<i>Class = Yes</i>	<i>a (true positive-TP)</i>	<i>b (false negative-FN)</i>
<i>Class = No</i>	<i>C (false positive-FP)</i>	<i>d (true negative-TN)</i>

Rumus perhitungan akurasi, presisi, dan recall pada matriks:

$$\text{Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+FP+TN+FN} \dots\dots\dots(2.4)$$

$$\text{Precision} = \frac{TP}{FP+TP} \dots\dots\dots(2.5)$$

$$\text{Recal} = \frac{TP}{FN+TP} \dots\dots\dots(2.6)$$

Ket: TP : *True Positive*

TN : *True Negative*

FP : *False Positive*

FN : *False Negative*

## 2.2.8 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan penyusunan suatu sistem yang baru menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada (Darwis et al, 2019, 2020; Irvansya et al 2020; kaleb, 2019; Putra, 2020; Sulistiani & Wibowo, 2018). Sistem dalam organisasi digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang sering terjadi. Tentunya pengembangan sistem sangat dibutuhkan untuk keberlangsungan suatu organisasi[14].

### **2.2.9 Analisis Sistem**

Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya. Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan awal. Menurut Al Fatta (200:6) analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis sistem secara sistematis menilai bagaimana fungsi dengan cara mengamati proses *input* dan data proses *output* informasi untuk membantu peningkatan proses organisasional. Dengan demikian analisis sistem mempunyai tiga peranan penting yaitu: 1) Sebagai konsultan, 2) Sebagai ahli pendukung 3) sebagai ahli perubahani[15].

### **2.2.10 Desain Sistem**

Menurut John Burch & Gary grudnitski, desain sistem dapat diartikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi[16].

Menurut George M. Scoot, desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari suatu komponen perangkat lunak dan perangkat keras dan dari suatu sistem sehingga setelah akan dilakukan instalasi sistem benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir analisis[16].

Berikut desain sistem dapat diartikan sebagai berikut:

- Tahap setelah dianalisis dari siklus pengembangan sistem.
- Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan sistem.
- Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
- Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.

- Dapat berupa gambaran, perencanaan serta pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
- Serta menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras.

Desain sistem juga memiliki tujuan utama, yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai *system* agar memberikan gambaran yang sesuaian rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer (programmer) dan *user* yang terlibat[16].

Desain sistem terbagi menjadi dua bagian yaitu desain sistem secara umum (*general system design*) dan desain sistem terinci (*detailed system design*).

a. Desain sistem secara umum (*General System Design*)

Pada tahap secara umum, komponen-komponen sistem informasi yang dirancang dengan tujuan agar dikomunikasikan dengan *user* bukan untuk program. Komponen sistem informasi yang didesain adalah node, output, input, database, teknologi dan kontrol.

b. Desain model secara terinci (*Detailed System Design*)

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical* sistem dan *logical* model. Bagan alir sistem adalah alat yang tepat dapat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. *Logical* model juga dapat digambarkan dengan diagram arus data.

Pada tahap kontruksi ini penulis menggunakan UML (*Unifield Modelling Language*) sebagai alat bantu. UML berfungsi untuk mengembangkan dan memproduksi perangkat lunak berorientasi objek. Pada proses bisnis kelas menulis untuk bahasa tertentu, dan standar penulis atau bentuk cetak biru yang disebut UML semuanya akan dijelaskan.

### **2.2.11 Unifield Modelling Langguage (UML)**

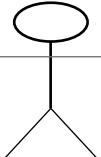
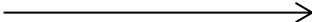
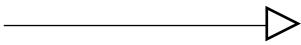
Teknik pemodelan visual yang disebut *Unifield Modeling Language* (UML) digunakan untuk mengembangkan dan memproduksi perangkat lunak berorientasi

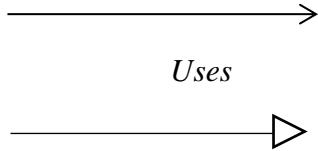
objek. Proses bisnis, kelas menulis untuk bahasa tertentu, dan standar penulisan atau bentuk cetak biru yang disebut UML semuanya disertakan.

### 1. *Use Case Diagram*

Grafik tidak bergerak. Aktor dan kasus penggunaan ditunjukkan dalam diagram ini (jenis kelas khusus). Diagram ini sangat penting untuk mengatur dan memodelkan perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan konsumen.

**Tabel 2.6 Use Case Diagram**

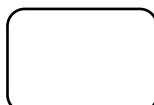
Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas sistem memungkinkan pertukaran pesan antara aktor dan unit.
<i>Aktor/Actor</i> 	Penciptaan entitas diluar sistem informasi akan mencakup orang, prosedur, atau sistem lain yang berkomunikasi dengan mereka.
<i>Asosiasi/Association</i> 	Gunakan kasus dan komunikasi aktor yang berpartisipasi.
<i>Ekstensi/extend</i> <i>&lt;&lt;extend&gt;&gt;</i> 	Kasus penggunaan tambahan yang terkait dengan kasus penggunaan yang sudah ada tetapi juga memungkinkan
<i>Generalisasi/generalization</i> 	Antara dua <i>use case</i> , terdapat hubungan generalisasi dan spesialisasi dimana satu fungsi lebih umum dari yang lain.

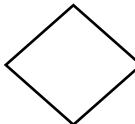
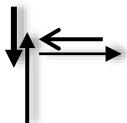
Menggunakan <i>include/Use Case</i> <i>&lt;&lt;include&gt;&gt;</i>		Hubungan <i>Use Case</i> tambahan dimana <i>Use Case</i> , baru ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk berfungsi.
---	---	---

## 2. Activity Diagram

Diagram bergerak. Diagram status khusus ini mengilustrasikan progres dari satu aksi sistem ke aksi lainnya. Diagram ini, yang menyoroti aliran kontrol antar objek, sangat penting untuk memodelkan fungsionalitas sistem.

**Tabel 2.7 Activity Diagram**

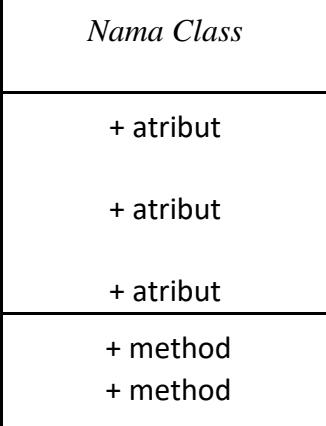
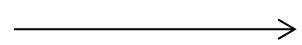
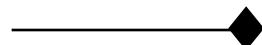
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Menunjukkan kompatibilitas setiap kelas antarmuka dengan yang lain.
2		<i>Action</i>	Eksekusi suatu tindakan dapat tercermin dalam status sistem
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana menginisialisasi dan membangun objek
4		<i>Activity Final node</i>	Proses pembentukan dan terminasi objek

5		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menunjukkan pilihan atau tindakan yang dalam keadaan tertentu harus dilakukan.
6		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

### 3. Class Diagram

Grafik tidak bergerak. Himpunan kelas, antarmuka, dan kolaborasi dalam relasi digambarkan dalam diagram ini.

**Tabel 2.8** Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Pemrograman berorientasi objek tersebut dari apa. Terdiri dari tiga bagian yang terbaik termasuk dalam grup. Karakteristik kelas didefinisikan dibagian tengah metode kelas dijelaskan dibagian akhir.
	<i>Association</i>	Menggambarkan <i>Relationship associations</i>
	<i>Composition</i>	Berikan contoh hubungan komposisi

	<i>Dependencies</i>	Mendeskripsikan hubungan ketergantungan
	<i>Aggregation</i>	Menentukan hubungan agregat

#### 4. Sequence Diagram

Diagram bergerak. Sebuah *Sequence diagram* menentukan pada pengiriman pesan (*message*) untuk jumlah waktu tertentu.

**Tabel 2.9** Simbol *Sequence Diagram*

Notasi	Nama Simbol	Keterangan
	<i>Object</i>	Objek yang ditulis secara <i>horizontal</i> adalah turunan dari kelas 1. Didepresikan sebagai kelas (kotak) yang memiliki nama objek dan titik koma di depanya.
	<i>Aktor</i>	Karena aktor juga dapat berbicara dengan objek, mereka juga dapat diurutkan seperti kolom. Tanda aktor <i>Use Case Diagram</i> sama dengan simbol Aktor.

	<b>Lifeline</b>	Lifeline menunjukkan keberadaan temporal suatu objek. Garis putus-putus vertikal ditarik dari item untuk mewakili notasi <i>lifeline</i>
	<b>Activation</b>	Kotak Persegi Panjang dengan tulisan “Aktivasi” tertulis digaris hidup. Suatu hal yang akan mengambil tindakan ditunjukan dengan kata “Aktivasi”.
Notasi	Nama Simbol	Keterangan
<u>Message 1</u> 	<b>Message</b>	Diantara Aktivasi, pesan diwakili oleh panah Horizontal. Pesan menandakan komunikasi antar objek

## 2.2.12 Pengujian Sistem

### 1. White Box Testing

*White Box Testing* atau uji kontak kaca adalah metode desain kasus uji yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan kasus uji. Dengan menggunakan metode White box maka analisis sistem akan mendapatkan *Tes Case* yaitu:

- Pastikan bahwa semua jalur independen modul diimplementasikan setidaknya sekali.
- Membuat semua keputusan logis
- Gambar semua lingkaran di dalam perbatasan
- Bekerja pada semua struktur data internal untuk memastikan validitas.

Untuk melalukan proses pengujian *test case*, *flow chart* terlebih dahulu diterjemahkan sebagai *flow control chart*. Ada beberapa cara untuk membuat flow chart, khususnya:

1. *Node* yaitu, pada aliran yang mewakili satu atau lebih perintah prosedural.
2. *Edge* Yaitu, panah yang mewakili aliran kontrol dari setiap node harus memiliki node target.
3. *Region* yaitu, area yang dibatasi oleh simpul tepi harus dihitung dengan memperhitungkan area diluar jadwal aliran.
4. *Predicate Node* yaitu, kondisi yang ada pada simpul memiliki karakteristik dua atau lebih sisi lainya.
5. *Cyclomatic Complexity* dapat digunakan untuk menemukan jumlah jalur dalam diagram alir.
6. *Independen Path* yaitu, jalur melalui atau melalui program dimana setidaknya ada satu proses perintah baru atau kondisi baru.

Rumus-rumus untuk menghitung jumlah *Independen path* dalam suatu *Flowgraph* yaitu:

1. Jumlah *regionflowrgaph* mempunyai hubungan dengan *Cylomatic Complexity (CC)*.
2.  $V(G)$  untuk *flowgraph* dapat dihitung dengan rumus :

a.  $V(G) = E - N + 2$

Dimana:

$E$  = Jumlah *edge* pada *flowgraph*

$N$  = Jumlah *node* pada *flowgraph*

b.  $V(G) = P + 1$

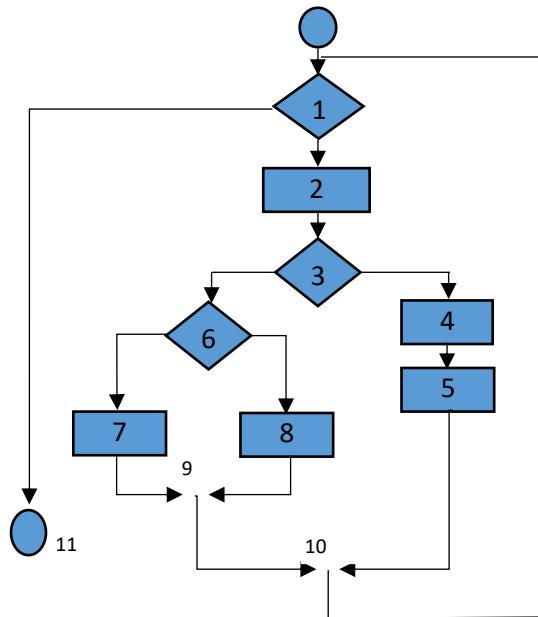
Dimana:

$P$  = Jumlah *predicate node* pada *flowgraph*

Teknik pelaksanaan pengujian *White box* ini mempunyai tiga langkah yaitu:

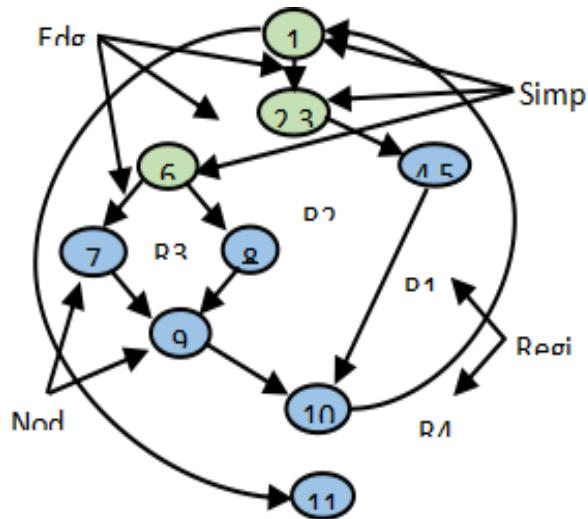
1. Menggambar *flowgraph* yaitu ditransfer oleh *flowgraph*
2. Menghitung *Cylomatic Complexity* untuk *flowgraph* yang telah dibuat

3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* yang berjumlah sesuai dengan *Cyclomatic Complexity* yang telah ditentukan.



**Gambar 2. 4** Contoh Grafik Alir White Box

*Flowchart* digunakan untuk menggambarkan struktur manajemen proyek. Untuk menggambar diagram alir, perhatian harus diberikan untuk menyajikan prosedur dalam diagram. Pada gambar dibawah, diagram memplot diagram alir pada diagram yang sesuai (dengan asumsi bahwa tidak ada istilah kompleks yang disertakan dalam diagram yang mendefinisikan diagram). Setiap sirkuit, yang disebut node diagram alur, melewati satu atau lebih pernyataan prosedur. Proses urutan jaringan permata Keputusan dapat memetahkan satu simpul. Panah ini, disebut *edge* atau link, mewakili aliran kontrol yang menyerupai panah diagram. Ujung-ujungnya harus berdiri diatas, bahkan jika puncak itu tidak membuat pernyataan prosedural.



