

# **PERANCANGAN SISTEM KLASIFIKASI WILAYAH LAYANAN SAMSAT KELILING YANG BERPOTENSI MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFICATION**

Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan matakuliah Program  
Internship



**Dibuat Oleh,**

**1.17.4.084 Muhammad Reza Syachrani**

**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK POS INDONESIA  
BANDUNG**

**2021**

***DESIGN OF POTENTIAL SAMSAT KELILING  
SERVICE AREA CLASSIFICATION SYSTEM USING  
NAÏVE BAYES CLASSIFICATION METHOD***

*This Report submitted to Partial Fulfillment of the Requirements for course  
Internship Program*



*Created By,*

**1.17.4.084 Muhammad Reza Syachrani**

**DIPLOMA IV PROGRAM INFORMATICS ENGINEERING  
POLITEKNIK POS INDONESIA  
BANDUNG  
2021**

# **LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG**

## **PERANCANGAN SISTEM KLASIFIKASI WILAYAH LAYANAN SAMSAT KELILING YANG BERPOTENSI MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFICATION**

**Muhammad Reza Syachrani    1.17.4.084**

Laporan Program Internship I ini diterima dan disetujui untuk disidangkan

Bandung, 18 Januari 2021

Pembimbing Eksternal,

Pembimbing Internal,

Arif Dody Kusnandar, S.STP, MM  
NIP: 198504102003121003

Nisa Hanum Harani, S.Kom., M.T.  
NIK: 215.89.158

Menyetujui,  
Koordinator Program Internship I

Cahyo Prianto, S.Pd., M.T.  
NIK: 117.84.222

# **LEMBAR PENGESAHAN**

## **PERANCANGAN SISTEM KLASIFIKASI WILAYAH LAYANAN SAMSAT KELILING YANG BERPOTENSI MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFICATION**

**Muhammad Reza Syachrani    1.17.4.084**

Laporan Program Internship I ini telah diperiksa, disetujui dan disidangkan di  
Bandung, 18 Januari 2021

Oleh:

Pembimbing Eksternal,

Pembimbing Internal,

Arif Dody Kusnandar, S.STP, MM  
NIP: 198504102003121003

Nisa Hanum Harani, S.Kom., M.T.  
NIK: 215.89.158

Menyetujui,  
Koordinator Program Internship I

Cahyo Prianto, S.Pd., M.T.  
NIK: 117.84.222

# **LEMBAR PENGESAHAN**

## **PERANCANGAN SISTEM KLASIFIKASI WILAYAH LAYANAN SAMSAT KELILING YANG BERPOTENSI MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFICATION**

**Muhammad Reza Syachrani    1.17.4.084**

Laporan Program Internship I ini telah diperiksa, disetujui dan disidangkan di  
Bandung, 18 Januari 2021

Oleh:

Penguji Pendamping,

Penguji Utama,

M. Harry K Saputra, S.T., M.T.I.  
NIK: 213.88.109

Nisa Hanum Harani, S.Kom., M.T.  
NIK: 215.89.158

Menyetujui,  
Koordinator Program Internship I

Cahyo Prianto, S.Pd., M.T.  
NIK: 117.84.222

# **SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Reza Syachrani

NPM : 1174084

Program Studi : D4 Teknik Informatika

Judul : Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan Samsat Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification.

Menyatakan bahwa :

1. Program Internship I saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memenuhi kelulusan matakuliah Internship pada Program Studi D4 Teknik Informatika baik di Politeknik Pos Indonesia maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Program Internship I ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam Program Internship I ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan-penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi lain.

Mataram, 15 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Reza Syachrani

NPM. 1174084

## ABSTRAK

Penelitian ini membangun sebuah sistem klasifikasi wilayah layanan potensi samsat keliling mataram. SAMSAT Keliling merupakan jenis layanan pada kantor Bersama SAMSAT Mataram yang merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT). samling dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan pembayaran tanpa perlu pergi ke Kantor SAMSAT Mataram, Tetapi dalam satu tahun terakhir 4 mobil unit layanan yang dimiliki SAMSAT Mataram melakukan layanan pada tempat yang selalu sama dan ada beberapa SAMSAT keliling yang tidak memenuhi target, sehingga perlunya melakukan evaluasi apakah tempat tersebut masih berpotensi atau ada tempat lain yang lebih berpotensi dari tempat yang sudah ditempati selama ini dengan cara klasifikasi. Oleh karna itu perlu aplikasi Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan SAMSAT Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode *Naive bayes Classification*. *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode klasifikasi yang dikenal simple tetapi memiliki akurasi yang tinggi dan untuk membangun sistem ini dibutuhkan bahasa pemrograman *python* dengan *framework* Django. Sistem yang dibuat dapat digunakan untuk mengetahui wilayah-wilayah yang masih berpotensi dalam melakukan layanan SAMSAT Keliling.

Kata Kunci : SAMSAT Keliling, *Naïve Bayes Classification*, *Python*, Django

## **ABSTRACT**

*This research builds a classification system for the potential service area of Samsat around Mataram. SAMSAT Mobile is a type of service at the joint office of SAMSAT Mataram which is a Technical Implementation Unit (UPT). samling can make it easier for people to make payments without the need to go to the Mataram SAMSAT office, but in the past year 4 service units owned by SAMSAT Mataram have provided services at the same place and there are several mobile SAMSATs that do not meet the target the place still has potential or there are other places that are more potential than the places that have been occupied by means of classification. Therefore, it is necessary for the application of the Potential Mobile SAMSAT Service Area Classification System Design Using the Naïve bayes Classification Method. Naïve Bayes is a classification method that is known to be simple but has high accuracy and to build this system requires python programming language with the Django framework. The system created can be used to identify areas that still have the potential to provide Mobile SAMSAT services.*

**Keywords:** SAMSAT Keliling, Naïve Bayes Classification, Python, Django



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulis telah diberikan kekuatan dan kesabaran dalam proses pembuatan dan penyelesaian laporan internship 1 ini.

Laporan Internship 1 ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan kelulusan pada mata kuliah Internship 1 program studi DIV Teknik Informatika di Politeknik Pos Indonesia. Penulis membuat Laporan yang berjudul “Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan Samsat Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification”. Penulis juga berharap semoga laporan ini tidak hanya sebagai salah satu pemenuhan tugas semata melainkan dapat berguna bagi pembaca.

Semoga Allah SWT melimpahkan kasih sayang-Nya serta membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini. Dalam penulisan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini mengingat keterbatasan pengetahuan penulis. Oleh karena itu penulis senantiasa menerima segala kritikan dan saran yang sifatnya membangun dalam penyempurnaan laporan ini. Sehingga laporan ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua pembaca.

Bandung, Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah .....	I-3
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	I-3
1.4. Ruang Lingkup .....	I-4
1.5. Penelitian Sebelumnya .....	I-4
1.6. Sistematika Penulisan.....	I-7
BAB II LANDASAN TEORI .....	II-1
2.1. State of The Art .....	II-1
2.1.1. Jurnal Dengan Metode Yang Sama.....	II-1
2.1.2. Jurnal Dengan Permasalahan Yang Sama.....	II-3
2.2. Tinjauan Pustaka .....	II-5
2.2.1. SAMSAT .....	II-5
2.2.2. SAMSAT Keliling .....	II-5
2.2.3. Wilayah Potensial.....	II-5
2.2.4. Data Mining .....	II-6
2.2.5. Klasifikasi .....	II-6
2.2.6. Pre-Processing.....	II-7
2.2.7. <i>Python</i> .....	II-7
2.2.8. Django.....	II-7
2.2.9. Naïve Bayes Classification .....	II-8
BAB III ANALISIS ORGANISASI PERUSAHAAN .....	III-1
3.1 Sejarah Perusahaan.....	III-1

3.2.	Visi dan Misi Perusahaan .....	III-2
3.2.1.	Visi .....	III-2
3.2.2.	Misi .....	III-2
3.3.	Strategi Perusahaan .....	III-3
3.4.	Struktur Organisasi dan <i>Job Description</i> Perusahaan .....	III-3
3.4.1.	Struktur Organisasi .....	III-3
3.4.2.	<i>Job Description</i> Perusahaan .....	III-6
3.5	Deskripsi dan Ruang Lingkup Internship.....	III-7
3.5.1	Deskripsi .....	III-7
3.5.2	Ruang Lingkup Internship.....	III-7
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....		IV-1
4.1.	Diagram Alur Metodologi Penelitian .....	IV-1
4.2.	Tahapan – Tahapan Diagram Alur Metodologi Penelitian.....	IV-1
4.2.1.	Business Understanding .....	IV-1
4.2.2.	Data Understanding.....	IV-2
4.2.3.	Data Preparation.....	IV-2
4.2.4.	Modelling .....	IV-2
4.2.5.	Evaluation .....	IV-3
4.2.6.	Deployment.....	IV-3
BAB V ANALISIS DAN PERANCANGAN <i>SISTEM</i> .....		V-1
5.1.	Analisis dan Perancangan <i>Sistem</i> .....	V-1
5.1.1.	<i>Analisis Sistem Berjalan (Current System)</i> .....	V-1
5.1.1.1.	Analisis Prosedur yang Berjalan ( Flowmap/Flowchart).....	V-1
5.1.1.2.	Analisis Dokumen yang berjalan.....	V-2
5.1.2.	<i>Analisis Sistem yang akan Dibangun</i> .....	V-3
5.1.2.1.	Analisis Prosedur yang akan Dibangun .....	V-3
5.1.2.2.	UML (Unified Modelling Language) .....	V-5
5.2.	Perancangan Basis Data .....	V-17
5.3.	Perancangan User Interface Sistem .....	V-18
5.3.1.	Registrasi.....	V-18
5.3.2.	Login .....	V-19
5.3.3.	Import Data .....	V-20

5.3.4.	Tabel.....	V-21
5.3.5.	Klasifikasi .....	V-22
5.4.	Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak dan Perangkat Keras <i>Sistem</i> .	22
5.4.1.	Arsitektur Perangkat Lunak .....	V-22
5.4.2.	Arsitektur Perangkat Keras .....	V-23
5.5.	Pemetaan Struktur Diagram <i>User Sistem</i> .....	V-24
BAB VI PENGKAJIAN DAN EVALUASI.....		VI-1
6.1.	Pengkajian .....	VI-1
6.1.1.	Pengumpulan Data .....	VI-1
6.1.2.	Pelabelan Dataset .....	VI-2
6.1.3.	Normalisasi .....	VI-2
6.1.4.	Klasifikasi Naïve Bayes .....	VI-3
6.1.5.	Model .....	VI-6
6.1.6.	Hasil Klasifikasi .....	VI-6
6.1.7.	Evaluasi .....	VI-6
6.1.8.	Tampilan User Interface Sistem.....	VI-9
6.1.8.1.	Registrasi .....	VI-9
6.1.8.2.	Login.....	VI-9
6.1.8.3.	Input Data .....	VI-9
<a href="#">VI-6.1.8.4.</a>	Tabel .....	VI-10
6.1.8.5.	Klasifikasi .....	VI-10
6.2.	Pengujian .....	VI-10
6.2.1.	Identifikasi Pengujian.....	VI-10
6.2.2.	Hasil Uji .....	VI-11
BAB VII KESIMPULAN .....		VII-1
7.1.	Kesimpulan.....	VII-1
7.2.	Saran .....	VII-1
DAFTAR PUSTAKA1		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 hasil accuracy, precesion dan recall .....	I-6
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	III-5
Gambar 4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian .....	IV-1
Gambar 5.1 Analisi Prosedur yang Berjalan.....	V-2
Gambar 5.2 Flowchart Prosedur yang Akan Dibangun .....	V-4
Gambar 5.3 Use Case Diagram.....	V-5
Gambar 5.4 Activity Diagram Registrasi.....	V-8
Gambar 5.5 Activity Diagram Login .....	V-9
Gambar 5.6 Activity Diagram Import Data .....	V-9
Gambar 5.7 Contoh file csv .....	V-10
Gambar 5.8 Activity Diagram Lihat Data.....	V-11
Gambar 5.9 Activity Diagram Klasifikasi .....	V-11
Gambar 5.10 Class Diagram .....	V-14
Gambar 5.11 Sequence Diagram Registrasi.....	V-14
Gambar 5.12 Sequence Diagram Login .....	V-15
Gambar 5.13 Sequence Diagram Import Data .....	V-16
Gambar 5.14 Sequence Diagram Lihat Data.....	V-16
Gambar 5.15 Sequence Diagram Klasifikasi .....	V-17
Gambar 5.16 Deployment Diagram .....	V-17
Gambar 5.17 CDM.....	V-17
Gambar 5.18 PDM .....	V-18
Gambar 5.19 User Interface Registrasi .....	V-18
Gambar 5.20 User Interface Login.....	V-19
Gambar 5.21 User Interface Import Data.....	V-20
Gambar 5.22 User Interface Tabel .....	V-21
Gambar 5.23 User Interface Klasifikasi.....	V-22
Gambar 6.1 Contoh Data mentah.....	VI-1
Gambar 6.2 Contoh Hasil Pengelompokan Data .....	VI-2
Gambar 6.3 Contoh Pelabelan Data .....	VI-2
Gambar 6.4 Alur metode Naïve bayes .....	VI-4
Gambar 6.5 Hasil Perhitungan Probabilitas kelas.....	VI-5
Gambar 6.6 Hasil Perhitungan Mean .....	VI-5
Gambar 6.7 Hasil Perhitungan Standard Deviasi.....	VI-5
Gambar 6.8 Hasil Perhitungan Fungsi Gaussion .....	VI-6
Gambar 6.9 Hasil Klasifikasi .....	VI-6

Gambar 6.10 Tabel Confusion matrix.....	VI-7
Gambar 6.11 Hasil Confusion matrix .....	VI-7
Gambar 6.12 Precision, Recal and F-1 Scores .....	VI-8
Gambar 6.13 Halaman Registrasi .....	VI-9
Gambar 6.14 Halaman Login .....	VI-9
Gambar 6.15 Halaman Input Data .....	VI-9
Gambar 6.16 Halaman Tabel .....	VI-10
Gambar 6.17 Halaman Klasifikasi .....	VI-10

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 5.1 Analisi Dokumen yang Berjalan .....	V-3
Tabel 5.2 Use Case Registrasi.....	V-5
Tabel 5.3 Use Case Login .....	V-6
Tabel 5.4 Use Case Import Data .....	V-6
Tabel 5.5 Use Case Lihat Data.....	V-6
Tabel 5.6 Use Case Klasifikasi .....	V-7
Tabel 5.7 Arsitektur Perangkat Lunak .....	V-22
Tabel 5.8 Arsitektur Perangkat Keras .....	V-23
Tabel 6.1 Data Sebaran Wilayah.....	VI-1
Tabel 6.2 Dataset.....	VI-5
Tabel 6.3 Identifikasi Aksi Pengujian.....	VI-10
Tabel 6.4 Hasil Uji .....	VI-11

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A	Kartu Bimbingan Internship
Lampiran B	Penilaian Pembimbing Eksternal
Lampiran C	Curriculum Vitae



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT merupakan suatu sistem kerjasama secara terpadu antara Polri, Dinas Pendapatan Provinsi, dan PT Jasa Raharja (Persero) dalam memberi pelayanan publik yang merupakan upaya dan kegiatan pemenuhan kebutuhan dasar dari hak-hak masyarakat sipil, Sebagai pelayan publik yang dilaksanakan pada satu kantor yang dinamakan “Kantor Bersama Samsat” yang berada pada setiap kabupaten / kota, seperti Kantor Bersama SAMSAT Mataram.