**Gambar 2.5** Contoh Grafik Alir White Box

Dari gambar *flowgraph* diatas 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 air.

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

1. Jumlah region grafik air 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 :

$E = \text{Jumlah edge pada grafik alir}$

**N** = Jumlah node pada grafik alir

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

$$V(G) = P \pm 1 \quad \dots \quad (2)$$

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari gambar diatas 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 *Cylomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

*Cylomatic complexity* skor tinggi menunjukan prosedur kompleks yang sulit dipahami, diuji, dan dipelihara. Ada “risiko” komplikasi *cylomatous* dalam prosedur ini.

**Tabel 2.10** Hubungan antara *cyclomatic Complexity* dan resiko

CC	Type of Procedure	Risk
1-4	A Simple Procedure	Low
5-10	A well Structured and stable procedure	Low
11-20	A more complex procedure	Moderate
21-50	A complex procedure, alarming	High
>50	An error-prone, extremely troublesome, untestable procedure	Very high

## 2. Black Box Testing

Menurut Pressman *Black-Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, mungkinkah para insinyur untuk memperoleh berbagai persyaratan input yang sepenuhnya sesuai dengan persyaratan operasional perangkat lunak. Pengujian *Black Box* mencoba menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

Tes ini dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Bagaimana validitas fungsional diuji?
- b. Bagaimana perilaku dan kinerja sistem diuji?
- c. Apa kelas *input* akan membuat kasus uji yang baik?
- d. Apakah sistem *sensitive* terhadap nilai input tertentu?
- e. Bagaimana batas-batas kelas data yang terisolasi?
- f. Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?

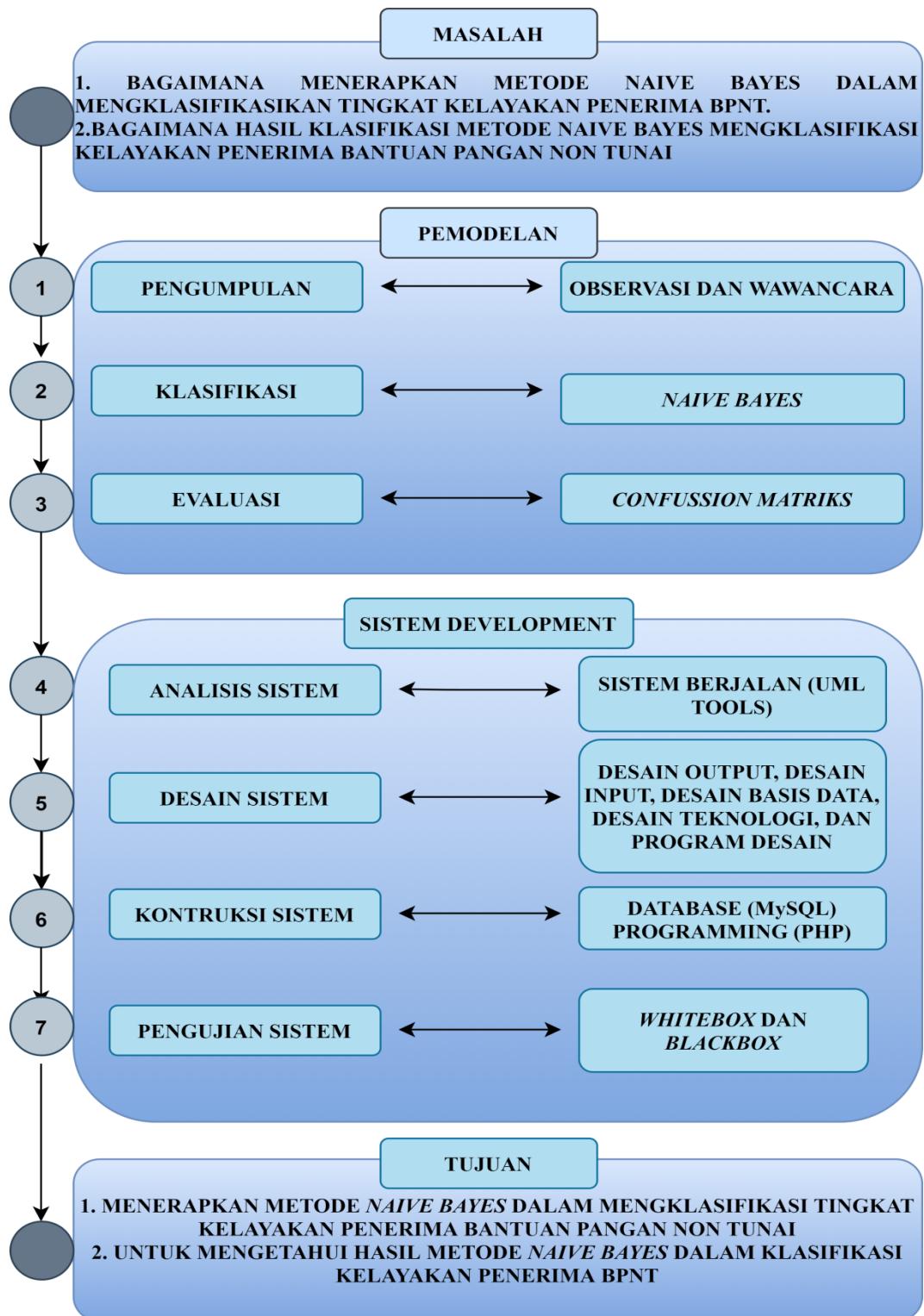
### 2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung dalam membangun sistem ini adalah:

**Tabel 2.11** Perangkat Lunak Pendukung

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	PHP	PHP merupakan <i>interpreter</i> yaitu proses penerjemahannya baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti oleh komputer secara langsung pada saat baris kode akan dijalankan.
2	MySQL	Adalah sebuah sistem <i>database</i> relasional, sehingga dapat mengelompokkan suatu informasi data kedalam tabel-tabel atau data informasi yang berkaitan.

## 2.4 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 6 Bagan Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Dilihat dari tingkat penerapannya penelitian ini adalah penelitian terapan dan jenis informasi yang diolah pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dilihat dari informasi data, maka penelitian ini adalah penelitian konfirmatori. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah klasifikasi kelayakan pada objek penerima bantuan pangan non tunai menggunakan metode *Naive Bayes*. Penelitian ini dimulai Oktober 2022 sampai dengan Maret 2023 yang berlokasi didesa Moutong Utara.

#### **3.2 Pengumpulan Data**

Adapun jenis pengumpulan data ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dilapangan, sedangkan data sekunder ialah data yang dikumpulkan dari penelitian sebelumnya seperti jurnal yang membahas data mining serta membahas klasifikasi yang menggunakan metode *Naive Bayes*, baik dari internet maupun dari perpustakaan. Adapun variabel/atribut dan tipe datanya masing-masing yang ditujukan dari tabel berikut:

**Tabel 3.1 Atribut Data**

No	Name	Type	Value	Ket
1.	Nama	Polynominal	<i>Nama DTKS</i>	Input
2.	Jumlah Tanggungan	Integer	1 s/d 6 Orang	Input
3	Penghasilan	Integer	0 s/d 5.000.000	Input
4.	Pekerjaan	Polinominal	- Petani - IRT - Wirausaha - Pedagang/Buruh Kasar	Input
5.	Status kepemilikan bangunan	Polinominal	- Milik Sendiri - Milik OrangTua - Magersari - Sewa	Input

No	Name	Type	Value	Ket
----	------	------	-------	-----

6.	Jenis Transportasi	<i>Polinomial</i>	- Sepeda Motor - Sepeda Motor>1 - Tidak Ada	<i>Input</i>
7.	Umur	<i>Integer</i>	25 s/d 80 thn	<i>Input</i>

### 3.3 Pemodelan

Prosedur atau tahapan-tahapan pada proses klasifikasi menggunakan metode *Naive Bayes* untuk memudahkan dalam melakukan tahapan klasifikasi yaitu:

#### 3.3.1 Tahap Pengumpulan Data

Data primer penelitian ini yaitu kriteria penerima BPNT meliputi jumlah tanggungan, pendapatan, kepemilikan rumah, jenis transportasi, umur, status. Dan data sekunder penelitian ini adalah media pustaka tentang teori-teori sistem aplikasi dan metode yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi, yaitu metode *Naive Bayes*.

#### 3.3.2 Tahap Klasifikasi

Klasifikasi Merupakan proses untuk mencari model atau fungsi yang akan menjelaskan dan membedakan kelas atau aturan tertentu dari data, dengan tujuan untuk menggunakan model dan melakukan prediksi dari kelas suatu objek dimana tidak diketahui label dari kelas tersebut. Pada tahap pengklasifikasian ini penulis akan menggunakan metode *Naive Bayes*.

#### 3.3.3 Tahap Evaluasi (Akurasi)

Pada tahap ini pengujian akan dilakukan dengan membandingkan antara hasil keluaran aplikasi yang akan dibangun dengan hasil pendataan manual, kemudian untuk mengetahui performa dari aplikasi hasil perbandingan akan dihitung menggunakan *confusion matrix*.

#### 3.3.4 Tahap Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk:

1. Funcional modelling, yang menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:
  - *Use case diagram*
  - *Activity diagram*
2. Structural modelling menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:
  - *Class diagram*
3. Behavioral modelling, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:
  - *Sequence Diagram*

## **1. Analisis Sistem Berjalan**

Pemberian Bantuan Pangan Non Tunai kepada masyarakat seringkali tidak tepat sasaran dikarenakan data masyarakat belum diolah dengan baik dan belum dilakukan pengelompokan kelayakan penerima BNPT.

## **2. Analisis Sistem Usulan**

Sistem yang diusulkan yaitu klasifikasi penerima bantuan pangan non tunai dengan beberapa kriteria sebagai input berikut: 1). Pekerjaan Masyarakat, 2). Pendapatan, 3). Jumlah tanggungan, 4). Status kepemilikan rumah, 5). umur, 6). Jenis Transportasi, serta 7). Status penerima. Proses menggunakan Algoritma *Naive Bayes* output yang akan diperoleh dari hasil Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai berupa Terima dan Tidak Terima.

### **3.3.5 Tahap Desain Sistem**

Tahap ini merancang sistem yang akan di ususlkan berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini strategi untuk memecahkan masalah dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan sistem. Jika pada tahap analisis melakukan kesalahan bisnis, maka sebaiknya tahap desain fokus pada sisi teknis dan implementasi perangkat lunak dari sistem yang diusulkan. Tahap desain adalah tugas dan aktivitas yang dilakukan dan terfokus pada spesifikasi detail dan solusi berbasis komputer. Alat (*tools*) yang digunakan dalam sistem ini, dalam hal ini untuk desain model, adalah UML (*Unified Modelling Language*) dan Kamus Data. Untuk desain *Output* dan *Input* menggunakan *Ms. Visio*. Sedangkan untuk desain basis data menggunakan ERD (*Entity Relation Ship Diagram*).

### 3.3.6 Tahap Kontruksi Sistem

Pada tahapan ini dimana kita melakukan pengembangan, melakukan tahapan produksi sesuai dengan hasil analisa dan desain sistem yang sebelumnya, termasuk yang ada didalamnya untuk membangun sebuah aplikasi, menulis listing program dan membangunnya dalam sebuah antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari *input*, *proses*, *output*, yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem. Dalam tahap ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL.

### 3.3.7 Tahap Pengujian Sistem

#### 1. *White Box*

*Software* yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuat *flowchart* programnya, 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*, dimana setiap *path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemograman.

#### 2. *Black Box*

Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *Black Box testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: (1) Fungsi-fungsi yang salah satu hilang; (2) Kesalahan *interface*; (3) Kesalahan dalam struktur data atau akses basis dua eksternal; (4) Kesalahan performa; (5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Berdasarkan hasil pengumpulan data di kantor desa Moutong Utara, peneliti telah memperoleh data primer sebagai berikut:

**4.1 Tabel Data DTKS Desa Moutong Utara 2021-2022**

No	Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Jml_Tanggungan
1.	Sukani	Petani	>2.500.000	3-4 Orang
2.	Ridwan	Petani	>2.500.000	4 Orang
3.	Tarni	IRT/Buruh Kasar	>2.500.000	3-4 Orang
4.	Nur Naningsi	Wirausaha	>5.000.000	3-4 Orang
5.	Surianto	Petani	>2.500.000	2 Orang
....	....	....	.....	....
223.	Pawula	IRT/Buruh Kasar	>2.500.000	3-4 Orang

Status Kepemilikan Bangunan	Jenis Transportasi	Umur	Status	Ket.
Milik Orang Tua	1 Motor	36-64 Tahun	Menikah	Terima
Milik Sendiri	1 Motor	36-64 Tahun	Menikah	Terima
Milik Sendiri	1 Motor	36-64 Tahun	Menikah	Tdk Terima
Milik Sendiri	1 Motor	>64 Tahun	Menikah	Terima
Milik Orang Tua	1 Motor	36-64 Tahun	Menikah	Tdk Terima
....	.....	....	.....	.....
Milik Sendiri	1 Motor	15-35 Tahun	Belum Nikah	Terima

#### 4.2 Perhitungan Manual Algoritma *Naive Bayes*

Adapun perhitungan manual naive bayes seperti pada penjelasan dibawah ini:

**Tabel 4.2** Data Testing Pengujian Manual *Naive Bayes*

No	Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Kepemilikan	Transportasi	Umur	Status	Ket
164.	Hairudin	Petani	>2.500.000	3-4 Orang	Miliksendiri	1 motor	36-64thn	Menikah	tidakterima
165.	Hairah	IRT	>2.500.000	3-4 Orang	Milik Ortua	Tidak Punya	36-64thn	Menikah	tidakterima
166.	Samsiah	IRT	>2.500.000	2 Orang	Sewa	1 motor	36-64thn	Menikah	Terima
167.	Hamidah	IRT	>2.500.000	2 Orang	Miliksendiri	1 motor	15-35thn	Menikah	Terima
168.	Ekoratmo	wirausaha	>2.500.000	3-4 Orang	Milik Ortua	1 motor	36-64thn	Menikah	Terima
169	Karim	Petani	>2.500.000	3-4 Orang	Milik Ortua	Tidak Punya	36-64thn	Menikah	tidakterima
170.	Firman	Petani	>2.500.000	3-4 Orang	Milik Ortua	1 motor	36-64thn	Menikah	tidakterima
171.	Rajiman	Petani	>2.500.000	2 Orang	Miliksendiri	Tidak Punya	36-64thn	Menikah	Terima
172.	Samsu	Petani	>2.500.000	3-4 Orang	Miliksendiri	1 motor	36-64thn	Menikah	Terima
173.	Rafli	IRT	>2.500.000	3-4 Orang	Milik Ortua	1 motor	36-64thn	Menikah	tidakterima
174.	zulpadi	wirausaha	>2.500.000	2 Orang	Miliksendiri	1 motor	36-64thn	Menikah	tidakterima

**Tabel 4.3** Data Testing Pengujian Manual *Naive Bayes*

No	Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Kepemilikan	Transportasi	Umur	Status	Ket
1.	Rosita	2	2	2	2	2	2	2	Terima

Menghitung Nilai Probabilitas Kelas (Y)

$$P(Y = Ya) = \frac{5}{11} = 0,45$$

$$P(Y = Tidak) = \frac{6}{11} = 0,59$$

Menghitung probabilitas X dimana X = 1,2,3,4,5,6,7

Terhadap variabel Y

$$P(Pekerjaan = Petani | Y = Ya) = \frac{2}{11} = 0,18$$

$$P(Pekerjaan = Petani | Y = Tidak) = \frac{3}{11} = 0,27$$

$$P(\text{Penghasilan} = 2.500.000 > 5.000.000 \mid Y = Ya) = \frac{5}{11} = 0,45$$

$$P(\text{Penghasilan} = 2.500.000 > 5.000.000 \mid Y = Tidak) = \frac{5}{11} = 0,45$$

$$P(\text{Tanggungan} = 3 - 4 \text{ orang} \mid Y = Ya) = \frac{2}{11} = 0,18$$

$$P(\text{Tanggungan} = 3 - 4 \text{ orang} \mid Y = Tidak) = \frac{5}{11} = 0,45$$

$$P(\text{Kepemilikan} = \text{Milik orang tua} \mid Y = Ya) = \frac{2}{11} = 0,18$$

$$P(\text{Kepemilikan} = \text{Milik orang tua} \mid Y = Tidak) = \frac{4}{11} = 0,36$$

$$P(\text{Transportasi} = 1 \text{ Motor} \mid Y = Ya) = \frac{4}{11} = 0,36$$

$$P(\text{Transportasi} = 1 \text{ Motor} \mid Y = Tidak) = \frac{4}{11} = 0,36$$

$$P(\text{Umur} = 36 - 64 \text{ Tahun} \mid Y = Ya) = \frac{4}{11} = 0,36$$

$$P(\text{Umur} = 36 - 64 \text{ Tahun} \mid Y = Tidak) = \frac{6}{11} = 0,54$$

$$P(\text{Status} = \text{Janda /Duda} \mid Y = Ya) = \frac{1}{11} = 0,09$$

$$P(\text{Status} = \text{Janda /Duda} \mid Y = Tidak) = \frac{1}{11} = 0,09$$

Menghitung Probabilitas Akhir

$$P(\text{Klasifikasi} = Ya)$$

$$= P(X \mid Y) \cdot P(Y = Ya)$$

$$= 0,45 \times 0,18 \times 0,45 \times 0,18 \times 0,18 \times 0,36 \times 0,36 \times 0,09$$

$$= 0,00003826$$

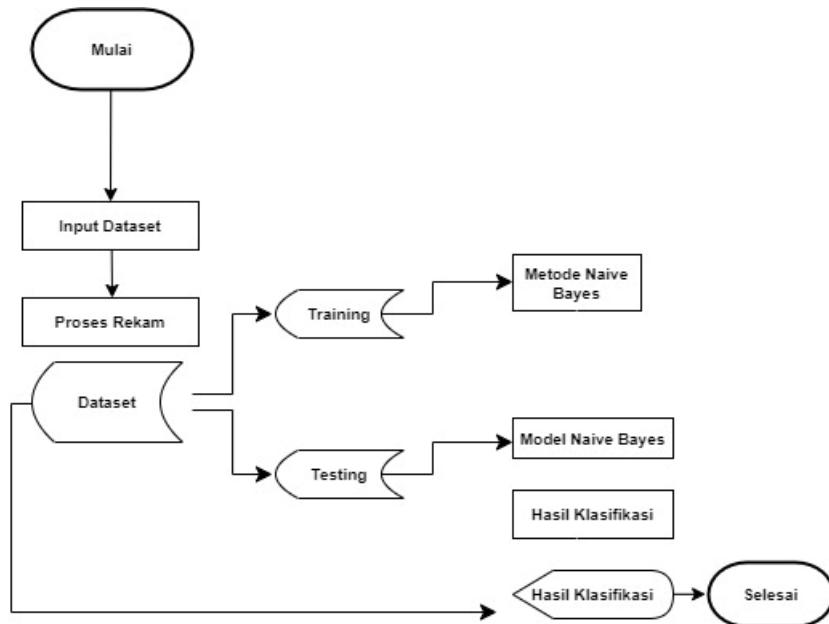
$$= P(X \mid Y = Tidak) \cdot P(Y = Tidak)$$

$$= 0,59 \times 0,27 \times 0,45 \times 0,45 \times 0,36 \times 0,36 \times 0,54 \times 0,09$$

$$= 0,00020318$$

Dari hasil perhitungan seluruh nilai probabilitas dapat disimpulkan data yang sudah dimasukan sebagai uji coba penerima BPNT ialah  $P(\text{Klasifikasi} = \text{terima})$

### 4.3 Sistem Yang Diusulkan



**Gambar 4.1** Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan dari gambar 4.1 menerangkan bahwa proses awal yakni mulai dari penginputan data peserta penerima bantuan, kemudian dilanjutkan dengan proses pengolahan data dengan metode Naïve Bayes untuk menganalisa tren data penerima bantuan non tunai (BPNT) sehingga menghasilkan suatu output berupa hasil klasifikasi penerima BPNT.

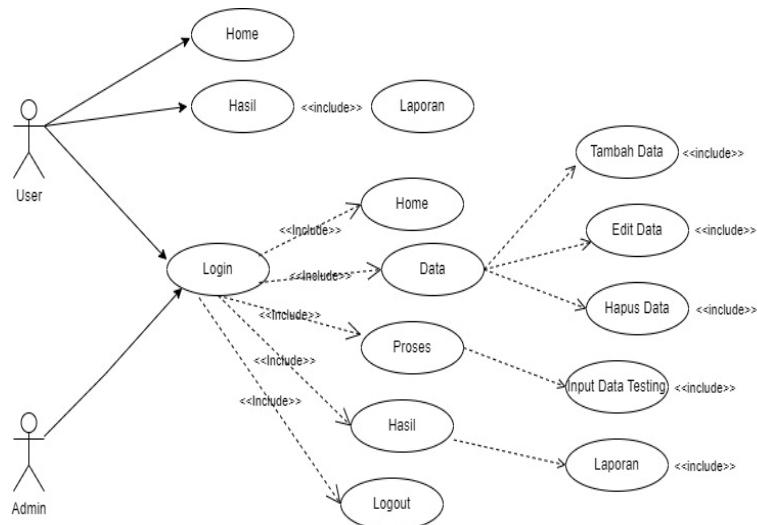
### 4.4 Gambaran Analisa Sistem Secara Umum

#### 4.4.1 Hasil Pengembangan Sistem

Hasil Pengembangan Sistem pada Penelitian ini meliputi desain sistem dengan menggunakan UML, Desain Input, Desain Output dan Desain Data Base. Pada Bagian Desain Sistem dengan UML menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram dan Sequence ini:

#### 4.4.2 Desain Sistem

##### 1. Diagram Use Case

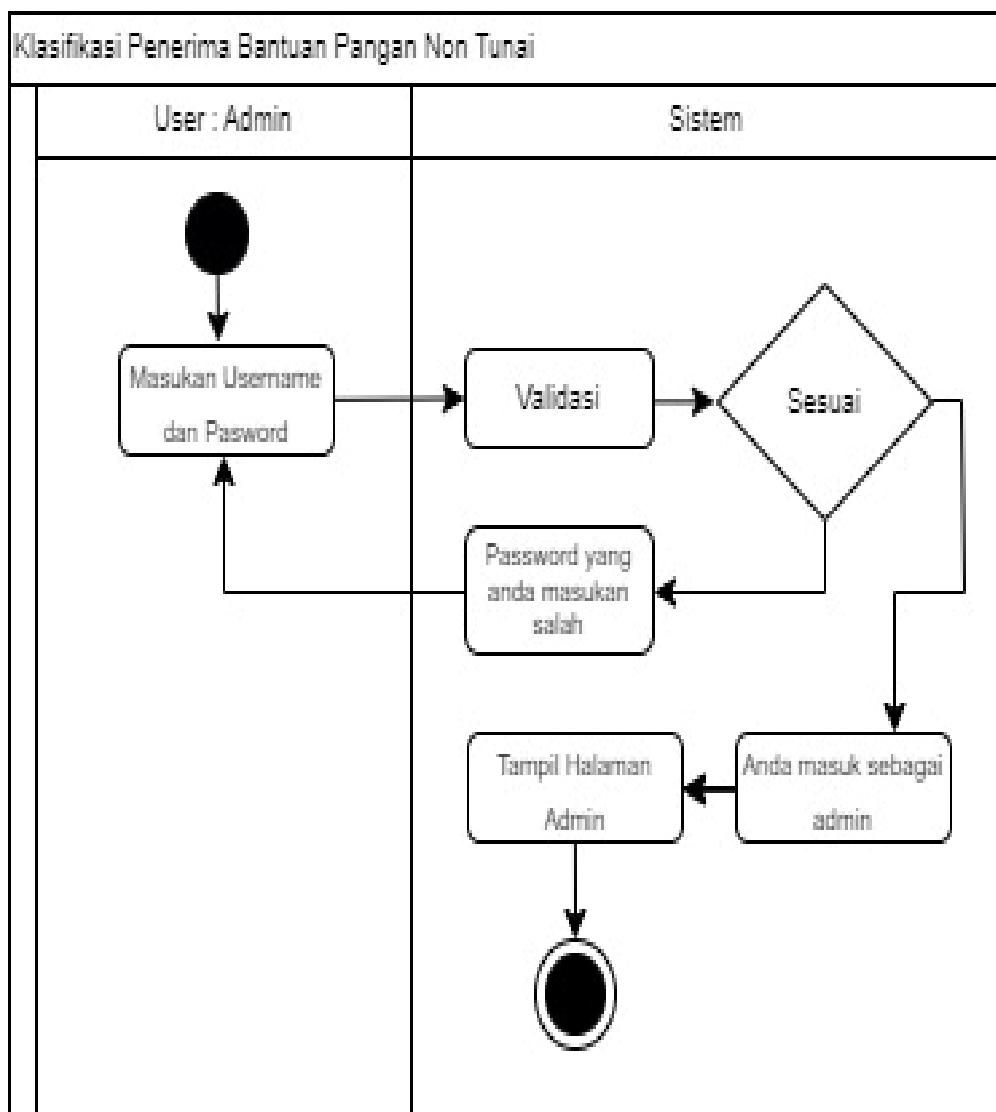


**Gambar 4. 2 Use Case Diagram**

Dilihat pada **gambar 4.2** diatas yang mana user dan admin dapat login melalui menu login. Dimana pada saat login terdapat menu home, data, proses, hasil, dan logout. Kemudian pada menu data terdapat inputan menu tambah data,edit data dan hapus data. Pada menui proses terdapat inputan menu data testing. Dan menu hasil terdapat inputan menu laporan.

#### 4.4.3 Diagram Activity

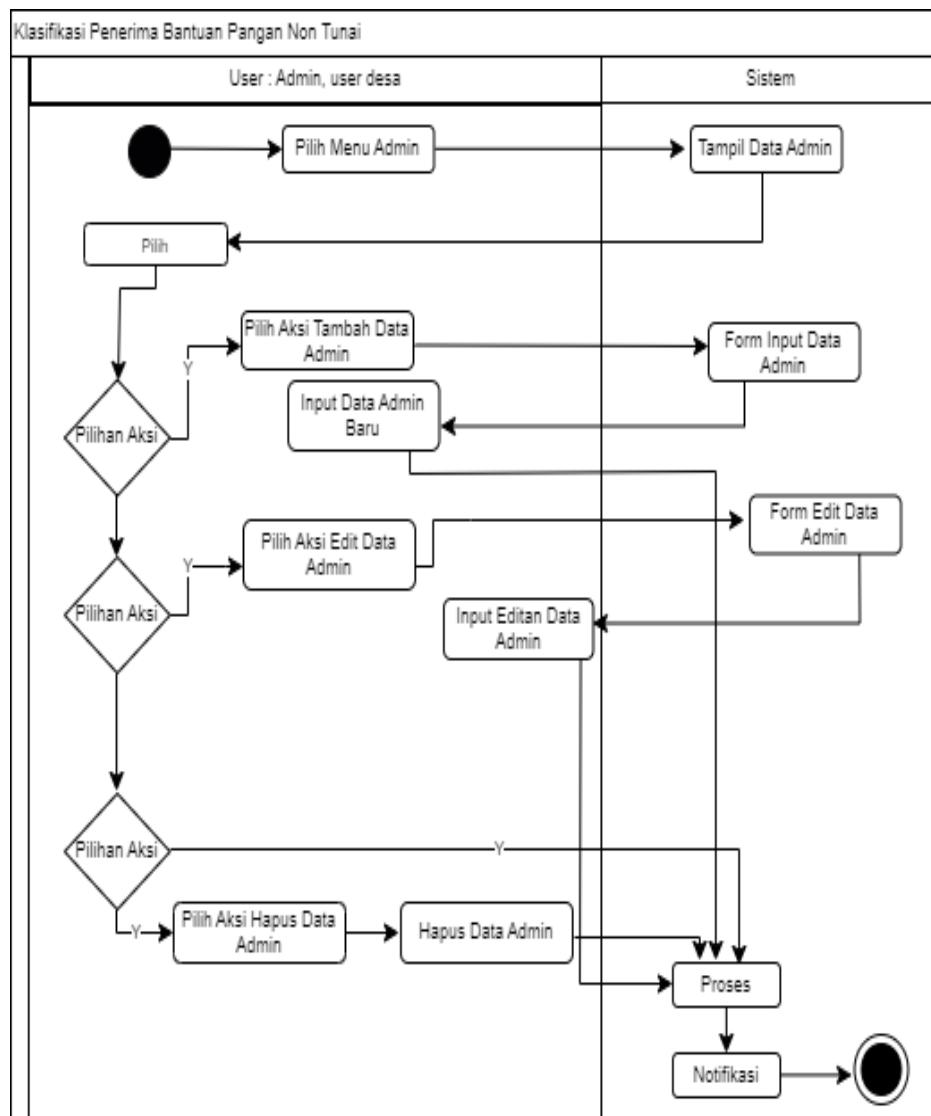
##### 1. Diagram Activity Menu Login



**Gambar 4. 3** Diagram Activity Menu Login

Pada **gambar 4.3** menjelaskan aktivitas menu login memberikan contoh proses Activity Diagram untuk menu login. Activity Diagram adalah salah satu jenis diagram di UML yang menggambarkan aktivitas atau aliran kerja dalam suatu sistem. Diagram ini memberikan gambaran visual dari langkah-langkah yang terlibat dalam proses login.

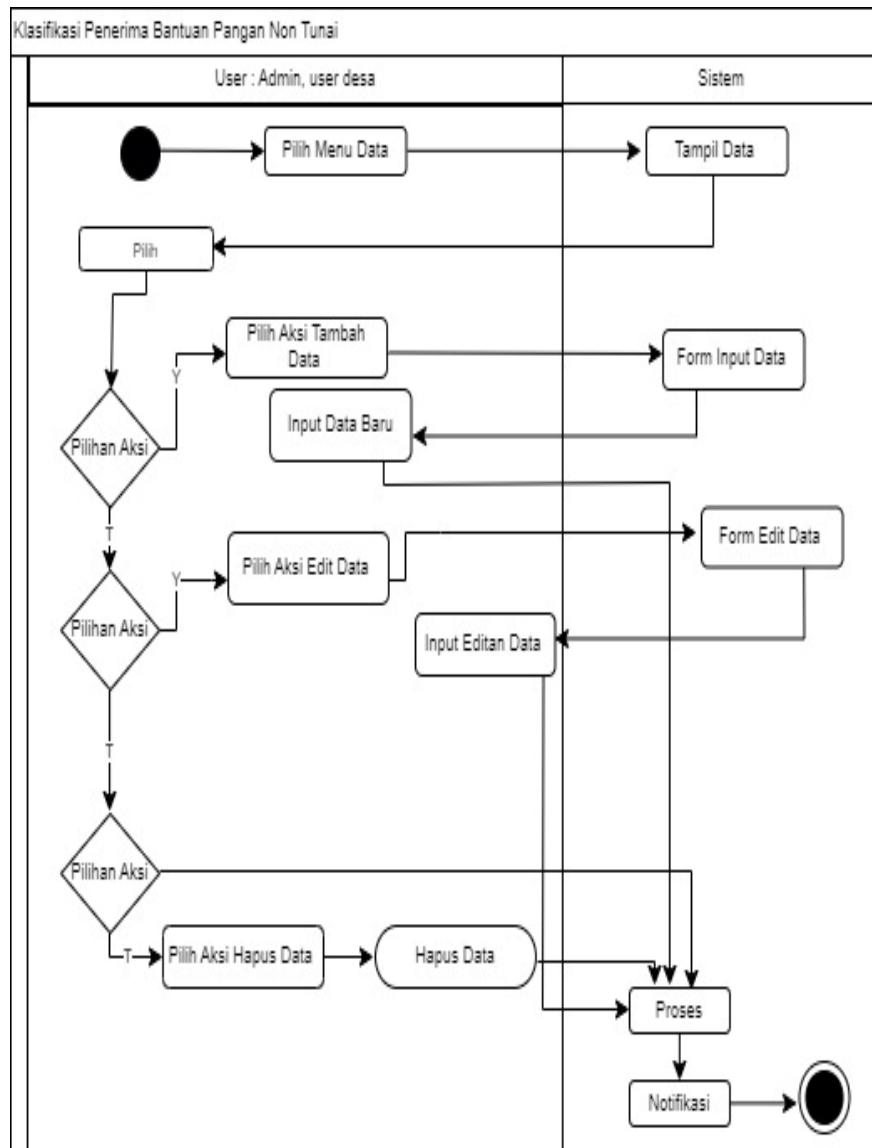
## 2. Diagram Activity Data Admin



**Gambar 4. 4** Diagram Activity Data Admin

Diagram ini memberikan gambaran visual dari langkah-langkah yang terlibat dalam proses administrasi. Seperti sebelumnya, tingkat detail dapat disesuaikan dengan kompleksitas sebenarnya dari sistem admin yang diimplementasikan.

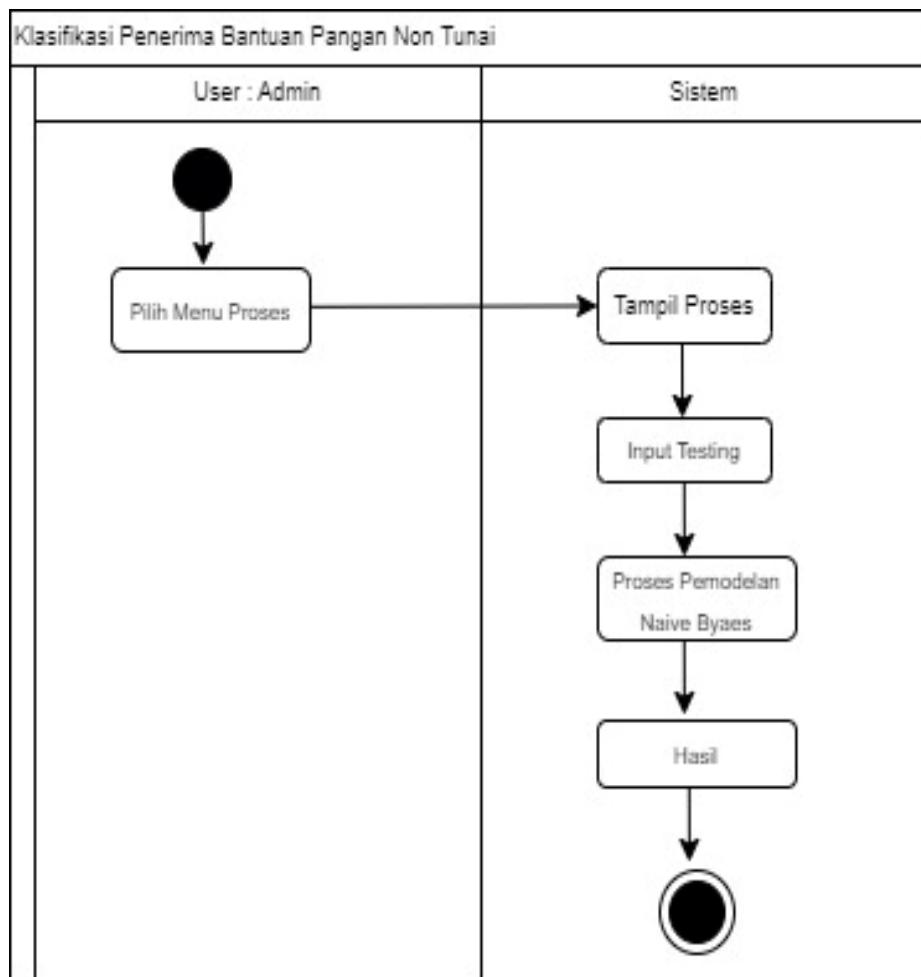
### 3. Diagram Activity Data



**Gambar 4. 5** Diagram Activity Data

Diagram ini memberikan gambaran visual dari langkah-langkah yang terlibat dalam proses mengakses dan memanipulasi data. Seperti sebelumnya, tingkat detail dapat disesuaikan dengan kompleksitas sebenarnya dari sistem menu data yang diimplementasikan.

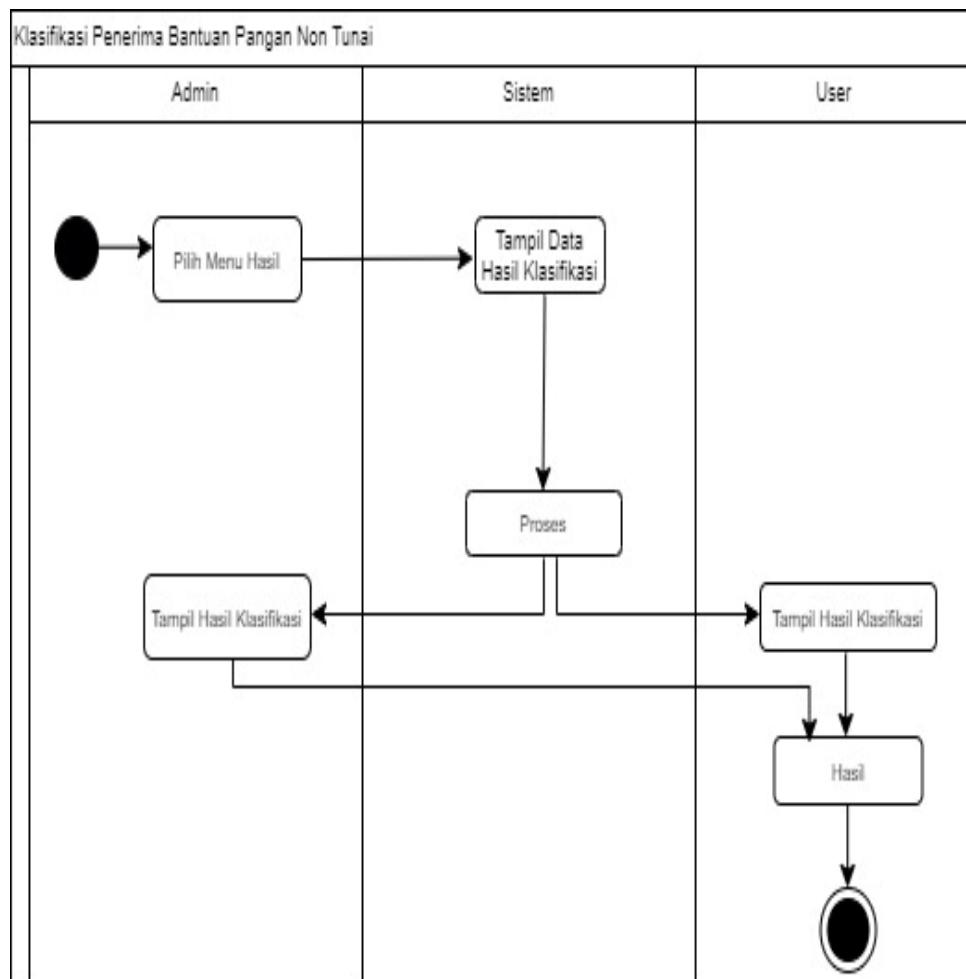
#### 4. Diagram Activity Proses



**Gambar 4.6** Diagram Activity Proses

Diagram ini memberikan gambaran visual dari langkah-langkah yang terlibat dalam proses menjalankan dan menyelesaikan suatu proses. Tingkat detail dapat disesuaikan dengan kompleksitas sebenarnya dari sistem menu proses yang diimplementasikan.

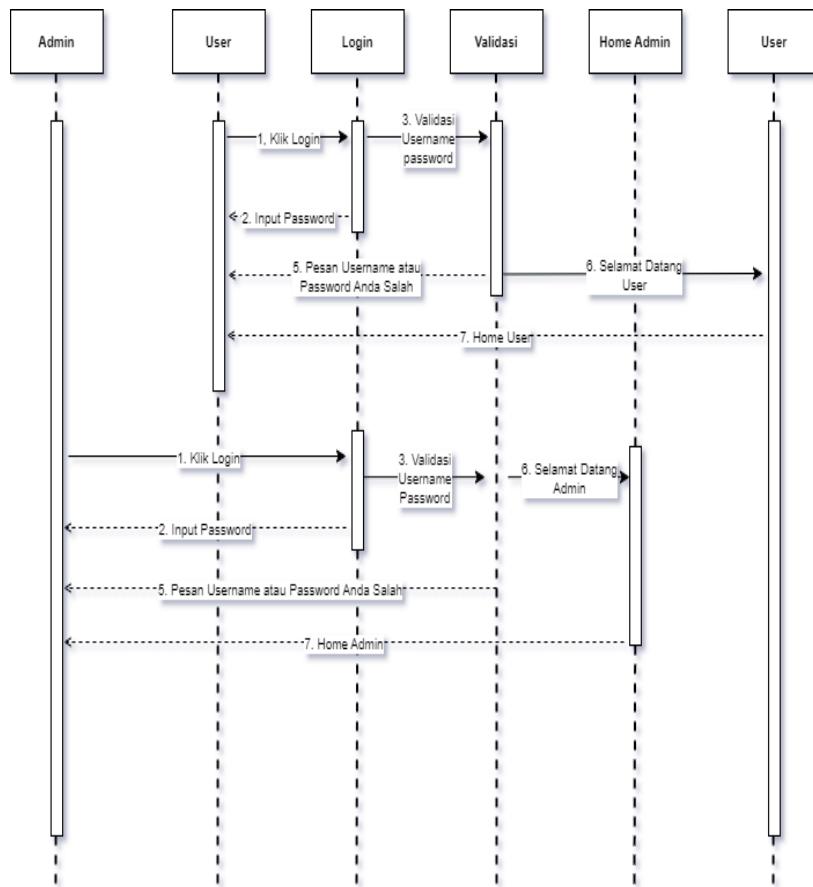
### 5. Diagram Activity Hasil Klasifikasi



Gambar 4. 7 Diagram Activity Hasil Klasifikasi

Proses ini dimulai dengan aktor, yaitu pengguna yang ingin melihat hasil klasifikasi. Pengguna kemudian memilih menu hasil klasifikasi dari sistem. Sistem kemudian akan menampilkan daftar hasil klasifikasi yang tersedia. Pengguna kemudian dapat memilih hasil klasifikasi yang ingin dilihatnya. Sistem kemudian akan menampilkan hasil klasifikasi tersebut kepada pengguna.