SAMSAT Mataram salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang memiliki berbagai unit layanan salah satunya yaitu SAMSAT Keliling (SAMLING) yang dimana unit ini beroperasi menggunakan mobil yang di tempatkan pada suatu wilayah tertentu yang dirasa memiliki potensi, potensi disini bisa diartikan suatu kekayaan yang dimiliki suatu individu, kelompok, atau negara untuk mendorong kemajuan diri atau masyarakat yang merupakan bentuk keunggulan suatu wilayah, sehingga bisa kita artikan juga potensi tersebut kemampuan individu atau masyarakat dalam melakukan pembayaran pada suatu wilayah. Sehingga potensi yang dimiliki suatu wilayah ditentukan oleh kemampuan individu atau kelompok yang berada pada wilayah tersebut. Kemampuan masyarakat dalam melakukan pembayaran pajak tahunan pada layanan Samling tersebut, dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan pembayaran tanpa perlu pergi ke Kantor SAMSAT Mataram, Tetapi dalam satu tahun terakhir 4 mobil unit layanan yang dimiliki SAMSAT Mataram melakukan layanan pada tempat yang selalu sama yang dimana mobil SAMSAT Keliling 1 berada pada wilayah Sangkareang, mobil SAMSAT Keliling 2 berada pada wilayah Cakra Barat, mobil SAMSAT Keliling 3 berada pada wilayah Selaparang, dan mobil SAMSAT Keliling 4 berada pada wilayah Sindu dan ada beberapa dari 4 mobil SAMSAT Keliling tersebut tidak memenuhi target, sehingga perlunya melakukan evaluasi apakah tempat tersebut masih berpotensi atau ada tempat lain yang lebih berpotensi dari tempat yang sudah

ditempati selama ini dengan cara klasifikasi, Barde[1] klasifikasi merupakan proses pengorganisasian data ke dalam kategori sedemikian rupa sehingga objek data dengan kategori yang sama lebih mirip dan objek data dari kelompok yang berbeda tidak sama. Namun menurut nugroho[2] kegiatan klasifikasi yang dilakukan oleh manusia masih memiliki keterbatasan, karena kemampuan manusia dalam menampung atau mengolah jumlah data yang begitu besar dan juga bisa terjadi karena kesalah orang tersebut dalam ketidakteelitian. Begitu juga dengan SAMSAT Mataram belum memiliki suatu sistem atau cara untuk melakukan klasifikasi suatu tempat yang berpotensi sehingga dalam melakukan evaluasi atau penentuan wilayah tempat beroprasinya SAMSAT Keliling yang berpotensi belum begitu efektif.

Maka dari itu untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada, dibutuhkan suatu sistem klasifikasi sehingga dapat memberikan kemudahan dalam melakukan klasifikasi wilayah yang berpotensi menggunakan metode *Naïve Bayes Classification*, MF Kabir[3] *Naïve Bayesian classifier* merupakan salah satu teknik data mining yang paling populer untuk mengklasifikasikan dataset besar, handayani[4] *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode klasifikasi yang dikenal simple tetapi memiliki akurasi yang tinggi, dan jadhav[5] Tahapan klasifikasi pada algoritme *Naive bayes* lebih sederhana dibandingkan dengan tahapan algoritme *SVM* dan *Neural Network*, sehingga waktu eksekusi yang dilakukan jauh lebih cepat dibandingkan dengan dua algoritme lain. Pengelolaan data yang sangat besar akan melibatkan proses data mining. Oleh karna itu peneliti menggunakan metode *naïve bayes classification* dengan menggunakan dataset dari data transaksi pembayaran pajak tahunan pada setiap mobil SAMSAT Keliling setiap harinya selama 6 bulan dengan memanfaatkan atribut wilayah/layanan, jumlah roda empat, jumlah roda dua dan jumlah pendapatannya, sehingga data tersebut dapat dilabelkan menjadi tidak berpotensi atau berpotensi. Dalam membangun suatu aplikasi tersebut digunakan bahasa pemrograman *python* dengan *framework Django*. Sehingga data dalam 6 bulan dapat digunakan sebagai data *training* untuk melatih sistem dalam melakukan klasifikasi suatu wilayah berpotensi atau tidak. Oleh karna itu penulis tertarik menganalisis dan membangun sebuah aplikasi yang berjudul “Perancangan

Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan SAMSAT Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode *Naive bayes Classification*".

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas ada beberapa masalah yang dihadapi dalam proses Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan SAMSAT Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode *Naive bayes Classification*:

1. Bagaimana sistem dapat melakukan klasifikasi suatu wilayah apakah berpotensi atau tidak berpotensi
2. Bagaimana cara mengimplemntasikan metode Naïve Bayes Classification pada sistem klasifikasi penelian ini
3. Bagaimana cara mengetahui suatu performansi dari metode Naïve Bayes Classification pada penelitian ini

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Dengan menggunakan sistem klasifikasi tersebut dapat mempermudah dalam melakukan klasifikasi suatu wilayah yang berpotensi.
2. Mengetahui cara mengimplementasikn metode Naïve Bayes Classification
3. Menghitung performansi metode *naive bayes classification* pada penelitian ini

Manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui wilayah-wilayah yang masih berpotensi dalam melakukan layanan SAMSAT Keliling
2. Mengetahui cara implemantasi metode Naïve Bayes Classification dalam membangun sistem klasifikasi wilayah berpotensi.
3. Mengetahui nilai performansi dari metode Naïve Bayes Classification pada penelitian ini.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Sesuai dengan masalah yang telah terurai diatas, penulis membatasi masalah pada:

1. Aplikasi ini merancang sebuah sistem klasifikasi wilayah hanya terbatas pada layanan SAMSAT Keliling
2. Aplikasi ini menggunakan metode Naïve Bayes Classification

#### **1.5. Penelitian Sebelumnya**

Adapun penelitian sebelumnya :

1. Judul : Implementasi Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Seleksi Asisten Praktikum Pada Simulasi Hadoop Multinode Cluster

Proses seleksi pemilihan asisten praktikum di Filkom masih menggunakan cara manual dengan mengikuti beberapa tes yang sudah ditentukan, kemiripan hasil tes dapat mengakibatkan kerancuan pada pemilihan asisten praktikum. kemudian dibuat suatu sistem klasifikasi yang mampu menyeleksi asisten praktikum dengan cara melihat hasil klasifikasi tertinggi terhadap hasil tes yang dilakukan oleh calon asisten praktikum menggunakan metode Naïve Bayes karna dianggap mampu menghasilkan klasifikasi yang akurat, sehingga dapat mempermudah dosen dalam memilih asisten praktikum dengan kualitas yang baik. Pada penelitian ini dilakukan pengujian sebanyak 7 kali dengan menggunakan 35 data, hasil akurasi dari metode Naïve bayes menggunakan Hadoop multimode sebesar 80%.

2. Judul : Klasifikasi Berita Olahraga Menggunakan Metode Naïve Bayes Dengan Enhanced Confix Stripping Stemmer

Berita adalah informasi berdasarkan fakta atau laporan mengenai suatu kejadian yang sedang atau telah terjadi dan

dipublikasi melalui media cetak, siaran, internet maupun mulut ke mulut. Seiring dengan berjalannya waktu, jumlah berita olahraga pada internet akan semakin besar. Besarnya jumlah berita membuat harusnya diorganisasi kedalam kelompok dengan cara menerapkan Teknik *data mining* yaitu klasifikasi. Sebelum berita bisa diklasifikasi perlu melakukan tahap preprocessing dan algoritma yang digunakan pada proses stemming adalah Algoritma Confix Stripping Stemmer. Klasifikasi yang digunakan Naïve Bayes Classifier yang bertujuan untuk mengetahui seberapa akurat klasifikasi yang dihasilkan jika menggunakan preprocessing. Pada penelitian ini menggunakan data latih dari situs berita sport.detik.com dengan 151 berita dengan 6 buah kategori, dalam penentuan label kategori menggunakan perhitungan model probabilitas tiap kata  $x$  terhadap kategori  $y$ . dan data uji menggunakan data dari situs sport.detik.com yang diambil secara acak sebanyak 30 data tetapi yang digunakan hanya 18 data dan hasilnya 14 data dilabelkan relevan sehingga dihasilkan keakuratan sebesar 77% dengan error rate sebesar 23%.

### 3. Judul : Klasifikasi dan Klastering Penjurusan Siswa SMA Negeri Boyolali

Penjurusan siswa sangatlah penting untuk dapat memaksimalkan potensi, bakat, dan nilai akademis karena apabila tidak tepat maka dapat merugikan siswa dalam mengembangkan kemampuan diri dan minat yang dimiliki sehingga dapat merugikan karir di masa mendatang. Penentuan jurusan yang dilakukan selama ini banyak kelemahan karena berdasarkan keinginan siswa tanpa melihat latar belakang siswa sehingga dapat menjadi masalah bagi siswa tersebut di kemudian hari. Oleh karena itu diterapkan Teknik klasifikasi dan klastering

dalam *data mining* (DM), dapat digali suatu informasi strategis yang dapat digunakan untuk menentukan penjurusan siswa. Dalam penelitian ini dilakukan perbandingan 3 metode untuk penjurusan siswa menggunakan Teknik data mining, yaitu metode *decision tree* dengan algoritma C.4.5, *naïve bayes* dan *clustering* dengan algoritma *k-means*. Dalam penelitian ini menggunakan dua variable yaitu variable dependen dan variable independent dengan menggunakan data siswa SMAN 3 Boyolali selama 5 tahun diketahui sebanyak 1240 siswa, sehingga sample yang digunakan sebanyak 302 siswa. Proses ketiga metode tersebut menghasilkan perbandingan berdasarkan kriteria nilai accuracy, precision dan recal, sebagai berikut:

Komponen	Nilai Accuracy	Nilai Precision	Nilai Recall
Decision Tree	79,14%	75,51%	90,80%
Naive Bayes	76,82%	77,51%	80,37%
K-Means	36,40%	64,25%	25,40%

*Gambar 1.1 hasil accuracy, precesion dan recall*

#### 4. Judul : Classification and Forecasting of Weather using ANN, k-NN and Naïve Bayes Algorithms

Sejak lama prediksi cuaca sangatlah penting. Keberhasilan prediksi tergantung pada model yang digunakan, sudah banyak percobaan dilakuakn untuk mengembangkan suatu model yang sesuai dengan menggunakan berbagai Teknik. Peneliti mengusulkan menggunakan metodologi peramalan cuaca dengan menggunakan data historis cuaca dengan tiga metode algoritma yang digunakan yaitu KNN, Naïve Bayes, ANN. Dari ketiga metode tersebut dilakukan perbandingan berdasarakan parameter accuracy dan waktu menggunakan data historical

cuaca sebanyak 999 data. Berdasarkan hasilnya metode KNN memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi dan juga dalam segi waktu, namun biaya pelatihan KNN meningkat dengan ukuran kumpulan data. Namun hasil prediksi numerik menunjukna Naïve bayes memberikasn hasil yang lebih baik dari pada KNN dan MLP

#### 5. Judul : Heart Disease Prediction System using *Naive bayes*

Banyak sejumlah besar data dihasilkan di berbagai organisasi medis (rumah sakit, pusat kesehatan) tetapi karena data yang dihasilkan ini tidak digunakan dengan benar. Sebenarnya banyak informasi tersembunyi yang ada di kumpulan data atau diolah sehingga data yang tidak terpakai ini dapat diubah menjadi data yang berguna. Peneliti mengusulkan pendekatan pengklasifikasi untuk deteksi penyakit jantung dan menunjukkan bagaimana *Naive bayes* dapat digunakan untuk tujuan klasifikasi. Dataset yang digunakan ini berisi informasi tentang diagnosis penyakit jantung. Dari dataset tersebut sudah diolah sehingga dapat digunakan untuk melakukan analisis penyakit jantung yang nanti hasil yang ditampilkan pada sistem. Sistem ini dapat mengkasifikasi data yang diberikan kedalam katagori yang berbeda dan juga memprdiksi resiko penyakitit jantung jika sampel yang tidak diketahui menjadi input.