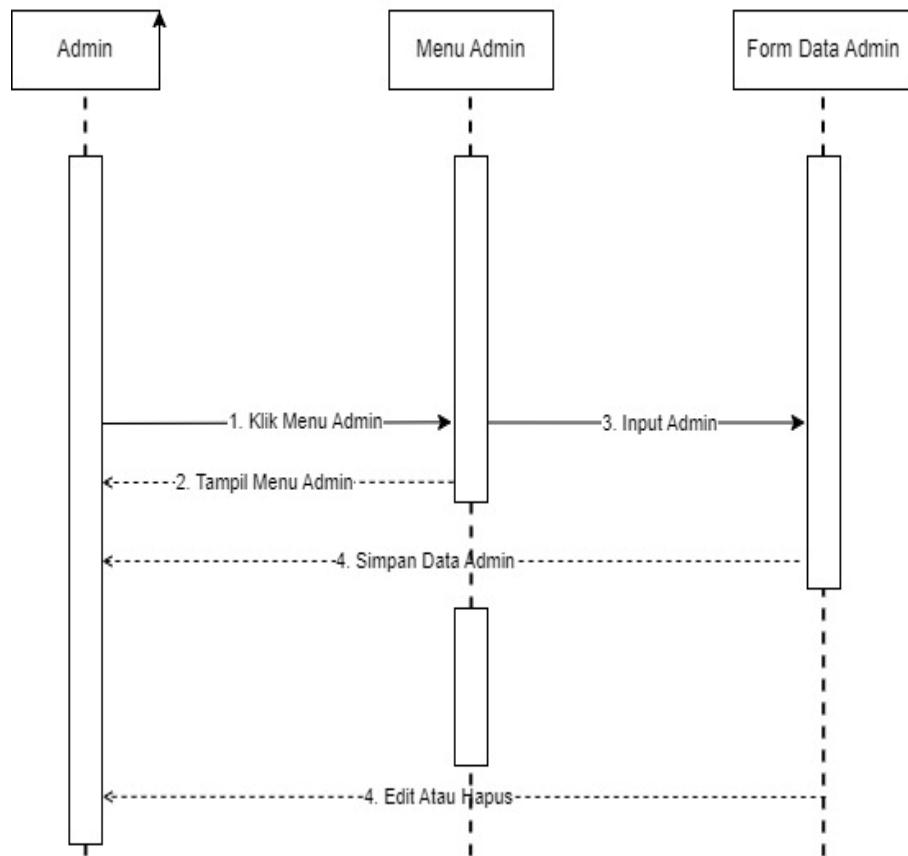
## 6. Sequence Diagram Login



**Gambar 4.8** Sequence Diagram Login

Proses ini dimulai dengan aktor, yaitu pengguna yang ingin login ke sistem. Pengguna kemudian menginput username dan password ke dalam sistem. Sistem kemudian akan melakukan validasi terhadap username dan password tersebut. Jika username dan password valid, sistem akan memberikan akses ke sistem kepada pengguna. Sebaliknya, jika username dan password tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan kepada pengguna.

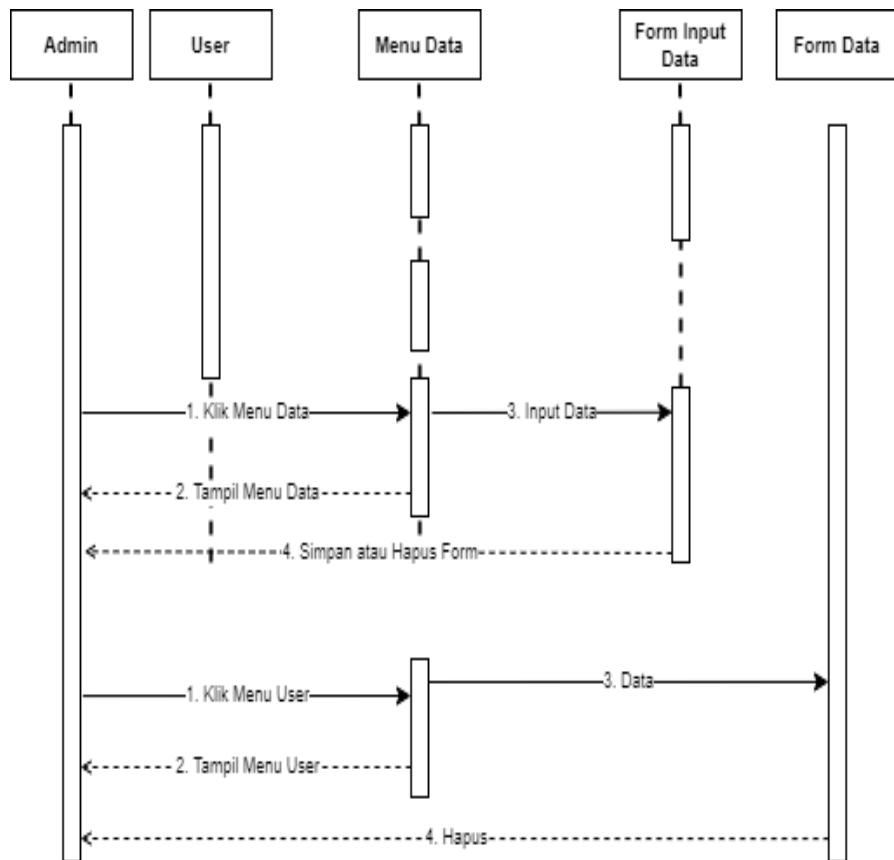
### 7. Sequence Diagram Data Admin



**Gambar 4. 9 Sequence Diagram Data Admin**

Proses ini dimulai dengan aktor, yaitu admin yang ingin mengelola data admin. Admin kemudian memilih menu data admin dari sistem. Sistem kemudian akan menampilkan daftar data admin yang tersedia. Admin kemudian dapat memilih data admin yang ingin dikelolanya. Sistem kemudian akan mengirimkan pesan `get_data_admin` ke objek Admin. Objek Admin akan mengambil data admin yang diminta oleh admin dari database. Objek Admin kemudian akan mengirimkan pesan `send_data_admin` ke sistem. Sistem kemudian akan menampilkan data tersebut kepada admin.

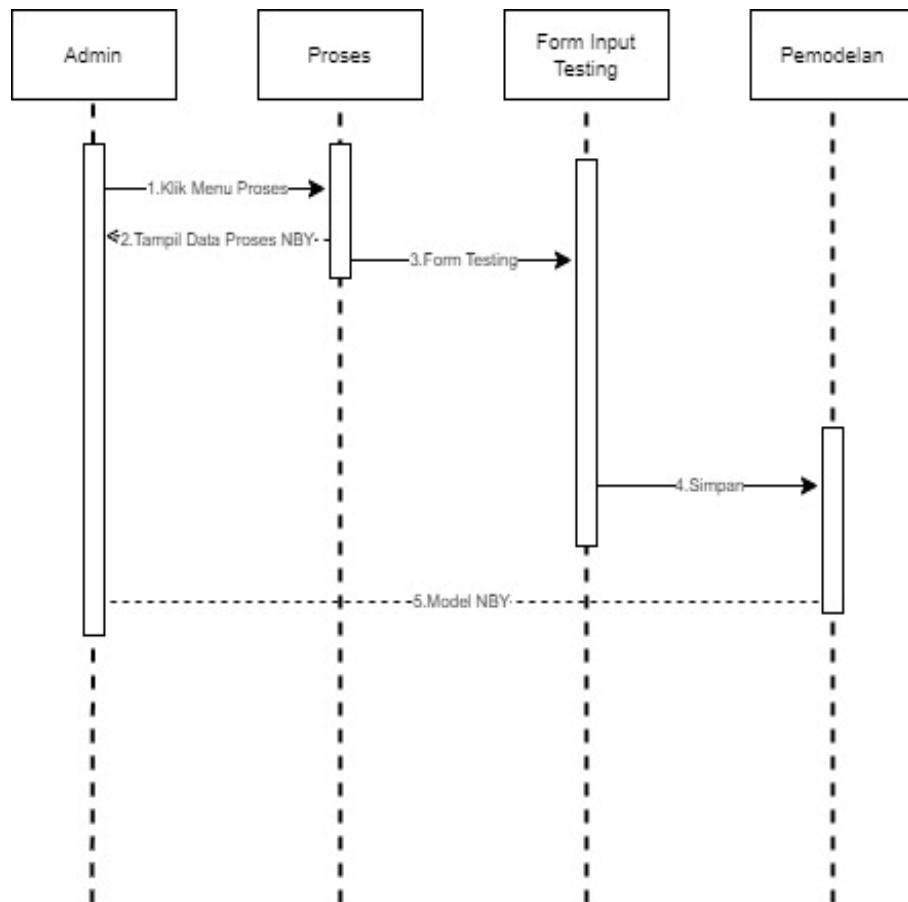
### 8. Sequence Diagram Data



**Gambar 4. 10 Sequence Diagram Data**

Proses ini dimulai dengan aktor, yaitu admin yang ingin mengelola data admin. Admin kemudian memilih menu data admin dari sistem. Sistem kemudian akan menampilkan daftar data admin yang tersedia. Admin kemudian dapat memilih data admin yang ingin dikelolanya. Sistem kemudian akan mengirimkan pesan get\_data\_admin ke objek Admin. Objek Admin akan mengambil data admin yang diminta oleh admin dari database. Objek Admin kemudian akan mengirimkan pesan send\_data\_admin ke sistem. Sistem kemudian akan menampilkan data tersebut kepada admin.

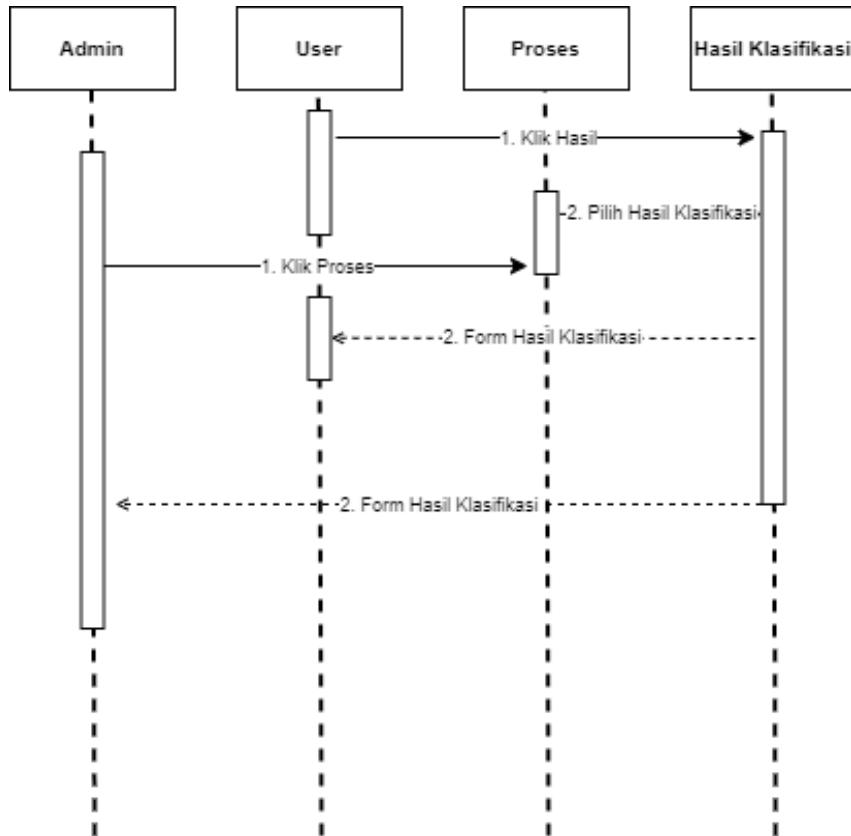
### 9. Sequence Diagram Data Proses



**Gambar 4. 11 Sequence Diagram Data Proses**

Proses ini dimulai dengan aktor, yaitu pengguna yang ingin mengakses data proses. Pengguna kemudian memilih menu data proses dari sistem. Sistem kemudian akan menampilkan daftar data proses yang tersedia. Pengguna kemudian dapat memilih data proses yang ingin diaksesnya. Sistem kemudian akan mengirimkan pesan get\_data\_proses ke objek DataProses. Objek DataProses akan mengambil data proses yang diminta oleh pengguna dari database. Objek DataProses kemudian akan mengirimkan pesan send\_data\_proses ke sistem. Sistem kemudian akan menampilkan data tersebut kepada pengguna.