### 1.6.Sistematika Penulisan

Proposal ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab, dimana secara garis besar masing - masing bab membahas hal-hal diantaranya sebagai berikut:

#### **BAB I    Pendahuluan**

Pembahasannya meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan. Pada bagian ini akan membantu pembaca dalam menganalisa latar belakang dan mengindentifikasi masalah dari sistem dan tujuan dari dibuatnya

Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan SAMSAT Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode *Naive bayes* Classification.

## **BAB II Landasan Teori**

Pembahasannya meliputi uraian dan sumber tentang penjelasan mengenai Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan SAMSAT Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode *Naive bayes* Classification yang akan dibuat dari sistem tersebut dan membantu proses berjalannya sistem.

## **BAB III Analisis Organisasi Perusahaan**

Pada bab ini menjelaskan sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, strategi perusahaan, struktur organisasi dan *job description*, serta definisi dan ruang lingkup internship.

## **BAB IV Metodologi Penelitian**

Pada bab ini menjelaskan diagram alur metodologi penelitian dan tahapan-tahapan diagram alur metodologi penelitian .

## **BAB V Analisis dan Perancangan Sistem**

Pada bab ini menjelaskan analisis sistem berjalan, analisis sistem yang akan dibangun, perancangan basis data, perancangan user interface sistem, perancangan arsitektur perangkat lunak dan perangkat keras sistem, pemetaan struktur diagram user/actor sistem.

## **BAB VI Pengkajian dan Evaluasi**

Pada bab ini menjelaskan implementasi dan pengujian dari sistem yang dibuat pada penelitian ini.

## **BAB VII Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisikan pencapaian tujuan dari rancangan yang dibuat, serta saran yang *konstruktif* yang berdasarkan atas kesimpulan dari hasil aplikasi yang telah dibuat.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. State of The Art**

##### **2.1.1. Jurnal Dengan Metode Yang Sama**

Pada jurnal *Lyrics Classification using Naive bayes*, Klasifikasi teks adalah tugas penting dan umum dalam pembelajaran mesin yang diawasi. *Naive bayes* Classifier adalah algoritma populer yang dapat digunakan untuk tujuan ini. Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi penyanyi lagu dengan menggunakan algoritma klasifikasi *Naive bayes* yang hanya berdasarkan lirik. Dataset yang telah dibuat terdiri dari lirik yang dibawakan oleh Nirvana dan Metallica sebanyak 207 lagu. Pengukuran evaluasi model menunjukkan hasil yang sangat baik yaitu presisi 0,93, recall 0,95 dan F1 -ukuran 0,94, oleh karena itu klasifikasi lirik menggunakan *Naive bayes* dapat dikatakan berhasil.[6]

Pada jurnal *Internet Traffic Classification Using Bayesian Analysis Techniques*, Peneliti mengusulkan menerapkan penaksir Naïve Bayes untuk mengkategorikan lalu lintas menurut aplikasi, kemudian mengilustrasikan tingkat keakuratan tinggi yang dapat dicapai dengan estimator Naïve Bayes. Menggunakan metode algoritma Naïve Bayes dengan dikombinasikan berbagai Teknik untuk meningkatkan accuracy salah satunya Teknik FCBF. Menggunakan data yang telah diklasifikasikan secara manual (berdasarkan konten aliran) ke salah satu dari sejumlah kategori. Hasilnya Bayes berdasarkan perkiraan kernel yang dikombinasikan dengan teknik FCBF untuk pengurangan diskriminator yang menghasilkan akurasi hingga 95%. [7]

Pada jurnal *Implementation of Naïve Bayes Classification Method for Predicting Purchase*, memilih kendaraan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan dana yang dimiliki konsumen sesuai kriteria yang dijadikan patokan dalam memilih kendaraan antara lain harga, suku cadang, volume silinder, tenaga kendaraan. Untuk mengolah semua kriteria tersebut diperlukan suatu sistem yang dapat memilih dan mengklasifikasikan kriteria yang dipilih oleh konsumen, sehingga suatu sistem pengambilan keputusan dalam melakukan pembelian mobil. Menggunakan metode Naïve Bayes yang diharapkan mampu memprediksi pembelian mobil. Dari 20 data pembelian mobil yang digunakan dalam pengujian dengan metode Naïve Bayes, maka diperoleh persentase 75% untuk keakuratan prediksi, dimana dari 20 data pembelian mobil yang diuji terdapat 15 data pembelian mobil yang berhasil diklasifikasikan dengan benar.[8]

Pada jurnal *Group Buying Application Mobile Based with Naïve Bayes Methods*, disajikan dengan membeli barang secara online sulit menemukan penjual yang memberikan harga grosir. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi untuk membantu pengguna dalam mencari harga grosir, maka dibuatlah aplikasi Group Buying berbasis Mobile dengan Metode Naïve Bayes. Aplikasi ini memiliki fitur-fitur seperti notifikasi, review dan diskusi, wish list, search, dan join group buying untuk mendapatkan harga grosir bagi pengguna. Hasil dari aplikasi ini menunjukkan bahwa 82,5% pengguna menilai aplikasi tersebut memiliki fitur yang lengkap, 89,8% pengguna menilai aplikasi tersebut memiliki desain yang sangat baik, dan pengguna menilai aplikasi tersebut sangat mudah digunakan.[9]

Pada jurnal *Classification of 20 News Group with Naïve Bayes Classifier*, disajikan pada studi ini telah mengklasifikasikan 20 News Group Set yang berisi 20.000 dokumen dengan Naïve Bayes Classifier. kami telah menggunakan pengklasifikasi berbasis logaritma yang

lebih cocok untuk tugas pengambilan informasi. Kami berhasil mengevaluasi kinerja penerapan kami menggunakan dua studi klasifikasi lainnya yaitu Icsiboost-bigram dan EM, Performa diukur dengan membandingkannya dengan akurasi algoritme lain yang menggunakan kumpulan data yang sama. Kami menyimpulkan bahwa Klasifikasi Naïve Bayes berkinerja baik di antara pengklasifikasi serupa lainnya tetapi juga memiliki kekurangan.[10]

### **2.1.2. Jurnal Dengan Permasalahan Yang Sama**

Pada jurnal Evaluasi Pola Sebaran Spasial Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Efektivitas Samsat Keliling Di Kabupaten Kendal, disajikan Samsat keliling diciptakan untuk memberikan pelayanan dengan sistem jemput bola ke wilayah pelosok yang jauh dari Samsat induk. Sampel dari penelitian ini adalah wajib pajak di Kabupaten Kendal yang kebetulan sedang membayar pajak kendaraan di unit Samsat keliling. Penelitian ini menggunakan Teknik Accidental Sampling. Jumlah sampel yang diambil berjumlah 100 sampel yang dibagi titik lokasi pelayanan Samsat keliling sebanyak 6 lokasi. Maka pada setiap lokasi diambil 16 hingga 17 sampel. Pada penelitian ini, penulis akan mengumpulkan data berupa potensi pendapatan daerah dari sektor pajak kendaraan bermotor (jumlah kendaraan bermotor yang masih aktif maupun yang tidak aktif per kecamatan) dari Kantor Samsat Kabupaten Kendal. Berdasarkan hasil penelitian Pola sebaran spasial pelayanan Samsat keliling cenderung mendekati pola menyebar tidak merata (random pattern) karena nilai  $T = 1,28$  berada diantara  $0,70 - 1,40$ . Pelayanan cenderung dinikmati wajib pajak yang berada dekat dengan Samsat keliling. Pola sebaran yang tidak merata ini diakibatkan oleh prioritas pemberian layanan pada wilayah dengan potensi pajak tinggi yang biasanya di dataran rendah.[11]

Pada jurnal Aplikasi Pelaporan Dan Prediksi Daerah Berpotensi Menimbulkan Konflik Menggunakan Algoritma Naïve

Bayes, INTELKAM POLDA SULUT melakukan pengawasan dan pengumpulan data apabila terjadi masalah di suatu daerah, kemudian melakukan analisis apakah daerah tersebut menimbulkan konflik atau tidak. Sehingga akan dibangun suatu aplikasi pelaporan dan prediksi daerah berpotensi menimbulkan konflik yang dapat membantu dalam menyediakan pelaporan setiap wilayah serta dapat memprediksi daerah yang berpotensi menimbulkan konflik. Pada penelitian ini dia menggunakan data laporan yang memiliki attribute wilayah, jenis laporan, status laporan dan potensi konflik sebanyak 100-200 data, menggunakan metode naïve bayes.[12]

Pada jurnal *Algoritma Naive bayes Dalam Klasifikasi Lokasi Pembangunan Sumber Air*, dijelaskan bagaimana PDAM Tirta Lihou dapat memprediksi kelayakan lokasi pembangunan sumber air bersih menggunakan algoritma naïve bayes, Dengan menggunakan teknik datamining khususnya klasifikasi menggunakan algoritma *Naive bayes* dapat dilakukan prediksi terhadap kelayakan lokasi pembangunan sumber air bersih berdasarkan data yang ada. Berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan algoritma *Naive bayes*, diperoleh hasil klasifikasi dari 19 alternatif yang digunakan, dimana terdapat 8 kelas Layak dan 11 Tidak Layak dengan total Accuracy yang diperoleh sebesar 78,95%. Dari hasil yang diperoleh, diharapkan penelitian ini dapat membantu pihak PDAM Tirta Lihou dalam menentukan lokasi yang layak dilakukan pembangunan sumber air sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.[13]

Pada jurnal *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Umah Makan Yang Strategis Menggunakan Metode Naive bayes*, menjelaskan sistem pendukung keputusan untuk memudahkan masyarakat dalam yang ingin membuka usaha rumah makan bisa terlebih dahulu menilai lokasi yang dipilih strategis atau kurang

strategis untuk lokasi usaha rumah makan, dimana untuk menentukan lokasi usaha rumah makan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya, adapun kriteria yang digunakan dalam metode ini adalah delapan kriteria. Dari kriteria yang ada dilakukan proses perhitungan dari masing-masing kriteria untuk mendapatkan hasil lokasi yang strategis atau kurang strategis.[14]

## **2.2. Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1. SAMSAT**

Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (SAMSAT) merupakan suatu sistem yang saling terkait untuk melakukan kerjasama secara terpadu antara POLRI, Dinas Pendapatan Provinsi, dan PT. Jasa Raharja (Persero). Dalam hal ini, POLRI memiliki fungsi untuk penerbitan STNK, Dinas Pendapatan Provinsi menetapkan besarnya Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) yang dikaitkan dengan pemasukan uang kas Negara dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB), sedangkan PT Jasa Raharja mengelola Sumbangan Wajib Dana Kecelakaan Lalu Lintas Jalan (SWDKLLJ). [ 15]

### **2.2.2. SAMSAT Keliling**

SAMSAT keliling adalah layanan pengesahan STNK setiap tahun, pembayaran PKB dan SWDKLLJ didalam kendaraan dengan metode jemput bola yaitu dengan mendatangi pemilik kendaraan/wajib pajak yang jauh dari pusat pelayanan samsat induk. Tujuan samsat keliling adalah meningkatkan mutu pelayanan publik, khususnya pelayanan pembayaran PKB.[16]

### **2.2.3. Wilayah Potensial**

Wilayah adalah daerah (kekuasaan, pemerintahan, pengawasan, dan sebagainya); lingkungan daerah (provinsi, kabupaten, kecamatan).[17]

Sedangkan potensial berarti mempunyai potensi (kekuatan, kemampuan, kesanggupan); daya berkemampuan.[18] dengan demikian dapat disimpulkan makna dari wilayah potensial jika dikaitkan dengan samsat keliling berarti lingkungan daerah (provinsi, kabupaten, kecamatan) dimana samsat keliling beroperasi yang memiliki kemampuan untuk mencapai jumlah target bayar pajak roda 2 maupun roda 4 yang sudah ditentukan SAMSAT.

#### **2.2.4. Data Mining**

Data mining adalah proses maupun tahapan dalam menemukan sebuah struktur data. Struktur data tersebut dapat mengambil banyak bentuk, termasuk aturan, grafik atau jaringan, pohon (tree) maupun persamaan, serta beberapa yang lain. Dengan menggunakan data mining, maka sebuah kasus dapat dilihat trend, struktur maupun prediksinya di masa mendatang. Data mining sendiri memiliki banyak tahapan dan teknik yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan nyata.[19]

#### **2.2.5. Klasifikasi**

Klasifikasi merupakan penentuan objek ke dalam suatu kategori atau kelas. Penentuan objek menggunakan beberapa model. Dalam memulai suatu klasifikasi data dengan membangun sebuah rule klasifikasi dengan algoritma tertentu yang digunakan pada data training dan data testing. Pada penelitian ini untuk klasifikasi dalam perhitungannya menggunakan metode Naïve Bayes Classifier.[20] dan Klasifikasi adalah teknik penambangan data (pembelajaran mesin) yang digunakan untuk memprediksi keanggotaan grup untuk instance data. Misalnya, Anda mungkin ingin menggunakan klasifikasi untuk memprediksi apakah cuaca pada hari tertentu akan "cerah", "hujan" atau "berawan".[20]

### 2.2.6. Pre-Processing

Data pre-processing adalah teknik data mining yang melibatkan transformasi data mentah menjadi format yang mudah dimengerti. Langkah data pre-processing diperlukan untuk menyelesaikan beberapa jenis masalah termasuk noisy data, data redundansi, nilai data yang hilang, dll.[21] Langkah pre-processing dari kumpulan data yang sangat besar diperlukan sebelum eksperimen apa pun untuk tujuan pelatihan dan pengujian. noisy dapat diminimalkan dalam kumpulan data.[22]

### 2.2.7. Python

*Python* adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang ditafsirkan, interaktif. Ini menyediakan struktur data tingkat tinggi seperti daftar dan array asosiatif (disebut kamus), pengetikan dinamis dan pengikatan dinamis, modul, kelas, pengecualian, manajemen memori otomatis, dll. Ini memiliki sintaks yang sangat sederhana dan elegan namun kuat dan bahasa pemrograman tujuan umum. Ini dirancang pada tahun 1990 oleh Guido van Rossum. *Python* pada dasarnya bersifat modular. Kernel sangat kecil dan dapat diperpanjang dengan mengimpor modul ekstensi. Distribusi *Python* menyertakan beragam pustaka ekstensi standar (beberapa ditulis dengan *Python*, yang lain dalam C atau C++) untuk operasi mulai dari manipulasi string dan ekspresi reguler seperti Perl, hingga Grafis. Generator Antarmuka Pengguna (GUI) dan termasuk utilitas terkait web, layanan sistem operasi, debugging, dan alat pembuatan profil, dll.[23]

### 2.2.8. Django

Django adalah full-stack *python* yang merupakan web framework yang mendorong perkembangan pesat dan desain yang bersih dan pragmatis. Dikembangkan dalam lingkungan onlinenews yang serba cepat di Lawrence, Kansas, ini mengklaim sebagai "kerangka kerja

web untuk perfeksionis dengan tenggat waktu." Django dikembangkan pada tahun 2003, tetapi tidak dirilis sebagai sumber terbuka hingga Juli 2005, rilis resmi 1.0 pada bulan September 2008, dan saat ini versi 1.1 (Juni 2009). Django didasarkan pada *Python*, yang merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer. Sering dibandingkan dengan Perl, Ruby, dan Java, ini adalah bahasa berorientasi objek yang dinamis. *Python* menawarkan dukungan yang kuat untuk integrasi dengan bahasa dan alat lain dan dilengkapi dengan pustaka standar yang luas.[24]

### 2.2.9. Naïve Bayes Classification

Naïve Bayes Classifier atau disebut juga dengan Bayesian Classification merupakan metode pengklasifikasian statistik yang didasarkan pada teorema bayes yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu kelas.[25]

Metode *Naive bayes* dengan prinsip teorema Bayes mempunyai atribut yang saling berhubungan satu sama lain. Pendekatan yang digunakan teorema bayes yaitu menghitung probabilitas sebuah kejadian pada kondisi tertentu Dasar dari teorema Bayes dinyatakan dalam persamaan

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Keterangan:

X : Data kelas yang belum diketahui.

H : Hipotesis dari data X yaitu suatu kelas Spesifik.

$P(H|X)$  : Probabilitas Hipotesis H berdasarkan kondisi X.

$P(H)$  : Probabilitas Hipotesis H

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

$P(X)$  : Probabilitas X



Pada rumus di atas dapat dijelaskan bahwa teorema *naive bayes* dibutuhkan sebuah petunjuk sebagai proses penentu kelas yang sesuai dengan sampel. Sehingga dibutuhkan kesesuaian terhadap teorema bayes sebagai berikut:

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

Keterangan:

C : Sebagai kelas

$F_1 \dots F_n$  : Petunjuk atau syarat kondisi. [26]

## **BAB III**

### **ANALISIS ORGANISASI PERUSAHAAN**

#### **3.1 Sejarah Perusahaan**

Berdasarkan peraturan daerah Nomor 15 tahun 2001, maka terbentuklah kantor Pelayanan Pajak Daerah (KPPDRD) Mataram pada tahun 2001, dan pada tahun 2017 berdasarkan Pergub Nomor 53 tahun 2016 tentang Pembentukan, Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Unit Pelaksanaan Teknis Dinas pada Dinas-dinas Daerah Badan pada Badan-Badan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat maka KPPDRD Mataram berubah nama menjadi Kantor Unit Pelaksanaan Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram sebagai pelaksanaan teknis yang bertanggung jawab langsung kepada Dinas Pendapatan Daerah (Dispenda) Provinsi Nusa Tenggara Barat, serta membawahi unit pelayanan pajak kendaraan bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) pada Kantor bersama SAMSAT. Ruang lingkup wilayah kerja Kantor Unit Pelaksanaan Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram yang beralamat di jalan Langko No.28 Mataram.

Dengan berlakunya undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintah Daerah, dan undang-undang Nomor 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan antar Pemerintah Pusat dan Daerah, serta undang-undang Nomor 28 tahun 2009 tentang perubahan atas undang-undang Nomor 34 tahun 2000 Tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah, dan maka terjadi perubahan pada sebutan Pemerintah Daerah, jenis dan tata nama pajak daerah, serta penerimaan pajak daerah provinsi kepada kabupaten/kota. Dengan adanya otonomi daerah, maka sudah seharusnya Pemerintah Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat merelisasikan semua rancangan yang telah dibentuk. Untuk dapat merealisasikannya, maka di terbitkanlah peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor 7 Tahun 2008 Tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Dinas-dinas Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Sebagai pelaksanaan dinas yang mempunyai tugas melaksanakan kewenangan provinsi yang masih ada di kabupaten/kota. Maka telah diterbitkan Peraturan Daerah Nomor 23 tahun 2008 Tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 13 tahun 2000 Tentang Pembentukan Kedudukan, Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi, tata unit pelaksana teknis dinas pada dinas-dinas daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dimana didalamnya telah mengatur pembentukan Unit Pelaksanaan Teknis Badan (UPTB) pada Dinas Pendapatan Daerah Nusa Tenggara Barat.

### **3.2. Visi dan Misi Perusahaan**

#### **3.2.1. Visi**

Terwujudnya kebijaksanaan intensifikasi dan ekstensifikasi pajak daerah, retribusi daerah dan lain-lain Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang sah sebagai salah satu wujud visi, misi, tujuan dan sasaran daripada dinas pendapatan daerah

#### **3.2.2. Misi**

Adapun misi dari Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah Dan Retribusi Daerah (UPTB-UPPDRD) SAMSAT Mataram adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pelayanan prima di kantor bersama SAMSAT melalui penerapan mekanisme pelayanan dengan system ban berjalan dan komputerisasi.
2. Mendorong berfungsinya tim Pembina SAMSAT tingkat provinsi sebagai wadah yang akan mendukung terselenggaranya pelayanan prima dalam pelaksanaan SAMSAT.
3. Memanfaatkan koordinasi dengan mitra kerja di kantor bersama SAMSAT dan besarnya pungutan yang terkait dengan pelaksanaan SAMSAT dan mitra kerja di provinsi, kabupaten, dan kota.
4. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM).

5. Meningkatkan tertib administrasi dan upaya penagihan melalui penerapan undan-undang Nomor 19 tahun 1997 tentang penagihan pajak dengan surat paksa
6. Meningkatkan pengertian dan pemahaman dan kepatuhan wajib pajak/pajak retribusi melalui sosialisasi yang terpadu dan berkesinambungan
7. Meningkatkan pembinaan administrasi dan personil.

### **3.3.Strategi Perusahaan**

Sebagai pelaksanaan teknis yang bertanggung jawab langsung kepada Dinas Pendapatan Daerah (Dispenda) Provinsi Nusa Tenggara Barat, serta membawahi unit pelayanan pajak kendaraan bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) pada Kantor bersama SAMSAT, terdapat berbagai inovasi dan strategi Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram untuk dapat meningkatkan pendapatan daerah :

- SAMSAT Corner
- SAMSAT Drive-Thru
- SAMSAT Keliling
- Aplikasi SAMSAT Delivery
- SAMSAT Whatsapp
- Operasi Gabungan (OPGAB)

### **3.4.Struktur Organisasi dan *Job Description* Perusahaan**

#### **3.4.1. Struktur Organisasi**

Struktur organisasi Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram telah diatur dalam peraturan daerah Nomor 23 tahun 2008 Tentang perubahan atas Perda Nomor 13 tahun 2001 Tentang Pembentukan, Kedudukan, dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Badan (UPTB) pada dinas-dinas daerah

Provinsi Nusa Tenggara Barat berdasarkan keputusan Gubernur Nusa Tenggara Barat nomor 53 tahun 2016 Tentang pembentukan, Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram pada Dinas Pendapatan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

#### 1. Kedudukan

Struktur organisasi Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat yang beralamat di jalan Langko No.28 Mataram.

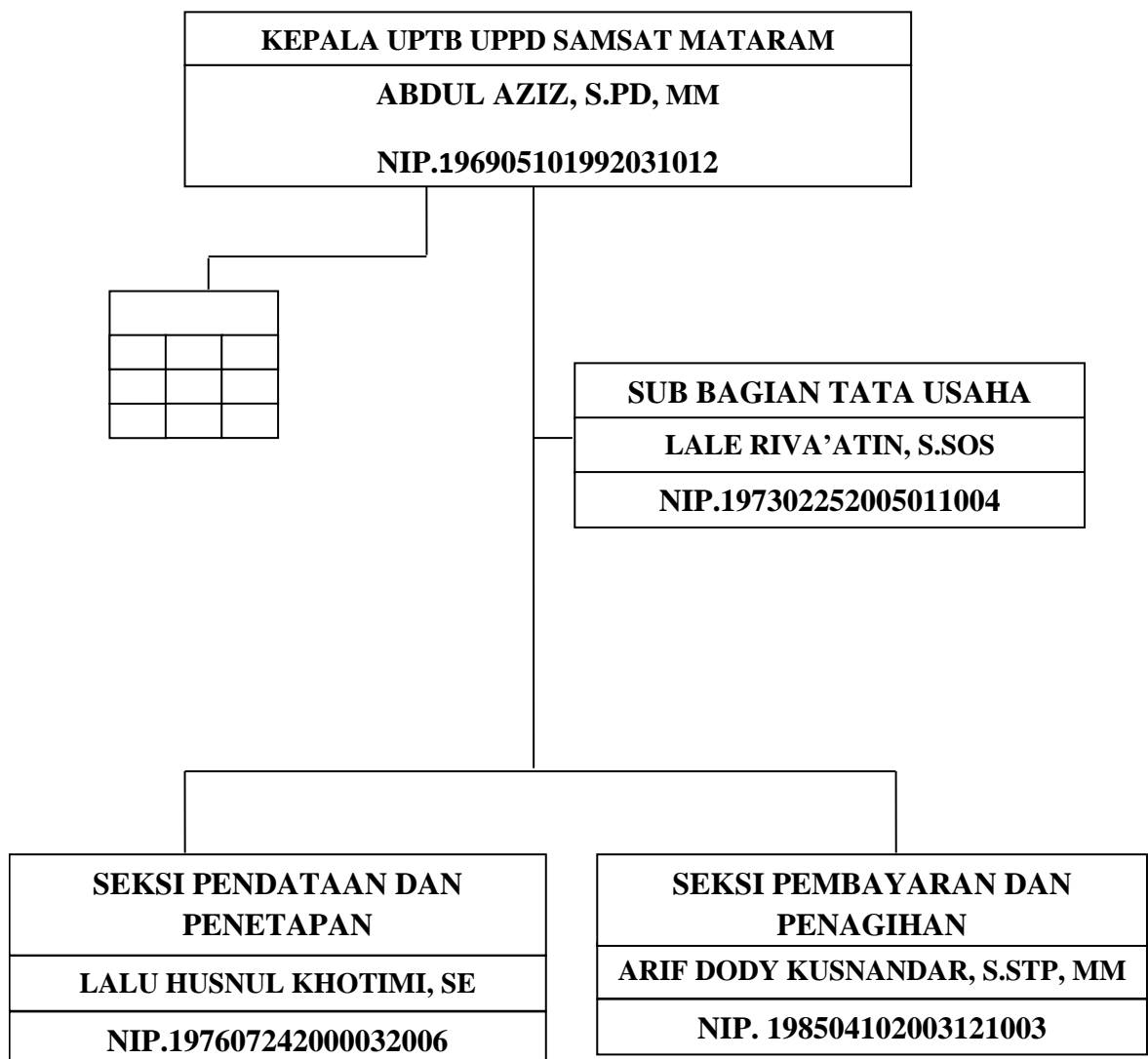
Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) Mataram dipimpin oleh seorang Kepala yang berada dan bertanggung jawab langsung kepada kepala Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat , dan membawahi Unit Pelayanan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) pada Kantor Bersama SAMSAT.

#### 2. Susunan Organisasi

Susunan organisasi Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah Retribusi Daerah (UPTB-UPTDRD) SAMSAT Mataram terdiri dari:

- 1) Kepala Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram.
- 2) Sub. Bagian Tata Usaha.
- 3) Seksi-seksi terdiri dari:
  - a. Seksi pendataan dan penetapan pajak daerah,
  - b. Seksi pembayaran dan penagihan
- 4) Kelompok jabatan fungsional ( Kelompok Jafung )

Adapun struktur organisasi Kantor Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram dilihat dari pada struktur berikut ini:



*Gambar 3.1 Struktur Organisasi*

### **3.4.2. Job Description Perusahaan**

1. Pelayanan pembayaran pajak daerah yang bersumber dari pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB)
2. Pelayanan pembayaran retribusi leges yang bersumber dari pemberian blanko/surat pendaftaran Kendaraan Bermotor (SPPKB)
3. Pelayanan pembayaran kontribusi dealer dari penjualan Kendaraan Bermotor
4. Pendaftaran dan Pendataan obyek pajak, retribusi dan penataan lain-lain
5. Pelayanan surat keterangan fiskal
6. Pelayanan keberatan atas penetapan pajak daerah (PKB dan BBNKB) serta retribusi daerah (Leges SPPKB dan surat keterangan fiskal dan lain-lain) yang terkait dengan kewenangan Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram.
7. Pelayanan permohonan pengurangan ketetapan dan keringanan denda pajak, retribusi dan pendataan lain-lain yang dikelola oleh Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram.
8. Pelayanan permohonan atau pengembalian kelebihan pembayaran pajak, retribusi dan pendataan lain-lain yang dikelola oleh Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram.
9. Penerbitan dan penyampaian Surat Tagihan Pajak (STP), retribusi daerah dan pendataan lain-lain yang meliputi:
  - a. Penerbitan dan penyampaian surat pemberitahuan sebelum jatuh tempo pembayaran.
  - b. Penerbitan dan Penyampaian surat teguran bagi yang jatuh tempo pembayaran atau yang menunggak.