### 10. Sequence Diagram Hasil Klasifikasi



**Gambar 4. 12 Sequence Diagram Hasil Klasifikasi**

Proses ini dimulai dengan aktor, yaitu pengguna yang ingin melihat hasil klasifikasi. Pengguna kemudian memilih menu hasil klasifikasi dari sistem. Sistem kemudian akan menampilkan daftar hasil klasifikasi yang tersedia. Pengguna kemudian dapat memilih hasil klasifikasi yang ingin dilihatnya. Sistem kemudian akan mengirimkan pesan `get_hasil_klasifikasi` ke objek `HasilKlasifikasi`. Objek `HasilKlasifikasi` akan mengambil hasil klasifikasi yang diminta oleh pengguna dari database. Objek `HasilKlasifikasi` kemudian akan mengirimkan pesan `send_hasil_klasifikasi` ke sistem. Sistem kemudian akan menampilkan data tersebut kepada pengguna.

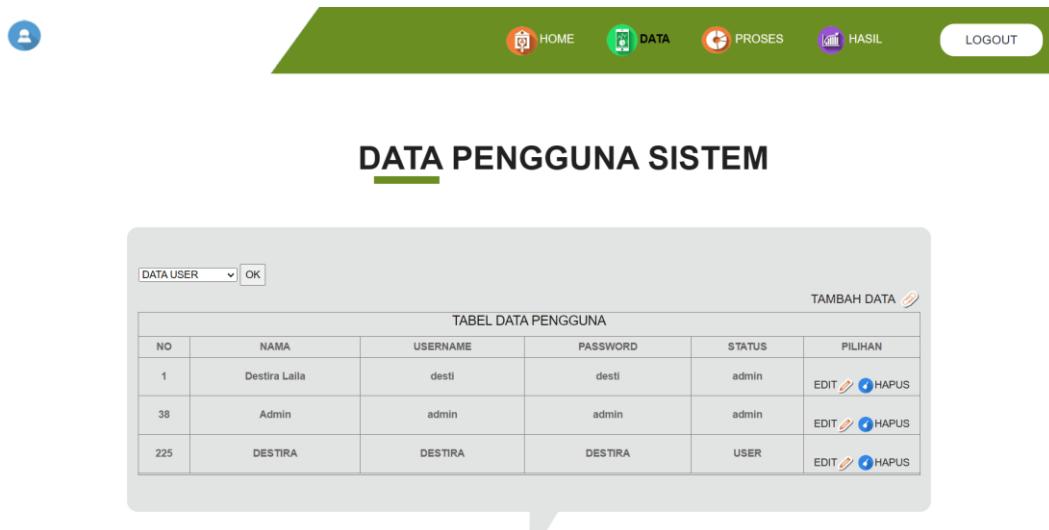
#### 4.4.4 Arsitektur Sistem

Untuk menunjang kinerja dari aplikasi yang akan di rancang maka. Dibutuhkan arsitektur system yang direkomendasikan sebagai berikut:

1. Processor : core i3
2. RAM : 8 GB
3. VGA : 2GB
4. Hardisk : 512 GB
5. Operating System : min.windows 10
6. Tools : google chrome

#### 4.4.5 Interface Design

##### 1. Mekanisme Navigasi User



**Gambar 4.13** Mekanisme Navigasi User

## 2. Mekanisme Navigasi Home



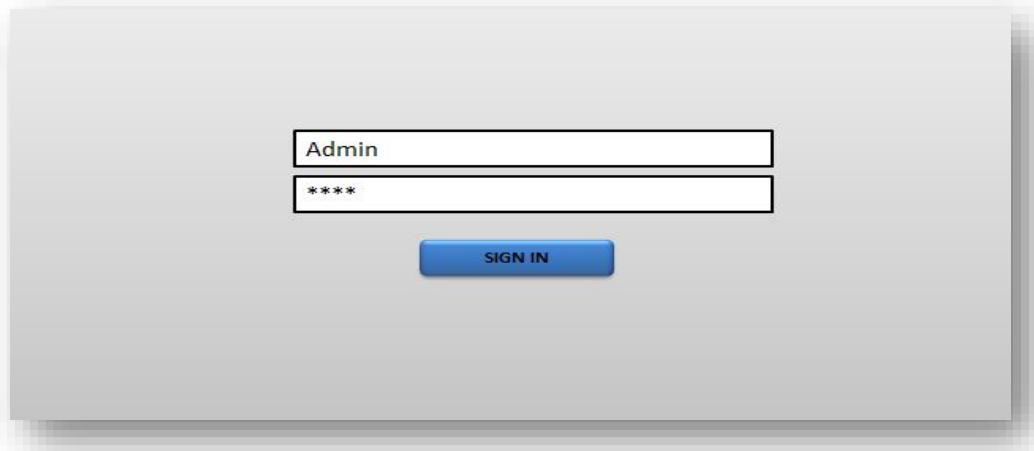
Gambar 4.14 Mekanisme Navigasi Home Pengguna Biasa (User)

## 3. Mekanisme Navigasi Home Admin



Gambar 4.15 Mekanisme Navigasi Home Admin

#### 4. Mekanisme Navigasi Login



**Gambar 4.16** Navigasi Login

#### 5. Mekanisme Navigasi Input Data Admin

A screenshot of a form titled "TAMBAH DATA ADMIN". The form contains four text input fields: "Nama" (Name), "Username", "Password", and "Status". To the right of each label is a corresponding empty input box. Below the input fields is a blue rectangular button with the white text "SIMPAN" (Save). The background is a light gray color.

**Gambar 4.17** Navigasi Input data Admin

## 6. Mekanisme Navigasi Input Data

TAMBAH DATASET

Nama

PEKERJAAN

PENGHASILAN

TANGGUNGJUMAN

KEPEMILIKAN

KENDARAAN

UMUR

STATUS

SIMPAN

Gambar 4.18 Navigasi Input Data

## 7. Mekanisme Navigasi Data hasil Klasifikasi

NO	NAMA	PEKERJAAN	PENGHASILAN	TANGGUNGJUMAN	KEPEMILIKAN	TRANSPORTASI	UMUR	STATUS	KET

Gambar 4.19 Navigasi Input Data Hasil Klasifikasi

## 8. Mekanisme Navigasi Data Hasil Klasifikasi



**Gambar 4.20** Navigasi Input Data Hasil Klasifikasi

### 4.4.6 Desain Data Base Terinci

#### 1. Struktur Tabel

**Tabel 4.4** Tabel Data

Nama File	: data			
Tipe File	: Induk			
Organisasi	: Index			
No	Filed Name	Type	Widht	Index
1	No	int	15	Foreign Key
2	NAMA	Varchar	50	
3	PEKERJAAN	varchar	50	
4	PENGHASILAN	Varchar	50	
5	JML_TANGGUNGAN	varchar	50	
6	STATUS_KEPEMILIKAN	Varchar	50	
7	JENIS_TRANSPORTASI	varchar	50	
8	UMUR	Varchar	50	
9	STATUS	varchar	50	
10	HASIL	varchar	50	

**Tabel 4.5** Tabel Admin

Nama File : Admin Tipe File : induk Organisasi : index				
No	Filed Name	Type	Widht	Index
1	No	Varchar	15	Primary Key
2	Nama	Varchar	50	
3	username	Varchar	30	
4	password	Varchar	12	
5	Status	Varchar	30	

**Tabel 4.6** Tabel Data Testing

Nama File : data Tipe File : Induk Organisasi : Index				
No	Filed Name	Type	Widht	Index
1	No	int	15	Foreign Key
2	NAMA	Varchar	50	
3	PEKERJAAN	varchar	50	
4	PENGHASILAN	Varchar	50	
5	JML_TANGGUNGAN	varchar	50	
6	STATUS_KEPEMILIKAN	Varchar	50	
7	JENIS_TRANSPORTASI	varchar	50	
8	UMUR	Varchar	50	
9	STATUS	varchar	50	
10	HASIL	varchar	50	

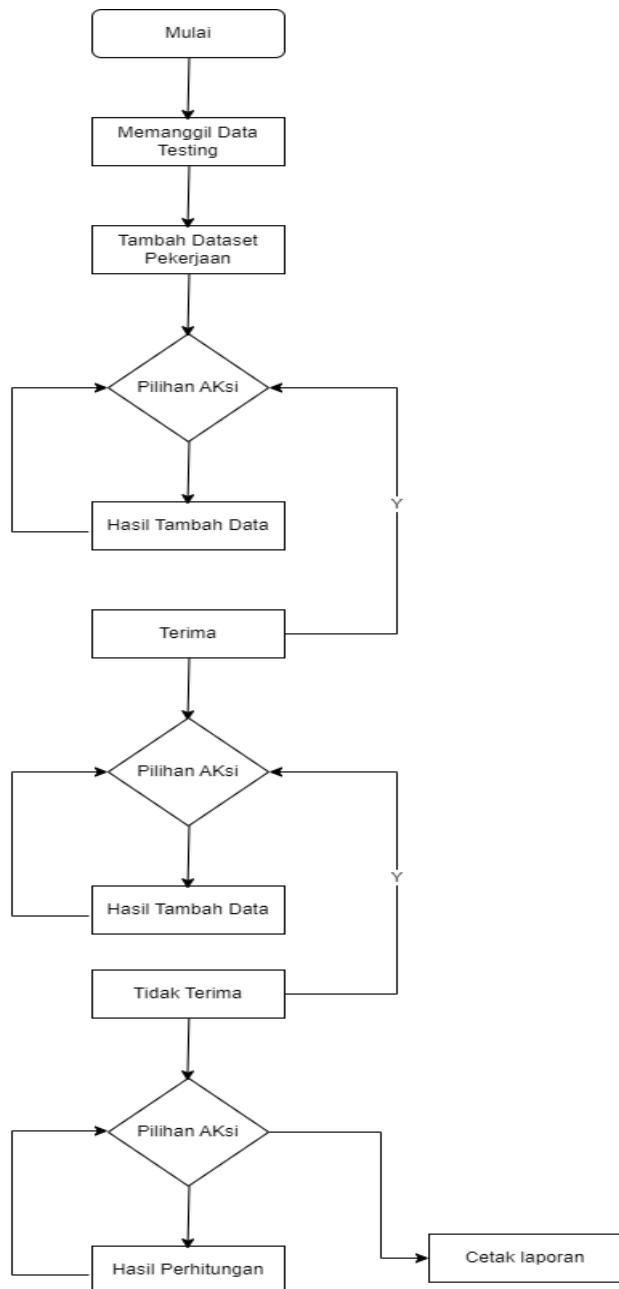
## 4.5 Hasil Pengujian Sistem

### 4.5.1 Pengujian White Box

Koding	Nod e
include"koneksi.php";	1
\$query= mysql_query("SELECT * FROM testing order by NO desc limit 0,1");	2
\$sql2= mysql_query("SELECT Count(No) as jumlah FROM dataset");	3
while (\$dt2 = mysql_fetch_array(\$sql2)) {	4
\$jumlah=\$dt2['jumlah'];	4
echo"Jumlah Data : \$jumlah  ";	4
}	4
\$sql2= mysql_query("SELECT Count(PEKERJAAN) as v1a FROM DATASET where PEKERJAAN='\$krj' and HASIL='TERIMA'");	4
while (\$rows= mysql_fetch_array(\$sql2)) {	4
\$v1a=\$rows['v1a'];	4
echo "\$a1   TERIMA: \$v1a ";	4
}	4
\$yes=\$P1/\$jumlah;	5
echo" <table><tr><td colspan='2'>TERIMA BPNT :</td></tr>";	5
echo     "<tr><td>TERIMA -----        = Jumlah	5
Data</td><td>     \$P1     -----        ="; echo  number_format(\$yes,3);	5
echo" \$jumlah</td></tr>";	5
\$no=\$P2/\$jumlah	5
echo     "<tr><td>     \$a6 -----        = TIDAK	5
TERIMA</td><td>     \$P2     -----        ="; echo  number_format(\$P2,3);	5
echo" \$P2</td></tr>";	6
echo " <h3>7 : STATUS( \$a7 )</h3> <hr>";	6
\$v7p1=\$v7a/\$P1;	6
echo" <table><tr><td colspan='2'>\$a7=TERIMA :<hr></td></tr>";	6
	6

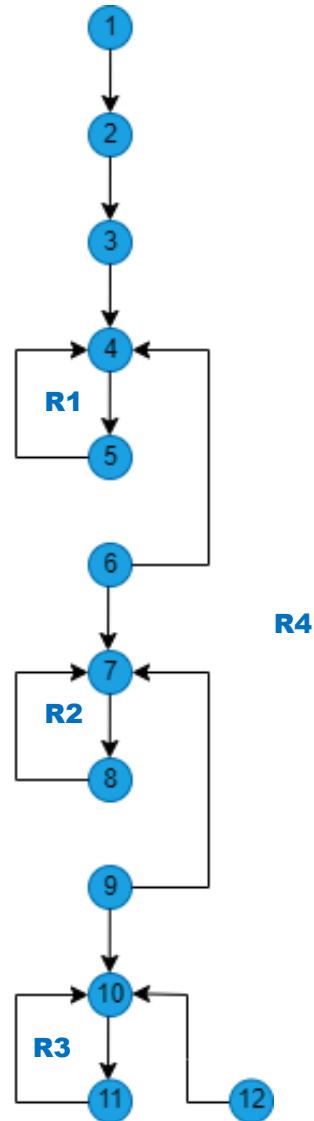
echo "<tr><td>\$a7 ----- = TERIMA</td><td>	6
\$v7a   ----- ="; echo number_format(\$v7p1,3); echo" \$P1</td></tr>";	6
\$v7p2=\$v7b/\$P2;	6
echo" <table><tr><td colspan='2'>\$a7=TIDAK TERIMA :<hr></td></tr>";	6
echo "<tr><td> \$a7 ----- = TIDAK	6
TERIMA</td><td> \$v7b   ----- ="; echo number_format(\$v7p2,3);	7
echo" \$P2</td></tr>";	7
"<TABLE><TR><TD COLSPAN='2'><center><h2>HASIL PERHITUNGAN	8
\$sql2= mysql_query("SELECT * FROM testing order by No desc limit 0,1");	8
while (\$dt2 = mysql_fetch_array(\$sql2)) {	8
\$nt=\$dt2['NO'];	8
}	8

#### 4.5.2 Flowchart



Gambar 4.21 Flowchart Alur Program

#### 4.5.3 Flowgraph



**Gambar 4.22** Folowgraph Perhitungan Model

#### 4.5.4 Perhitungan CC pada pengujian White Box

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\text{Diketahui} \quad : \text{Region}(R) = 4$$

$$\text{Node}(N) = 12$$

$$\text{Edge}(E) = 14$$

$$\text{Predicate Node}(P) = 3$$

$$\text{Penyelesaian} \quad : V(G) = E - N + 2$$

$$= 14 - 12 + 2$$

$$= 4$$

$$V(G) = P + 1$$

Menentukan Basis Path

Path 1= 1-2-3-4-5-4-6-7-8....12

Path 2= 1-2-3-4-5-6-7-8-7...12

Path 3= 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-9...12

Path 4= 1-2-3-4-5-6-4-7...12

Ketika aplikasi dijalankan, terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Dengan demikian system dapat dikatakan layak digunakan, sistem ini telah memenuhi syarat.