- c. Penerbitan dan penyampaian surat paksa, surat perintah penyitaan dan surat perintah pelelangan yang dilakukan oleh juru sita pajak.
- 10. Kegiatan atau pelayanan lainnya yang terkait dengan tugas dan fungsi Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram.

### **3.5 Deskripsi dan Ruang Lingkup Internship**

#### **3.5.1 Deskripsi**

Pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram dibagi menjadi dua seksi yaitu Seksi Pendataan dan Penetapan, dan Seksi Pembayaran dan Penagihan. Dan penulis di tempatkan pada Seksi Pembayaran dan Penagihan yang dimana ditugas untuk dapat membantu tim IT dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan selama waktu internship di SAMSAT Mataram.

#### **3.5.2 Ruang Lingkup Internship**

Ruang lingkup internship pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Badan Unit Pelayanan Pajak Daerah (UPTB-UPPD) SAMSAT Mataram adalah :

- a. Desain grafis
- b. Video Editor

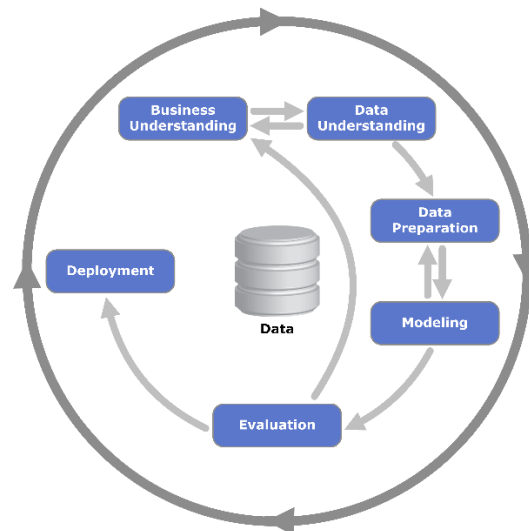


## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1. Diagram Alur Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan cara memecahkan masalah penelitian secara sistematis atau secara berurutan mulai tahap awal penelitian hingga tahap akhir berurutan supaya tidak menyimpang dari tujuan yang sudah ditetapkan untuk dapat mencapai tujuan penelitian yang diharapkan. Adapun metodologi yang digunakan adalah CRISP-DM. CRISP-DM memiliki tahapan yang akan dilakukan pada pelaksanaan penelitian ini, sebagai berikut :



*Gambar 4.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian*

#### 4.2. Tahapan – Tahapan Diagram Alur Metodologi Penelitian

Tahapan – tahapan dari metodologi penelitian yang mengacu pada metode CRISP-DM yang digunakan dapat diuraikan sebagai berikut :

##### 4.2.1. Business Understanding

Fase awal ini berfokus pada pemahaman tujuan dan persyaratan dalam menyelesaikan masalah. Pada penelitian ini terdapat masalah dalam melakukan klasifikasi wilayah samsat keliling.

Sehingga berdasarkan masalah yang ada maka dibutuhkan sebuah aplikasi data mining untuk mengklasifikasi wilayah dengan cara klasifikasi menjadi 2 yaitu potensi dan tidak potensi.

#### **4.2.2. Data Understanding**

Tahap pemahaman data dimulai dengan pengumpulan data awal yang mana di export dari server BAPPENDA menggunakan aplikasi infomeker dan dilanjutkan, mengidentifikasi masalah kualitas data dan menemukan bentuk data atau informasi yang ingin digunakan pada tahap selanjutnya.

#### **4.2.3. Data Preparation**

Tahap persiapan data mencakup semua aktivitas untuk membangun dataset akhir yang dimana dimulai dari pemilihan atribut atau tabel yang ingin digunakan untuk membangun dataset akhir dari data mentah yang di dapatkan pada tahap sebelumnya. Kemudian dilakukan pembersihan atau preprocessing yang berupa cleaning yang merupakan untuk penghilangan noise karakter(tanda titik) dan juga normalisasi yang dimana menggunakan MinMax karena perbedaan rentang angka yang terlalu jauh antara atribut sehingga menjadi data akhir yang akan digunakan pada tahap modelling.

#### **4.2.4. Modelling**

Dalam tahap ini, teknik pemodelan yang digunakan yaitu naïve bayes yang dimana menggunakan distribusi gaussian naïve bayes yang dimana membutuhkan parameter mean dan standard deviasi untuk melakukan klasifikasi dan menggunakan 3 atribut yaitu jumlah kendaraan roda 2, jumlah kendaraan roda 4, dan jumlah pendapat, sedangkan memiliki 2 class yaitu potensi dan tidak potensi yang akan digunakan dalam proses permodalan ini.

#### 4.2.5. Evaluation

Pada tahap ini, setelah membangun model (atau model) yang tampaknya memiliki kualitas tinggi dari perspektif analisis data. Sebelum melanjutkan ke penerapan akhir model, kita juga perlu melakukan evaluasi model tersebut. Pada tahap ini evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi klasifikasi biner menggunakan confusion metrik yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja classifier atau predictor, bidang yang berbeda memiliki preferensi yang berbeda untuk metrik tertentu karena tujuan yang berbeda secara lebih menyeluruh. Sehingga dapat mengetahui bagaimana kinerja model tersebut apakah bisa dibilang effective dalam menyelesaikan masalah yang ada.

#### 4.2.6. Deployment

Penciptaan model umumnya bukanlah akhir dari proyek. Meskipun tujuan model adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang data, pengetahuan yang diperoleh perlu diatur dan disajikan sedemikian rupa sehingga pelanggan dapat menggunakannya. [27] Tetapi pada penelitian ini model akan dibangun dalam bentuk Web sehingga akan melibatkan langsung dengan user atau orang lain sehingga user juga dapat memanfaatkan model yang sudah dibuat tersebut seperti melakukan klasifikasi wilayah potensial karna user merupakan pegawai, bukan seorang analisis sehingga perlunya dilakukan pengembang kedalam bentuk web tersebut. Web akan dibangun menggunakan *framework django*.

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN *SISTEM***

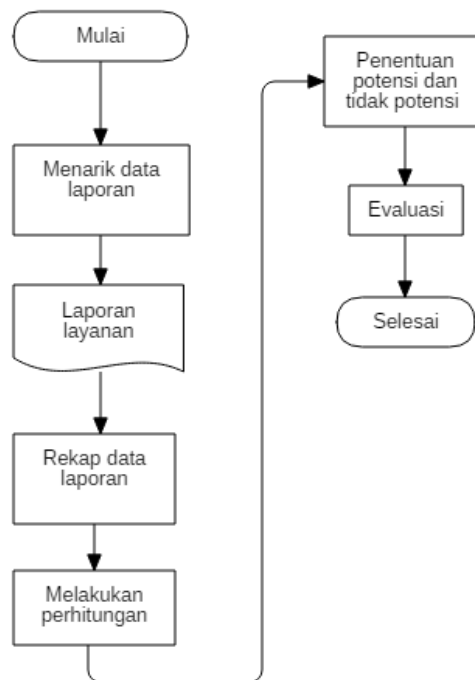
#### **5.1. Analisis dan Perancangan *Sistem***

##### **5.1.1. Analisis *Sistem* Berjalan (*Current System*)**

Pada tahap analisis *sistem* yang berjalan bertujuan untuk mengetahui bagaimana lebih jelas cara kerja suatu *sistem* tersebut dan masalah-masalah yang dihadapi *sistem* untuk dijadikan landasan perancangan *sistem*. Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan, kegiatan penentuan wilayah yang berpotensi untuk kegiatan samsat keliling masih ditentukan secara manual.

##### **5.1.1.1. Analisis Prosedur yang Berjalan ( *Flowmap/Flowchart* )**

Analisis prosedur yang sedang berjalan untuk mengetahui cara kerja *sistem* dan masalah yang dihadapi. Proses penguraian dari suatu prosedur yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen berdasarkan urutan kejadian yang ada, serta dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat *Flowchart*. Adapun *flowchart* yang sedang berjalan sebagai berikut :



*Gambar 5.1 Analisi Prosedur yang Berjalan*

Keterangan :

1. Pegawai menarik data laporan yang berupa data transaksi unit layanan
2. Pegawai akan melakukan rekap data laporan menjadi tiap-tiap unit yang akan digunakan sebagai kegiatan selanjutnya.
3. Kemudian hasil rekap data laporan transaksi setiap layanan tersebut dilakukan perhitungan
4. Penentuan wilayah potensi tersebut berdasarkan hasil perhitungan pada prosedur sebelumnya dan melakukan evaluasi.

#### **5.1.1.2. Analisis Dokumen yang berjalan**

Dari hasil analisis yang dilakukan, dokumen yang digunakan adalah dokumen laporan layanan. Adapun dokumen yang dimaksud adalah sebagai berikut:

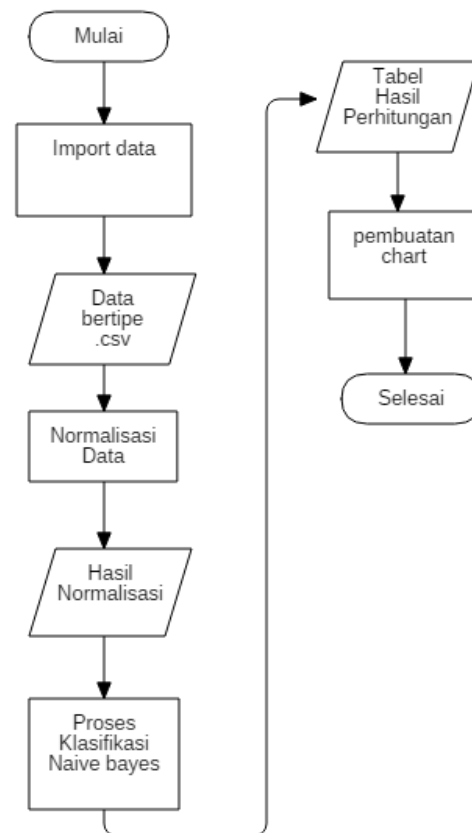
Tabel 5.1 Analisi Dokumen yang Berjalan

<b>Dibuat oleh</b>	Pegawai
<b>Dibuat untuk</b>	Pegawai bagian penetapan dan pembayaran
<b>Isi</b>	Berupa data transaksi setiap layanan
<b>Frekuensi</b>	Dibuat sesuai data pembayaran pajak tahunan
<b>Tujuan</b>	Menyediakan laporan data layanan bulanan dan tahunan

### 5.1.2. Analisis Sistem yang akan Dibangun

#### 5.1.2.1. Analisis Prosedur yang akan Dibangun

Analisis prosedur yang akan dibangun berbentuk *flowchart* untuk mengetahui secara lengkap Langkah-langkah atau cara kerja *sistem sistem* yang akan dibangun. Adapun *flowchart* yang akan dibangun sebagai berikut :



*Gambar 5.2 Flowchart Prosedur yang Akan Dibangun*

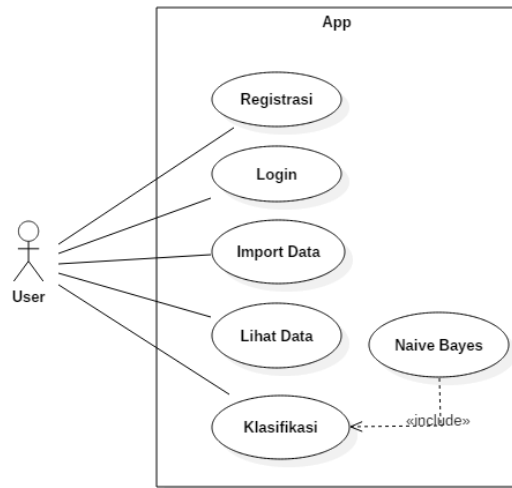
Keterangan :

1. User melakukan import data yang berformat .csv
2. Sistem akan melakukan normalisasi nilai data dari importan data.
3. Kemudian, sistem akan menghasilkan nilai tabel dengan normalisasi yang akan digunakan untuk prosedur selanjutnya
4. User akan melakukan proses klasifikasi menggunakan metode klasifikasi naïve bayes, dan sistem akan menghasilkan nilai perhitungan naïve bayes
5. Kemudian sistem akan melakukukan proses pembuatan chart berdasarkan nilai hasil perhitungan naïve bayes.

### 5.1.2.2. UML (*Unified Modelling Language*)

Perancangan UML yang digunakan terdiri dari beberapa perancangan, diantaranya use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

#### 1. Use Case Diagram



Gambar 5.3 Use Case Diagram

#### 1.1. Skenario Use Case

##### 1.1.1. Use Case Registrasi

Tabel 5.2 Use Case Registrasi

Actor	<i>User</i>
Purpose	Membuat sebuah akun
Preconditions	Mengakses halaman registrasi
Postconditions	Berhasil membuat sebuah akun
Primary flow of events	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>User</i> mengakses halaman registrasi</li> <li>- <i>User</i> mengisi form yang telah disediakan (<i>username</i>, email dan <i>password</i>)</li> <li>- <i>User</i> menekan tombol create account</li> <li>- <i>Sistem</i> menyimpan data <i>user</i></li> </ul>
Alternative flow of event	
Exception flow of event	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sistem</i> menampilkan dialog jika <i>username</i> dan email sudah digunakan</li> </ul>



## 1.1.2. Use Case Login

Tabel 5.3 Use Case Login

Actor	<i>User</i>
Purpose	Berhasil login kedalam aplikasi
Preconditions	Sudah memiliki akun
Postconditions	Masuk kedalam halaman utama
Primary flow of events	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>User</i> membuka aplikasi</li> <li>- <i>User</i> menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>- <i>User</i> menekan tombol login</li> <li>- <i>Sistem</i> mengecek data <i>user</i></li> <li>- <i>Sistem</i> mengarahkan ke halaman utama</li> </ul>
Alternative flow of event	
Exception flow of event	- <i>Sistem</i> akan menampilkan dialog apabila <i>username</i> atau <i>password</i> salah

## 1.1.3. Use Case Import Data

Tabel 5.4 Use Case Import Data

Actor	<i>User</i>
Purpose	Berhasil import data
Preconditions	Data belum di import
Postconditions	Data sudah di import
Primary flow of events	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>User</i> memilih menu import data</li> <li>- <i>User</i> menekan tombol choose file</li> <li>- <i>User</i> memilih file berformat .csv</li> <li>- <i>User</i> menekan tombol upload</li> <li>- <i>Sistem</i> akan mengecek file berformat .csv</li> <li>- <i>Sistem</i> akan menyimpan data ke dalam database</li> </ul>
Alternative flow of event	
Exception flow of event	- <i>Sistem</i> akan menampilkan dialog apabila file tidak berformat .csv

## 1.1.4. Use Case Lihat Data

Tabel 5.5 Use Case Lihat Data

Actor	<i>User</i>
Purpose	Melihat data

Preconditions	Data belum tampil
Postconditions	Data tampil
Primary flow of events	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>User</i> memilih menu tabel</li> <li>- <i>Sistem</i> akan mengecek data pada databes</li> <li>- <i>Sistem</i> akan menampilkan data pada tabel</li> </ul>
Alternative flow of event	
Exception flow of event	- <i>Sistem</i> akan menampilkan tabel kosong apabila tidak ada data

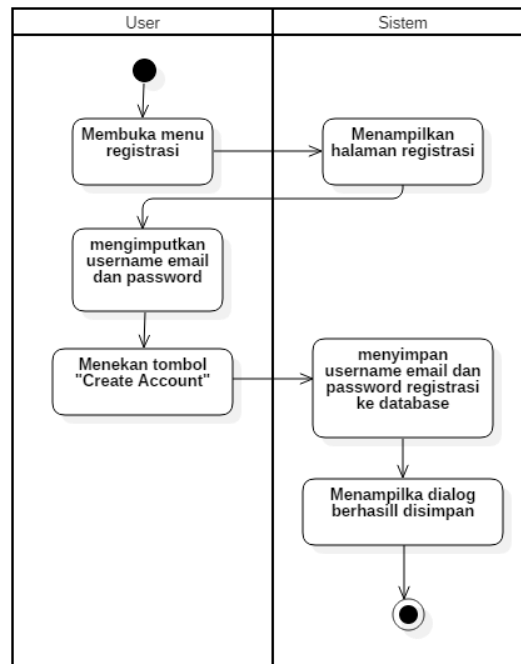
#### 1.1.5. Use Case Klasifikasi

Tabel 5.6 Use Case Klasifikasi

Actor	<i>User</i>
Purpose	Klasifikasi naïve bayes
Preconditions	Data belum diklasifikasi
Postconditions	Data sudah diklasifikasi
Primary flow of events	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>User</i> memilih menu klasifikasi</li> <li>- <i>User</i> menekan tombol klasifikasi</li> <li>- <i>Sistem</i> akan melakukan normalisai</li> <li>- <i>Sistem</i> akan melakukan klasifikasi menggunakan model naïve bayes</li> <li>- <i>Sistem</i> akan memunculkan hasil klasifikasi dalam bentuk diagram</li> </ul>
Alternative flow of event	
Exception flow of event	- Hasil diagram tidak muncul apabila data tabel kosong

## 2. Activity Diagram

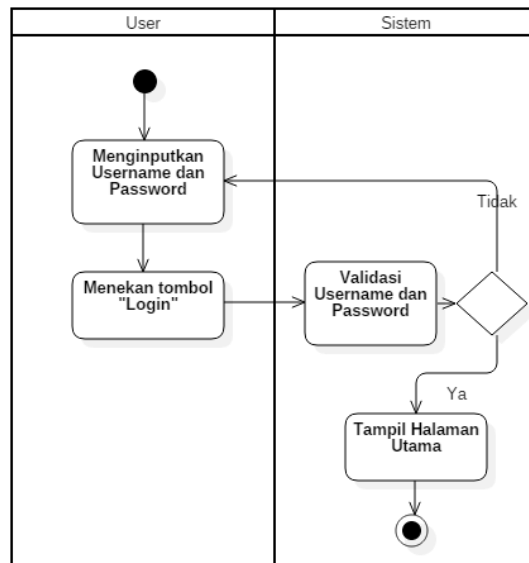
### 2.1. Activity Diagram Registrasi



*Gambar 5.4 Activity Diagram Registrasi*

*User* membuka menu registrasi, lalu *sistem* akan menampilkan halaman registrasi kemudian *user* akan menginputkan data yang dibutuhkan seperti *username*, email dan *password* lalu tekan tombol create account dan *sistem* akan menyimpan data *user* tersebut dan menampilkan dialaog berhasil disimpan.

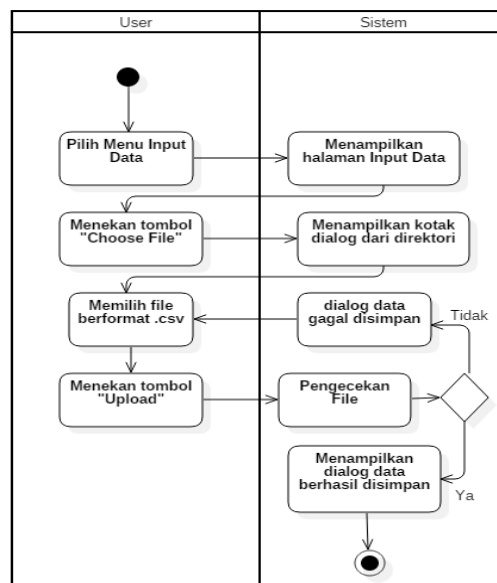
## 2.2. Activity Diagram Login



Gambar 5.5 Activity Diagram Login

User membuka halaman login, lalu mengisi *username* dan *password*, kemudian menekan tombol login sehingga *sistem* akan melakukan validasi dari *username* dan *password* yang di input, apabila valid maka akan diarahkan ke halaman utama.

### 2.3. Activity Diagram Import Data



Gambar 5.6 Activity Diagram Import Data

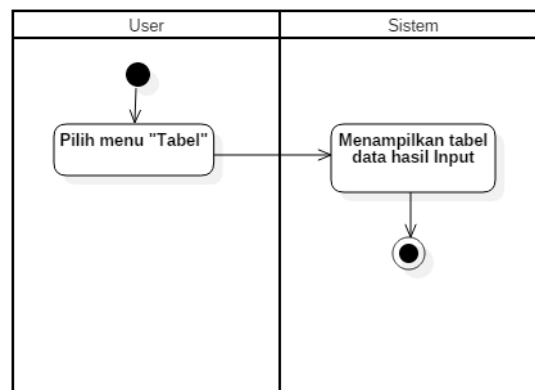
*User* memilih menu input data kemudian *sistem* akan menampilkan halaman input data yang terdapat tombol untuk menginput data csv yang di mana *user* akan menekan tombol tersebut lalu memilih file yang berformat .csv (comma separated value) menggunakan pembatas koma dengan attribute berupa layanan, jml\_kd2, jml\_kd4, dan jml\_pdpt seperti contoh pada gambar dibawah ini :

layanan,jml_kd2,jml_kd4,jml_pdpt	
SAMLING 1,3,33,5823946	
SAMLING 1,19,83,46289769	
SAMLING 1,20,74,45671524	
SAMLING 1,19,53,53812144	
SAMLING 1,13,40,23851543	
SAMLING 1,4,23,10810930	
SAMLING 1,16,51,35084404	
SAMLING 1,20,40,36721808	
SAMLING 1,16,27,30374196	
SAMLING 1,23,31,35334533	

Gambar 5.7 Contoh file csv

kemudian *user* menekan tombol upload untuk yang dimana *sistem* akan mengecek apakah data tersebut berformat csv atau tidak, apabila iya maka *sistem* akan menyimpan data tersebut kedalam database dan menampilkan dialog berhasil disimpan.

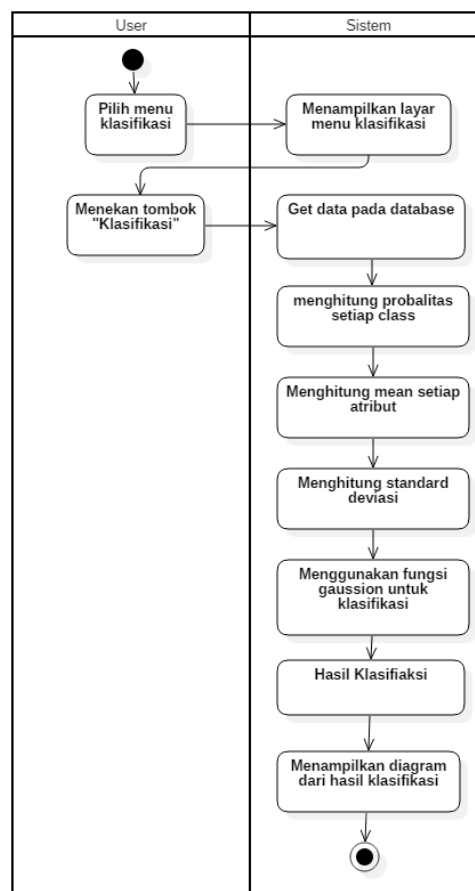
#### 2.4. Activity Diagram Lihat Data



*Gambar 5.8 Activity Diagram Lihat Data*

*User* memilih menu tabel untuk melihat data yang di inputkan pada activity import data yang dimana *sistem* akan menampilkan tabel data tersebut.

## 2.5. Activity Diagram Klasifikasi



*Gambar 5.9 Activity Diagram Klasifikasi*

*User* memilih menu klasifikasi, lalu *sistem* akan menampilkan halaman klasifikasi kemudian *user* akan menekan tombol klasifikasi untuk melakukan klasifikasi data yang sudah di inputkan menggunakan model klasifikasi Naïve Bayes yang dimana sistem akan mengambil data dari database

kemudian menghitung probabilitas pada setiap class menggunakan rumus :

$$P(A) = \frac{x}{n}$$

Keterangan

- $P(A)$  : probabilitas terjadi kejadian class A
- $x$  : jumlah class yang dimaksud
- $n$  : jumlah keluruhan class

Kemudian sistem akan menghitung mean dari data menggunakan rumus :

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

Keterangan

- $\mu$  : nilai rata-rata hitung (mean)
- $x_i$  : nilai  $x$  ke- $i$
- $n$  : jumlah sampel

Dan juga menghitung standard deviasi dari data menggunakan rumus :

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

Keterangan

- $\sigma$  : standar deviasi
- $x_i$  : nilai  $x$  ke- $i$
- $\mu$  : nilai rata-rata hitung (mean)
- $n$  : jumlah sampel

sehingga menghasilkan nilai mean dan standard deviasi, yang kemudian dihitung menggunakan fungsi gaussian, seperti rumus berikut :

$$P(X_i = x_i | Y_i = y_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}^2}} \exp \frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}$$

Keterangan

- P : Peluang
- $X_i$  : Atribut ke-i
- $x_i$  : Nilai Atribut ke-i
- Y : Kelas yang dicari
- $y_i$  : Sub-kelas yang dicari
- $\mu$  : *mean*, menyatakan rata-rata dari seluruh atribut
- $\sigma$  : Deviasi Standar, menyatakan varian dari seluruh atribut

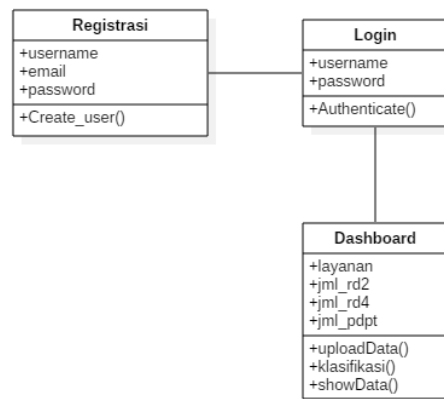
sehingga menghasilkan hasil klasifikasi wilayah yang selanjutnya akan di visualisasikan berupa bar diagram menggunakan library matplotlib.

### 3. Class Diagram

*Class Diagram* ini menggambarkan class dan hubungan antar class didalam *sistem*. Class tersebut digambarkan dengan sebuah kotak dibagi menjadi tiga bagian. Bagian paling atas diisikan nama class, bagian tengah diisikan variabel yang dimiliki class, dan bagian bawah diisikan method-method dari class.