#### 4.5.5 Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melihat dan memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *Output* Sesuai dengan rancangan.

**Tabel 4.7** Tabel Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik Menu Baranda	Menampilkan halaman judul aplikasi	Menu beranda	Sesuai
Klik Menu Login	Menampilkan form Login	Form login	Sesuai
Input user name dan password salah	Login ke halaman administrator	Kembali ke halaman login	Sesuai
Masukkan user name dan password Benar	Login ke halaman administrator	Halaman admin Tampil	Sesuai
Klik Menu Input Admin	Menampilkan Form Input admin	Tampil halaman Form Input admin	Sesuai
Klik Menu Data Adminr	Menampilkan Data Admin	Tampil halaman Data Admin	Sesuai
Klik Input Data Admin	Menampilkan Form Input Admin	Tampilan halaman Form Input Admin	Sesuai
Klik Menu Hapus Admin	Menghapus Data Admin	Data Admin terhapus	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Klik Input Data	Menampilkan Form Input Data	Tampilan halaman Form Input Data	Sesuai
Klik Data	Menampilkan Data	Tampilan halaman Data	Sesuai
Klik Menu Hapus	Menghapus Data	Data terhapus	Sesuai
Klik Hasil	Menampilkan Hasil	Tampilan halaman Hasil	Sesuai
Klik Menu Log Out	Keluar Dari Menu Admin	Tampil Halaman Login Kembali	Sesuai

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hasil Permodelan**

PROSES IDENTIFIKASI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Jumlah Data : 225

WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS|| TERIMA : 15

WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS|| TIDAK TERIMA : 27

>5.000.000 || TERIMA: 0

>5.000.000 || TIDAK TERIMA: 1

2 ORANG || TERIMA: 33

2 ORANG || TIDAK TERIMA: 59

MILIK SENDIRI || TERIMA: 44

MILIK SENDIRI || TIDAK TERIMA: 109

>1 MOTOR || TERIMA: 1

>1 MOTOR || TIDAK TERIMA: 8

15-35 TAHUN || TERIMA: 8

15-35 TAHUN || TIDAK TERIMA; 42

JANDA / DUDA || TERIMA: 9

JANDA / DUDA || TIDAK TERIMA: 4

TERIMA: 78

TIDAK TERIMA: 147

TERIMA BPNT:

$$\frac{\text{TERIMA}}{\text{Jumlah data}} = \frac{78}{225} = 0.347$$

TIDAK TERIMA BPNT :

$$\frac{\text{TIDAK TERIMA}}{\text{Jumlah data}} = \frac{147}{225} = 0.653$$

**1 : PEKERJAAN ( WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS )**

---

WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS=TERIMA :

WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS

-----	=	15	-----
TERIMA	=	78	= 0.192

WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS=TIDAK TERIMA :

WIRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS

-----	=	27	-----
TIDAK TERIMA	=	147	= 0.184

---

**2 : PENGHASILAN ( >5.000.000 )**

---

>5.000.000= TERIMA :

>5.000.000	0	-----
TERIMA	=	= 0.000

>5.000.000=TIDAK TERIMA :

>5.000.000	1	-----
TIDAK TERIMA	=	= 0.007

**3 : TANGGUNGAN ( 2 ORANG )**

---

2 ORANG=TERIMA :

---

2 ORANG	33
-----	=-----
TERIMA	78

2 ORANG=TIDAK TERIMA :

2 ORANG	59
-----	=-----
TIDAK TERIMA	147

#### 4 : STATUS RUMAH ( MILIK SENDIRI )

---

MILIK SENDIRI=TERIMA :

MILIK SENDIRI	44
-----	=-----
TERIMA	78

MILIK SENDIRI=TIDAK TERIMA :

MILIK SENDIRI	109
-----	=-----
TIDAK TERIMA	147

#### 5 : JENIS TRANSPORTASI ( > 1 MOTOR )

---

> 1 MOTOR=TERIMA :

> 1 MOTOR	1
-----	=-----
TERIMA	78

> 1 MOTOR=TIDAK TERIMA :

> 1 MOTOR	8
-----	=-----
TIDAK TERIMA	147

#### 6 : UMUR ( 15-35 TAHUN )

---

15-35 TAHUN=TERIMA :

-----	-----
-------	-------

15-35 TAHUN            8  
 $\frac{-----}{-----} = \frac{-----}{-----} = 0.103$

TERIMA            78

15-35 TAHUN=TIDAK TERIMA :

15-35 TAHUN            42  
 $\frac{-----}{-----} = \frac{42}{147} = 0.286$   
 TIDAK TERIMA

#### 7 : STATUS( JANDA / DUDA )

JANDA / DUDA=TERIMA :

JANDA / DUDA            9  
 $\frac{-----}{-----} = \frac{9}{78} = 0.115$   
 TERIMA            78

JANDA / DUDA=TIDAK TERIMA :

JANDA / DUDA            4  
 $\frac{-----}{-----} = \frac{4}{147} = 0.027$   
 TIDAK TERIMA            147

Hasil Identifikasi Pengolokpokan Penerima Bantuan BPNT : : TIDAK TERIMA

---

#### HASIL PERHITUNGAN NAIVE BAYES

---

BANTUAN BPNT            HASIL

---

TERIMA BPNT :            0.0000000000

TIDAK            TERIMA BPNT :            0.0000001028

$Y(X|TERIMA) X Y(TERIMA) = 0 X 0,347 = 0$

$T(X| TIDAK TERIMA) X T(TIFDAK TERIMA) = 0.000000 X 0,653$

$= 0.0000006713$

Dari hasil perhitungan menggunakan metode Naive Bayes, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data yang diberikan, kecenderungan penerima BPNT adalah TERIMA.

## 5.2 Pengujian Menggunakan Algoritma *Naive Bayes*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui *Accuracy*, *Precision*, *Recall*.

**Tabel 5.1** Perhitungan dengan *Confussion Matriks*

Klasifikasi	Prediksi Kelas	
	Terima	Tidak Terima
Terima	31	12
Tidak Terima	47	135

$$\begin{aligned} \text{Accuracy} &= \frac{31+135}{31+47+135+12} = \frac{166}{225} = 0,7377778 \times 100 = 73,77 \\ &= 73,78\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precision} &= \frac{31}{47+31} = \frac{31}{78} = 0,3974359 \times 100 = 39,77 \\ &= 39,78\% \end{aligned}$$

$$\text{Recall} = \frac{31}{12+31} = \frac{31}{43} = 0,72093023 = 72,09\%$$

Berdasarkan perhitungan yang Anda berikan, model yang Anda gunakan memiliki akurasi sebesar 73,78%. Artinya, model tersebut mampu memprediksi hasil yang benar dengan akurasi sebesar 73,78%. Presisi model tersebut sebesar 39,78%. Artinya, dari semua hasil yang diprediksi benar oleh model, 39,78% di antaranya adalah benar-benar hasil yang benar. Recall model tersebut sebesar 72,09%. Artinya, dari semua hasil yang benar, 72,09% di antaranya berhasil diprediksi oleh model. Secara umum, model yang digunakan memiliki akurasi yang cukup baik. Namun, presisi model tersebut masih perlu ditingkatkan. Hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas data pelatihan model.

Berikut ini hasil pengujian dari algoritma *Naïve Bayes* dan menggunakan *Split Validation*:

**Tabel 5.2 Pengujian Algoritma Naïve Bayes**

<b>Hasil Pengujian Algoritma Naïve Bayes</b>			
<i>Algoritma Naïve Bayes</i>	<i>Accuracy</i>	<i>Precision</i>	<i>Recal</i>
	73,78%	39,78%	72,09%

### 5.3 Pembahasan Sistem

Berikut adalah hasil tampilan aplikasi klasifikasi penerima BPNT menggunakan metode *Naïve Bayes*.

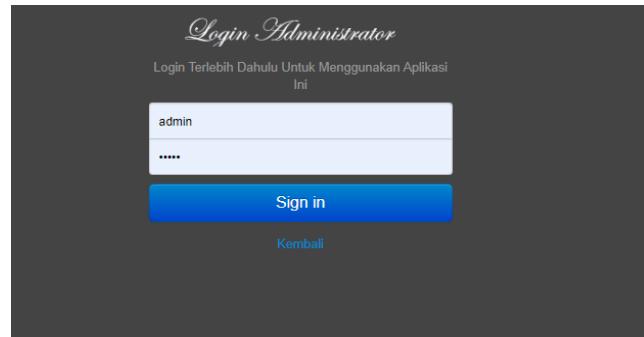
#### 5.3.1 Tampilan Halaman Beranda



**Gambar 5. 1Tampilan Beranda**

Halaman ini merupakan tampilan saat pertama kali masuk ke aplikasi yang bersisi menu-menu berupa menu beranda untuk tampilan awal beranda menu Info untuk menampilkan informasi BPNT dan menu login untuk masuk ke program/aplikasi klasifikasi.

### 5.3.2 Tampilan Halaman Login



**Gambar 5. 2 Halaman Login**

Halaman ini untuk login ke halaman admin dari aplikasi ini dengan memasukkan username dan password yang benar

### 5.3.3 Tampilan Halaman Beranda admin



**Gambar 5. 3 Halaman Admin**

Halaman ini akan muncul pertama kali setelah pengguna berhasil login dengan memasukkan username dan password yang benar. Menu-menu yang terdapat pada halaman ini berupa menu admin, menu home, menu data, proses, hasil, dan laporan.

### 5.3.4 Tampilan Halaman Input admin

TAMBAH DATA ADMIN

Nama

Username

Password

Status

**SIMPAN**

Activate Windows  
Go to PC settings to activate Windows.

**Gambar 5. 4 Halaman Input Admin**

Halaman ini akan tampil sesaat setalah pengguna mengklik tombol “Tambah ” yang ada pada halaman data admin. Fungsi dari halaman ini yaitu untuk menginput data admin sebagai pengguna dari aplikasi ini. halaman ini hanya bisa diakses oleh pengguna berstatus admin.

### 5.3.5 Tampilan Halaman Data Admin

DATA PENGGUNA SISTEM

DATA USER

TAMBAH DATA

TABEL DATA PENGGUNA

NO	NAMA	USERNAME	PASSWORD	STATUS	PILIHAN
1	Destira Laila	desti	desti	admin	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
38	Admin	admin	admin	admin	<input type="button" value="EDIT"/> <input type="button" value="HAPUS"/>

Activate Windows  
Go to PC settings to activate Windows.

**Gambar 5. 5 Halaman Data Admin**

Halaman ini fungsinya untuk preview data dari pengguna aplikasi berupa tabel yang berisi, No, Nama, Username, Password dan status serta terdapat dua buah tombol tambah dan hapus yang berfungsi untuk menambah atau menghapus data dari pengguna/admin.

### 5.3.6 Tampilan Halaman Input Data

**Gambar 5. 6 Halaman Input Data**

Halaman ini akan tampil sesaat setalah pengguna mengklik tombol “Tambah ” yang ada pada halaman input. Fungsi dari halaman ini yaitu untuk menginput data sebagai pengguna dari aplikasi ini. halaman ini hanya bisa diakses oleh pengguna berstatus admin.

### 5.3.7 Tampilan Halaman Data

**Gambar 5. 7 Halaman Data**

Halaman ini fungsinya untuk preview data dari pengguna aplikasi berupa tabel yang berisi data peserta penerima BPNT,

### 5.3.8 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi

The screenshot shows a web application interface with a green header bar containing icons for HOME, DATA, PROSES, HASIL, and LOGOUT. The main title is 'DATASET PENERIMA BANTUAN NON TUNAI (BPNT)'. Below it is a table titled 'TABEL HASIL KLASIFIKASI' with the following data:

NO	NAMA	PEKERJAAN	PENGHASILAN	TANGGUNGJAN	KEPAMILIKAN	TRANSPORTASI	UMUR	STATUS	KETERANGAN
1	ROSITA	PETANI	>2.500.000 S.D <5.000.000	3-4 ORANG	MILIK ORANG TUA	1 MOTOR	36-64 TAHUN	JANDA / DUDA	TERIMA
2	RIZAL	MITRAUSAHA/PEGAWAI SWASTA/PNS	>5.000.000	2 ORANG	MILIK SENDIRI	> 1 MOTOR	15-35 TAHUN	JANDA / DUDA	TIDAK TERIMA

Below the table, there is a link 'CETAK LAPORAN' and a note 'Go to PC settings to activate Windows.'