Dalam proses pembuatan aplikasi ini class diagram yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

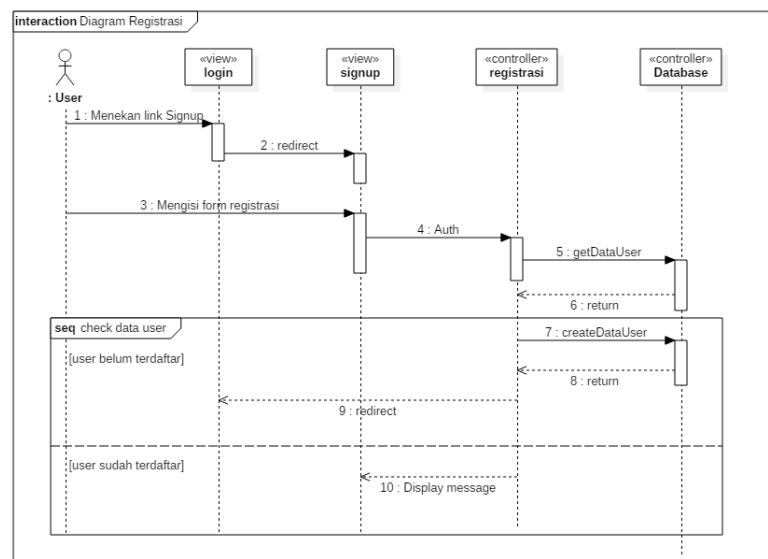




Gambar 5.10 Class Diagram

#### 4. Sequence Diagram

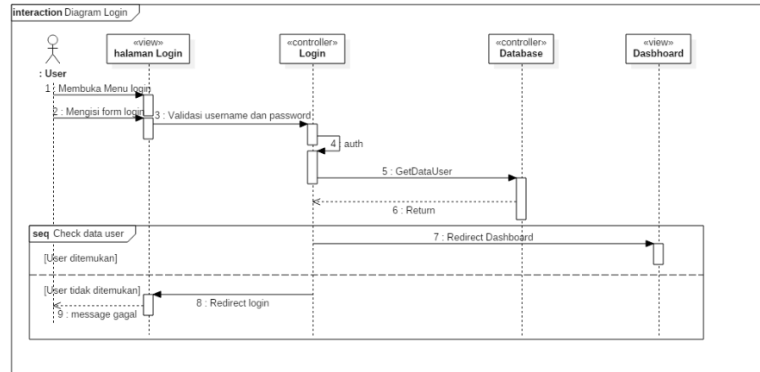
##### 4.1. Sequence Diagram Registrasi



Gambar 5.11 Sequence Diagram Registrasi

Pada sequence diagram registrasi, *user* membuka login dan *meninput form* registrasi. Jika data yang *diinput* belum terdaftar maka akan *create user* yang disimpan pada tabel *user* kemudian menampilkan login. Jika data sudah terdaftar maka akan munculkan *message*.

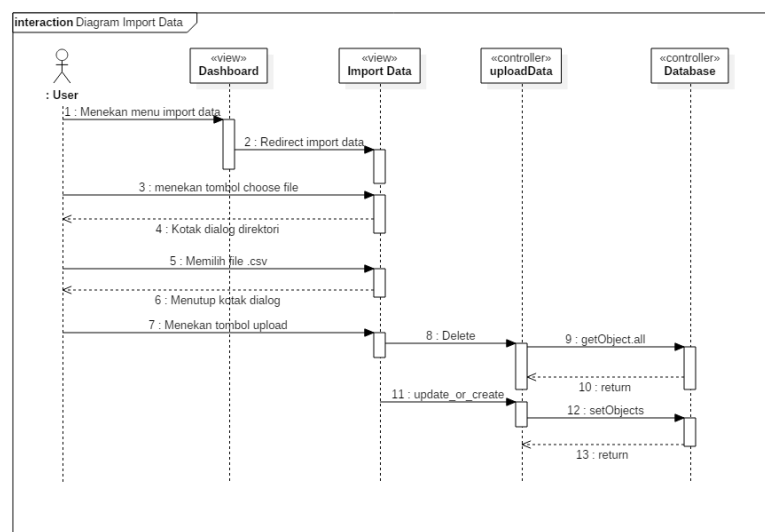
## 4.2. Sequence Diagram Login



Gambar 5.12 Sequence Diagram Login

Pada *sequence diagram login* ini, *user* akan membuka aplikasi dan menginput *username* dan *password*. Kemudian *username* dan *password* tersebut di cek *validasi* pada *database*. Jika valid maka akan *redirect* ke *dashboard*, jika tidak valid maka akan *redirect* ke *login* dan memunculkan *message*

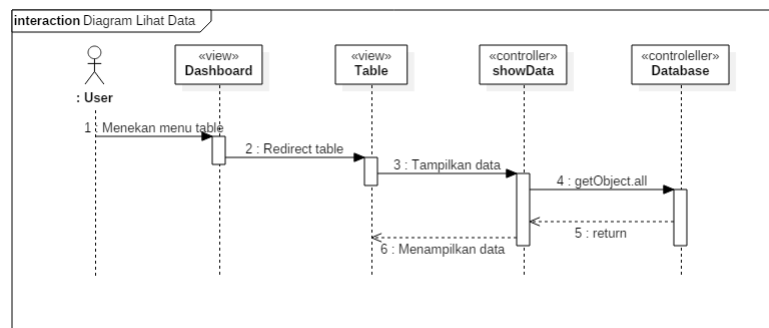
## 4.3. Sequence Diagram Import Data



*Gambar 5.13 Sequence Diagram Import Data*

Pada *sequence diagram import data*, *user* akan masuk menu import data. Kemudian memasukan *file .csv* dan menekan tombol *upload*. *Sistem* akan menghapus data sebelumnya dan menyimpan data baru.

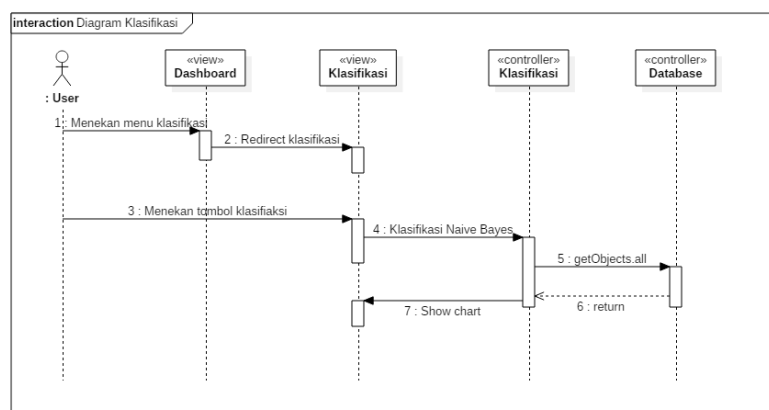
#### 4.4. Sequence Diagram Lihat Data



*Gambar 5.14 Sequence Diagram Lihat Data*

Pada *sequence diagram* lihat data, *user* akan membuka menu tabel maka *sistem* akan menampilkan data pada *database* ke dalam *tabel*.

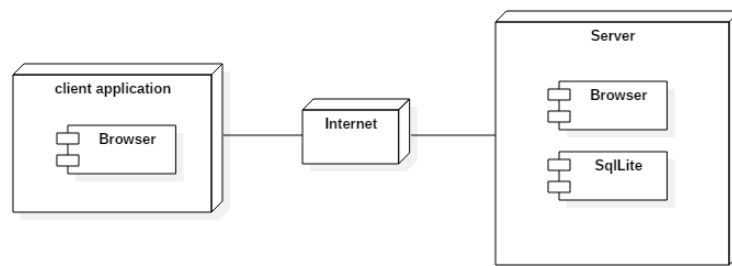
#### 4.5. Sequence Diagram Klasifikasi



*Gambar 5.15 Sequence Diagram Klasifikasi*

Pada *sequence diagram* klasifikasi, *user* membuka *menu* klasifikasi. Kemudian *user* menekan tombol klasifikasi dan *sistem* mengambil data dari *database* kemudian *sistem* akan melakukan proses klasifikasi *naïve bayes* dan menampilkan hasil klasifikasi dalam berbentuk diagram.

## 5. Deployment Diagram

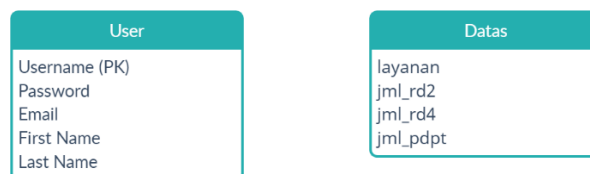


*Gambar 5.16 Deployment Diagram*

## 5.2. Perancangan Basis Data

Basisdata yang merupakan komponen yang penting dalam melakukan suatu perancangan *sistem*, karena basisdata berfungsi mengolah data, memanipulasi data, dan mendefinisikan data. Berikut adalah beberapa diagram dalam perancangan basisdata yang digunakan pada aplikasi.

### 5.2.1. CDM



*Gambar 5.17 CDM*

### 5.2.2. PDM

User		Datas	
Username (PK)	String	layanan	String
Password	String	jml_rd2	Integer
Email	String	jml_rd4	Integer
First Name	String	jml_pdpt	Integer
Last Name	String		

*Gambar 5.18 PDM*

## 5.3. Perancangan User Interface Sistem

### 5.3.1. Registrasi

A Web Page

https://127.0.0.1:8000/register

### Create Account

Username

Email

Password

Confirm Password

Create Account

*Gambar 5.19 User Interface Registrasi*

Halaman ini adalah menu registrasi, user dapat membuat user dengan menginputkan data sesuai dengan yang diminta dengan sistem.

### 5.3.2. Login

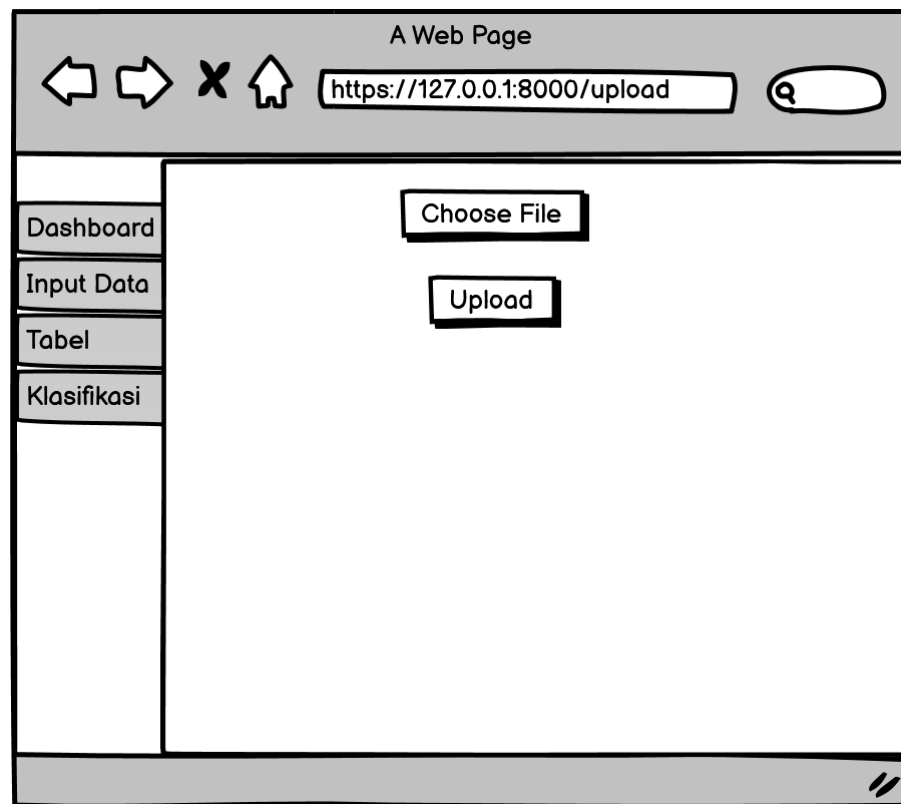
The diagram illustrates a web browser window titled "A Web Page". The address bar contains the URL "https://127.0.0.1:8000/login". The main content area displays a login form with the following elements:

- A header box labeled "Login".
- A "Username" label followed by a text input field.
- A "Password" label followed by a text input field.
- A "LOGIN" button.
- A link at the bottom: [Need an account? Sign up!](#)

*Gambar 5.20 User Interface Login*

Halaman ini merupakan halaman pertama yang diakses oleh user, disini user memasukan username dan password apabila sudah registrasi. User diminta untuk menginputkan username dan password sesuai dengan data yang didaftarkan saat registrasi.

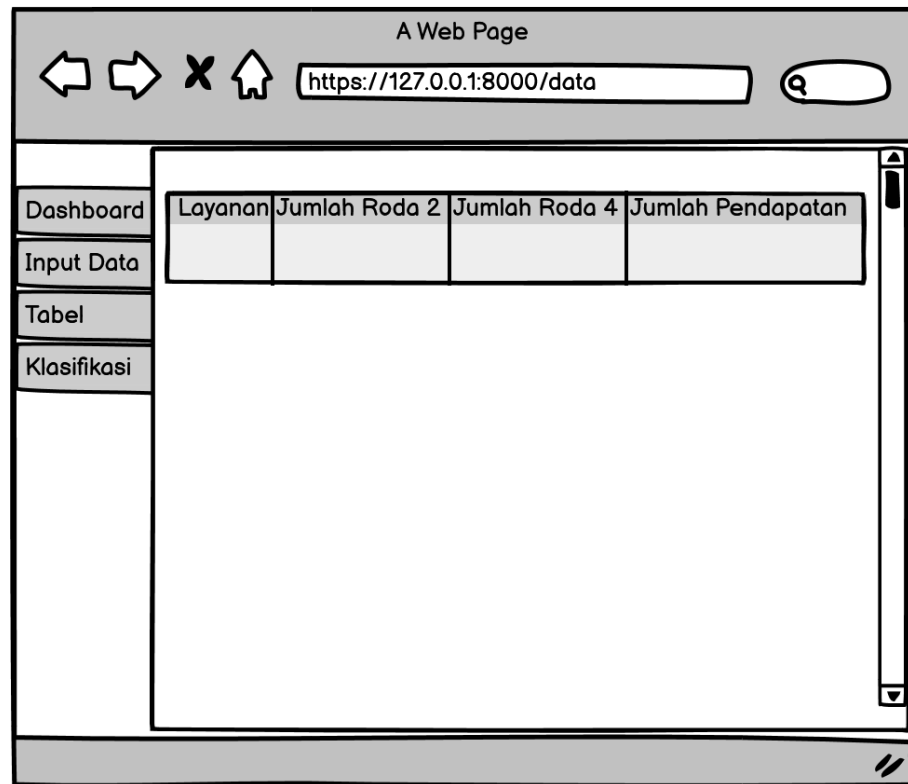
### 5.3.3. Import Data



Gambar 5.21 User Interface Import Data

Halaman ini merupakan menu *input* data yang dimana *user* menekan tombol *choose file* untuk memilih data berformat .csv (comma separated value) menggunakan pembatas koma dengan attribute berupa layanan, jml\_kd2, jml\_kd4, dan jml\_pdpt untuk diupload kedalam *database*.