**Gambar 5. 8** Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi

Halaman ini untuk menampilkan tabel hasil klasifikasi yang telah dilakukan, sebelumnya yang melalui proses input data testing yang dilolah oleh model yang diperoleh dari pemodelan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan metode *Naive Bayes* dalam mengklasifikasi tingkat kelayakan penerima bantuan pangan non tunai telah berhasil dilakukan. Dengan hasil nilai probabilitas *class* “TERIMA” yaitu 0,347 dan nilai probabilitas *class* “TIDAK TERIMA” yaitu 0.653
2. Berdasarkan keseluruhan pengujian dan validasi algoritma *Naive Bayes* mendapatkan *Accuracy* sebesar 73,78%, *Recall* sebesar 39,78%, dan *Precision* mendapatkan hasil sebesar 72,09%.

#### **6.2 Saran**

Untuk memajukan atau meningkatkan kualitas dari penelitian ini diharapkan :

- 1) Dapat menambahkan variabel independen atau variabel berpengaruh terhadap pengolahan data dengan metode yang digunakan.
- 2) Penulis mengharapkan dari hasil klasifikasi yang telah dilakukan mampu menjadi bahan acuan dalam pengambilan kibijakan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Yani, F. S. Jumeilah, and M. Kadafi, “Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Menentukan Kelayakan Keluarga Penerima Bantuan Pangan Non Tunai ( Studi Kasus : Kelurahan Karya Jaya ),” vol. 1, no. 2, 2020.
- [2] D. M. Hasimi, “Analisis Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Dalam Perspektif Ekonomi Islam,” *REVENUE J. Manaj. Bisnis Islam*, vol. 1, no. 01, pp. 61–72, 2020, doi: 10.24042/revenue.v1i01.5762.
- [3] E. Ermawati, “Algoritma Klasifikasi C4.5 Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai,” *Sistemasi*, vol. 8, no. 3, p. 513, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i3.576.
- [4] C. Agus Sugianto and F. Rizky Maulana, “Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai,” *Techno.COM*, vol. 18, no. 4, pp. 321–331, 2019.
- [5] N. Alfiah, “Klasifikasi Penerima Bantuan Sosial Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Naive Bayes,” *Respati*, vol. 16, no. 1, p. 32, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i1.386.
- [6] “1 , 2 , 3,” no. 2019, pp. 175–185, 2021.
- [7] M. M. Alfitri, E. Mashamy, I. Komputer, P. Studi, S. Informasi, and U. D. Ali, “Klasifikasi Data Penduduk Untuk Menerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, pp. 1035–1043, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4678.
- [8] H. Putri, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, “Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [9] I. Adiwijaya, “Text Mining dan Knowledge Discovery,” *Colloq. with Indones. datamining soft-computing community*, pp. 1–9, 2006, [Online]. Available: <http://web.ipb.ac.id/~ir-lab/pdf/tm/text summarization.pdf>
- [10] A. H. Hailitik, B. S. Djahi, Y. Y. Nabuasa, J. I. Komputer, and U. N. Cendana, “KLASIFIKASI JURUSAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES PADA,” vol. 5, no. 2, pp. 21–27, 2017.
- [11] H. Naparin, “Klasifikasi Peminatan Siswa Sma Menggunakan,” *Systemic*, vol. 02, no. 01, pp. 25–32, 2016, [Online]. Available: <http://jurnalsaintek.uinsby.ac.id/index.php/SYSTEMIC/article/view/104/88>
- [12] A. A. Rahman and Y. I. Kurniawan, “Aplikasi Klasifikasi Penerima Kartu

Indonesia Sehat Menggunakan,” *Progr. Stud. Inform. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, 2016.

- [13] D. Ardiansyah and W. Walim, “Algoritma c4.5 untuk klasifikasi calon peserta lomba cerdas cermat siswa smp dengan menggunakan aplikasi rapid miner,” *J. Inkofar*, vol. 1, no. 2, pp. 5–12, 2018.
- [14] C. Binardo, “Pengembangan Sistem Pendaftaran Kejuaraan Karate Berbasis Web dengan Pendekatan Extreme Programing,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 276–284, 2021.
- [15] R. Muhidin, N. F. Kharie, and M. Kubais, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pada Sma Negeri 18 Halmahera Selatan Sebagai Media Promosi Berbasis Web Analysis and Information System Design in Sma Negeri 18 South Halmahera As Media Promotion of Web-Based,” *IJIS-Indonesia J. Inf. Syst.*, vol. 4, no. April, pp. 69–76, 2019, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/260171-sistem-informasi-pengolahan-data-pembeli-e5ea5a2b.pdf>
- [16] <Https://blackhatkrian.blogspot.com/2017/04/analisis-dan-perancangan-sistem.html>, “No Title.”

### Lampiran Coding

```
<TR><TD COLSPAN="10">

<center>

<h3>TABEL HASIL KLASIFIKASI</h3>

</center>

</TD></TR>

<TR>

<TH><CENTER>NO</CENTER></TH>

<TH><CENTER>NAMA</CENTER></TH>

<TH><CENTER>PEKERJAAN</CENTER></TH>

<TH><CENTER>PENGHASILAN</CENTER></TH>

<TH><CENTER>TANGGUNGJANAN</CENTER></TH>

<TH><CENTER>KEPEMILIKAN</CENTER></TH>

<TH><CENTER>TRANSPORTASI</CENTER></TH>

<TH><CENTER>UMUR</CENTER></TH>

<TH><CENTER>STATUS</CENTER></TH>

<TH><CENTER>KETERANGAN</CENTER></TH>

</TR>

<?php
```

```
include "koneksi.php";

$query = mysql_query("SELECT * FROM testing");

if(!$query){

die( mysql_error() );

}

$i=1;

while($row = mysql_fetch_array($query)) {

$clas='baris-ganjil';

$krj=$row['PEKERJAAN'];

if ($krj==1) {

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where KD_SUB='1'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb1=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

elseif ($krj==2) {

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where KD_SUB='2'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb1=$data['SUBIN'];

// echo $nb;

}
```

```

        }

    }

else{

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where KD_SUB='3'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb1=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

////////

$phsl=$row['PENGHASILAN'];

if ($phsl==1) {

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='4'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb2=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

elseif ($phsl==2) {

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='5'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

```

```
$nb2=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

else{

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='6'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb2=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

////////

$jt=$row['JML_TANGGUNGAN'];

if ($jt==1) {

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='7'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb3=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}
```

```
elseif ($jt==2) {

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='8'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb3=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

else{

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='9'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb3=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

////

$st=$row['STATUS_KEPEMILIKAN'];

if ($st==1) {

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='10'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {
```

```
$nb4=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

elseif ($st==2) {

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='11'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb4=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

else{

$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='12'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb4=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

/////
```

```
$trans=$row['JENIS_TRANSPORTASI'];

if ($trans==1) {

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='13'");

    while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

        $nb5=$data['SUBIN'];

        //echo $nb;

    }

}

elseif ($trans==2) {

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='14'");

    while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

        $nb5=$data['SUBIN'];

        //echo $nb;

    }

}

else{

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='15'");

    while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

        $nb5=$data['SUBIN'];

    }

}
```

```
//echo $nb;

}

}

///

$umur=$row['UMUR'];

if ($umur==1) {

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='16'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb6=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

elseif ($umur==2) {

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='17'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb6=$data['SUBIN'];

//echo $nb;

}

}

else{
```

```
$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where  
KD_SUB='18'");  
  
while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {  
  
$nb6=$data['SUBIN'];  
  
//echo $nb;  
  
}  
  
}  
  
////  
  
$sts=$row['STATUS'];  
  
if ($sts==1) {  
  
$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where  
KD_SUB='19'");  
  
while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {  
  
$nb7=$data['SUBIN'];  
  
//echo $nb;  
  
}  
  
}  
  
elseif ($sts==2) {  
  
$sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where  
KD_SUB='20'");  
  
while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {  
  
$nb7=$data['SUBIN'];
```

```
//echo $nb;

}

}

else{

    $sql2= mysql_query("SELECT * FROM subindikator where
KD_SUB='21'");

while ($data = mysql_fetch_array($sql2)) {

$nb7=$data['SUBIN'];

    //echo $nb;

}

}

echo "<Tr class=$clas>

<th><PRE>
<CENTER>".$row['NO']. "</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$row['NAMA']. "</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$nb1. "</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$nb2. "</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$nb3. "</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$nb4. "</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$nb5. "</CENTER></th>
```

```
<th><PRE><CENTER>".$nb6."</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$nb7."</CENTER></th>

<th><PRE><CENTER>".$row['HASIL']. "</CENTER></th>

";

?>      <?php

echo   "</tr>";

$i=$i+1;

if ($clas=='baris-ganjil')

{

$clas='baris-ganjil2';

}

// echo "<TR><TD COLSPAN=8></TD></TR></table>";

mysql_close();
```



**PEMERINTAH KABUPATEN PARIGI MOUTONG  
KECAMATAN MOUTONG  
KANTOR DESA MOUTONG UTARA**

Alamat : Jln. GioLobu No. Moutong Utara KodePos 94489

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 09.078/2034/DS\_MU/XI/2023

Perihal : Surat Balasan

Permohonan Izin

Penelitian

Kepada Yth.,

**Ketua Lembaga Penelitian**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Di\_

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat tanggal 25 April 2023 perihal Permohonan Izin studi untuk penyusunan Skripsi Mahasiswa atas nama **DESTIRA LAILA** dengan judul “Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Naive Bayes” di wilayah Desa Moutong Utara Kec. Moutong Kab. Parigi Moutong Prov. Sulawesi Tengah, kami sampaikan beberapa hal :

1. Pada dasarnya kami tidak keberatan, maka kami dapat mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut di tempat kami.
2. Izin melakukan penelitian diberikan untuk keperluan Akademik.
3. Waktu pengambilan data dilakukan diwaktu hari kerja.

Demikian Surat balasan dari kami, atas perhatian kami ucapan terimakasih.

Moutong Utara, 07 November 2023

Kepala Desa Moutong Utara,





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**  
No. 509/FIKOM-UIG/R/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN : 0928028101  
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Destira Laila  
NIM : T3119027  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Pangan Non-Tunai Menggunakan Metode Naive Bayes

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 26%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pengendeksi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Dekan,  
  
Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN. 0928028101

Gorontalo, 08-Des-23  
Tim Verifikasi,  
  
Zulfrianto V. Lamasigi, M.Kom  
NIDN. 0914089101

Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin

 Similarity Report ID: oid:25211:47763448

PAPER NAME	AUTHOR
SKRIPSI_T3119027_DESTIRA LAILA.pdf	Destira Laila destira.lamadupa@gmail.com
<hr/>	
WORD COUNT	CHARACTER COUNT
10378 Words	61117 Characters
<hr/>	
PAGE COUNT	FILE SIZE
77 Pages	2.7MB
<hr/>	
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Dec 7, 2023 4:04 PM GMT+8	Dec 7, 2023 4:06 PM GMT+8
<hr/>	
<b>● 26% Overall Similarity</b>	
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.	
<ul style="list-style-type: none"><li>+ 26% Internet database</li><li>+ Crossref database</li><li>+ 6% Submitted Works database</li><li>+ 11% Publications database</li><li>+ Crossref Posted Content database</li></ul>	
<b>● Excluded from Similarity Report</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Bibliographic material</li><li>+ Cited material</li><li>+ Quoted material</li><li>+ Small Matches (Less than 30 words)</li></ul>	
<hr/> <p style="text-align: right;">Summary</p>	

 turnitin      Similarity Report ID: cid:25211:47763448

● 26% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 26% Internet database
- Crossref database
- 6% Submitted Works database
- 11% Publications database
- Crossref Posted Content database

---

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

Rank	Source	Database	Similarity (%)
1	andi.ddns.net	Internet	4%
2	core.ac.uk	Internet	2%
3	watiindra314.blogspot.com	Internet	2%
4	text-id.123dok.com	Internet	2%
5	jurnal.unmer.ac.id	Internet	1%
6	id.123dok.com	Internet	1%
7	researchgate.net	Internet	1%
8	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-23	Submitted works	1%

---

Sources overview

 turnitin Similarity Report ID: oid:25211:47763448

21	sinta.unud.ac.id Internet	<1%
22	kec.girimarto.wonogirikab.go.id Internet	<1%
23	repo.darmajaya.ac.id Internet	<1%
24	politeknikmeta.ac.id Internet	<1%
25	journal-computing.org Internet	<1%
26	123dok.com Internet	<1%
27	kingarthur38.files.wordpress.com Internet	<1%
28	journal.upgris.ac.id Internet	<1%

---

Sources overview



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS  
**SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001**  
**Jl. Achmad Nadjamuddin No.17 Telp(0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo**

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA**

No : 015/Perpustakaan-Fikom/XI/2023

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ichsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Destira Laila

No. Induk : T3119027

No. Anggota : M202377

Terhitung mulai hari, tanggal : Sabtu, 11 November 2023, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

**Gorontalo, 11 November 2023**

**Mengetahui,  
Kepala Perpustakaan**



**Apriyanto Alhamad, M.Kom**

**NIDN : 0924048601**



## RIWAYAT HIDUP PENELITI



Nama	: Destira Laila
NIM	: T3119027
Tempat, Tgl Lahir	: Moutong, 12 Desember 2000
Pekerjaan	: Mahasiswa
Hobi	: Memasak
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Perempuan
Fakultas/Jurusan	: Ilmu Komputer
Konsentrasi	: Networking
Alamat	: Jl. Arif Rahman Hakim, Gorontalo
Email	: destira.lamadupa@gmail.com

### Riwayat Pendidikan:

1. SD Negeri Lobu Gio (2007 – 2013)
2. Madrasah Tsanawiyah Dudewulo (2013-2014)
3. Madrasah Tsanawiyah Moutong (2014 – 2016)
4. SMA Negeri 1 Moutong (2016 – 2019)
5. Universitas Ichsan Gorontalo (2019 – 2023)