#### 5.3.4. Tabel

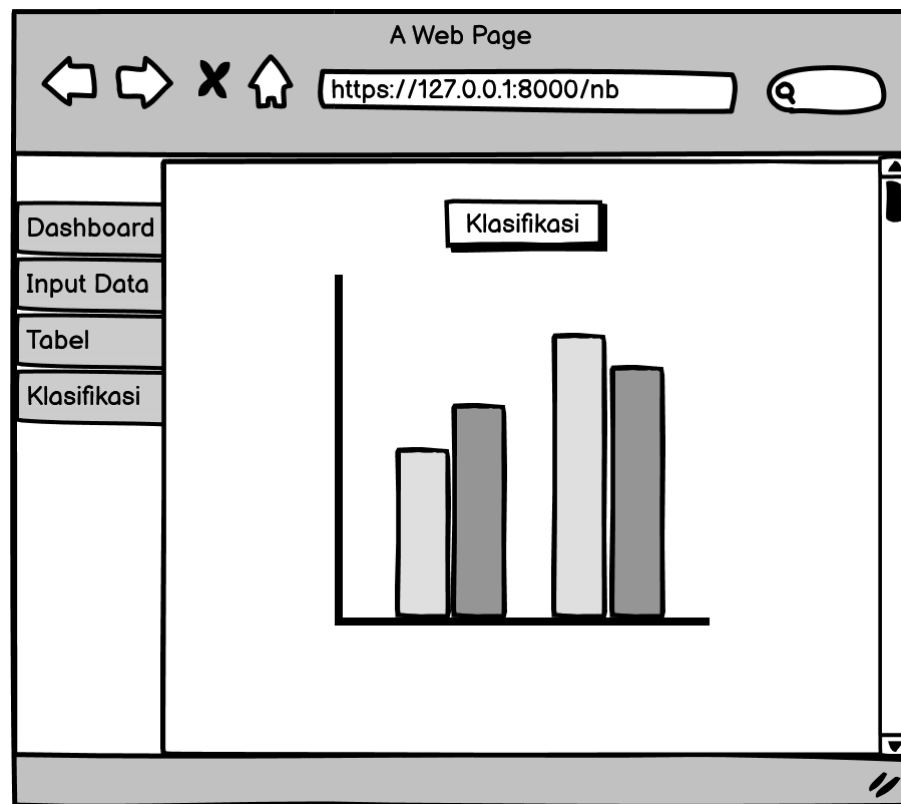


*Gambar 5.22 User Interface Tabel*

Halaman ini merupakan menu tabel, yang menampilkan data-data layanan, jumlah kendaraan roda 2, jumlah kendaraan roda 4 dan jumlah pendapatan. Dan data yang akan diklasifikasi seperti jumlah kendaraan roda 2, jumlah kendaraan roda 4 dan jumlah pendapatan.



### 5.3.5. Klasifikasi



*Gambar 5.23 User Interface Klasifikasi*

Halaman ini merupakan menu klasifikasi, user dapat melakukan klasifikasi dengan metode naïve bayes dengan menekan tombol klasifikasi yang di mana output dari klasifikasi tersebut berbentuk grafik.

## 5.4. Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Sistem

### 5.4.1. Arsitektur Perangkat Lunak

Tabel 5.7 Arsitektur Perangkat Lunak

No	Tools / Software	Fungsi	Keterangan
1.	Windows 10	Sistem Operasi	Kompatibel di semua perangkat

2.	Balsamiq Wireframes	<i>Mockup</i>	Tools nya sangat mudah dipahami, dan cara penggunaannya yang mudah.
3.	<i>Django</i>	<i>Server, Web Framework</i>	Dapat mengakses web dan Memberikan standar <i>coding</i> sehingga memudahkan untuk mempelajari kembali <i>sistem</i> aplikasi yang dibangun.
4.	<i>Visual Studi Code</i>	<i>Editor Text</i>	Memiliki banyak fitur, crossplatform, mudah, dan sederhana, dan mendukung banyak Bahasa pemrograman dan markup.
5.	<i>Python</i>	Bahasa Pemograman	Bersifat <i>open source</i> dan dapat membuat web
5.	<i>Google Chrome</i>	<i>Browser</i>	Memiliki proses loading pada tab yang terpisah
6.	<i>Star UML</i>	<i>Desain UML</i>	Mudah dalam menghubungkan antar koneksi pada suatu kelas atau aktivitas.

#### 5.4.2. Arsitektur Perangkat Keras

Tabel 5.8 Arsitektur Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi	Keterangan
1.	<i>Hardisk</i>	1 TB	Media untuk menyimpan data aplikasi yang dibuat
2.	<i>RAM</i>	8 GB	Mempercepat pemrosesan data pada PC

3.	<i>Processor</i>	7 <sup>th</sup> Generation Intel Core i7-7700HQ	Untuk kecepatan transfer data dari <i>sistem</i> yang sangat bergantung pada kecepatan prosesor komputer
----	------------------	--	--

### 5.5. Pemetaan Struktur Diagram *User Sistem*

#### 1. Role *User*

Terdapat satu role *user* yang terlibat dalam aplikasi yang sedang dibangun, yaitu *User*.

#### 2. Rule *User*

- *User* yang bertugas untuk melakukan input data dan klasifikasi naïve baye

## 6.1. Pengkajian

Data penelitian ini diperoleh dari hasil export dari database server Pengelolaan Pendapatan Daerah (BAPPENDA) NTB. Menggunakan aplikasi Infomaker yang berupa data transaksi pembayaran angsuran per bulan pada unit layanan SAMSAT Mataram. Jumlah data yang digunakan sebanyak 600 data dari 6 bulan mulai januari hingga desember. Data sebaran wilayah sebagai berikut :

Layanan	Wilayah	Jumlah Data
Samling 1	Sangkareang	159
Samling 2	Cakra Barat	158
Samling 3	Selaparang	143
Samling 4	Sindu	140
Total		600

[illegible]

Dari hasil data mentah tersebut dilakukan pemilihan tabel dan atribut-atribut yang digunakan untuk menjadi dataset akhir yang akan digunakan sebagai data permodelan naïve bayes. Tabel yang digunakan pada data mentah tersebut berupa `drv_desc`, `jns_desc`, `ntv_dasar_pkb`, sehingga di hasilkan data dengan atribut layanan, `jml_rd2`, `jml_rd4`, dan `jml_pdpt` seperti berikut :

layanan	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt
SAMLING 1	15	64	23.446.205
SAMLING 1	14	49	24.230.168
SAMLING 1	11	44	16.882.289
SAMLING 1	8	35	14.073.822
SAMLING 1	32	109	48.247.526
SAMLING 1	30	94	57.732.023
SAMLING 1	23	84	58.647.352
SAMLING 1	12	62	24.956.933
SAMLING 1	15	61	22.145.465
SAMLING 1	10	4	9.712.500
SAMLING 1	20	70	31.768.819
SAMLING 1	20	68	39.216.206
SAMLING 1	15	57	26.787.044
SAMLING 1	14	57	23.695.452
SAMLING 1	19	37	36.249.963
SAMLING 1	5	23	7.730.378
SAMLING 1	3	24	8.524.780
SAMLING 1	19	56	32.825.475

Gambar 6.2 Contoh Hasil Pengelompokan Data

6.1.2. Pelabelan Dataset

Hasil pengelompokan dataset bukan terakhir namun sebelum digunakan untuk permodelan dataset tersebut perlu dilakukan pelabelan yang dimana pada penelitian ini terdapat dua label yaitu potensi dan tidak potensi. Pelabelan data dilakukan berdasarkan target yang sudah ditetapkan, terget tersebut didapatkan dari hasil nilai target PKB tahun 2020 dikalikan persentase realisasi PKB 2019 unit layanan dibagi dengan jumlah hari kerja sehingga didapatkan target perharinya sebesar “15.000.000”. jumlah pendapatan pembayaran pkb roda 2 dan roda 4 sehari sebesar 15.000.000 di layanan SAMLING tersebut dijadikan acuan sebagai pelabelan dataset ini yang dimana potensi diberi kode 1 dan tidak potensi diberi kode 0, sehingga dihasil dataset dengan label sebagai berikut :

layanan	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt	label
SAMLING 1	15	64	23.446.205	1
SAMLING 1	14	49	24.230.168	1
SAMLING 1	11	44	16.882.289	1
SAMLING 1	8	35	14.073.822	0
SAMLING 1	32	109	48.247.526	1
SAMLING 1	30	94	57.732.023	1
SAMLING 1	23	84	58.647.352	1
SAMLING 1	12	62	24.956.933	1
SAMLING 1	15	61	22.145.465	1
SAMLING 1	10	4	9.712.500	0
SAMLING 1	20	70	31.768.819	1
SAMLING 1	20	68	39.216.206	1
SAMLING 1	15	57	26.787.044	1
SAMLING 1	14	57	23.695.452	1
SAMLING 1	19	37	36.249.963	1
SAMLING 1	5	23	7.730.378	0
SAMLING 1	3	24	8.524.780	0
SAMLING 1	19	56	32.825.475	1

Gambar 6.3 Contoh Pelabelan Data

6.1.3. Normalisasi

Proses normalisasi pada penelitian ini menggunakan *library* MinMaxScaler() yang merupakan *library* dari *Sklearn*, normalisasi dilakukan karna perbedaan rentang angka yang terlalu jauh antara atribut

jml\_rd2 , jml\_rd4 dengan jml\_pdpt sehingga perlu adanya normalisasi untuk menyamakan rentang nilai pada setiap atribut dengan skala tertentu. Cara kerjanya min max scaler tersebut setiap nilai pada sebuah fitur dikurangi dengan nilai minimum fitur tersebut, kemudian dibagi dengan rentang nilai atau nilai maksimum dikurangi nilai minimum dari fitur tersebut.

$$X_{new} = \frac{X_{old} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

Contoh perhitungan manualnya menggunakan data pada *gambar 6.3*  
*Contoh pelebelan data:*

$$Jml\_rd2_{new} = \frac{15 - 3}{32 - 3} = 0,414$$

$$Jml\_rd4_{new} = \frac{64 - 4}{109 - 4} = 0,571$$

$$Jml\_pdpt_{new} = \frac{23446205 - 7730378}{58647352 - 7730378} = 0,309$$

Sehingga hasil normalisasi datanya sebagai berikut :

Jml_rd2	Jml_rd4	Jml_pdpt
15	64	23446205



Jml_rd2	Jml_rd4	Jml_pdpt
0,414	0,571	0,309

**6.1.4. Klasifikasi Naïve Bayes**

Pada penelitian ini metode klasifikasi naïve bayes yang digunakan yaitu Gaussian Naïve bayes, sedangkan pada bahasa pemrograman *python* yaitu `GaussianNB()` yang berada pada *library Sklearn*. Digunakan metode gaussian naïve bayes karena atribut data yang didapatkan bernilai kontinyu atau numerik sehingga kemungkinan setiap nilai adalah unik, dalam artinya hanya ada beberapa saja yang memiliki nilainya sama dan gaussian yang paling mudah digunakan karena hanya perlu memperkirakan mean dan deviasi standar dari data training. Fungsi gaussian merupakan ilmu matematika yang berasal dari fungsi Gaus. Dengan cara harus mengetahui nilai mean dan deviasi standar untuk setiap variabel input untuk setiap kelas terlebih dahulu. Rumus nilai mean sebagai berikut :

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

Keterangan

- $\mu$  : nilai rata-rata hitung (mean)
- $x_i$  : nilai x ke-i
- $n$  : jumlah sampel

Sedangkan rumus nilai *standard deviation* yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan

- $\sigma$  :standar deviasi
- $x_i$  : nilai x ke-i
- $\mu$  : nilai rata-rata hitung (mean)
- $n$  : jumlah sampel

Mendistribusikan dengan gaussian yang mewakili fungsi kesepakatan probabilitas secara acak maka penulisan rumus perhitungannya, sebagai berikut :

$$P(X_i = x_i|Y_i = y_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}^2}} \exp \frac{(x_i-\mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}$$

Keterangan

- $P$  : Peluang
- $X_i$  : Atribut ke-i
- $x_i$  : Nilai Atribut ke-i
- $Y$  : Kelas yang dicari
- $y_i$  : Sub-kelas yang dicari
- $\mu$  : *mean*, menyatakan rata-rata dari seluruh atribut
- $\sigma$  : Deviasi Standar, menyatakan varian dari seluruh atribut

Alur metode Gaussian Naïve bayes :



Gambar 6.4 Alur metode Naïve bayes

Tabel 6.2 Dataset

no	layanan	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt	label
1	SAMLING 1	0,414	0,571	0,309	1
2	SAMLING 1	0,379	0,429	0,324	1
3	SAMLING 1	0,276	0,381	0,180	1
4	SAMLING 1	0,172	0,295	0,125	0
5	SAMLING 1	1,000	1,000	0,796	1
6	SAMLING 1	0,931	0,857	0,982	1
7	SAMLING 1	0,690	0,762	1,000	1
8	SAMLING 1	0,310	0,552	0,338	1
9	SAMLING 1	0,414	0,543	0,283	1
10	SAMLING 1	0,241	0,000	0,039	0
11	SAMLING 4	0,690	0,577	0,294	???

Terdapat 11 data dimana dari data tersebut 10 diantaranya akan digunakan untuk training dan menentukan klasifikasi dari data yang ke 11, dengan tahapan dalam proses perhitungan Naïve bayes sebagai berikut :

1. Menghitung probalitas class
- $P(Y=0) = 2/10$
- $P(Y=1) = 8/10$

Probabilitas kelas	
Kelas	Nilai
0	0,2
1	0,8

Gambar 6.5 Hasil Perhitungan Probabilitas kelas

2. Menghitung nilai mean dari setiap atribut pada tabel dataset diatas menggunakan rumus mean seperti yang dijelaskan di atas, sehingga menghasilkan nilai mean sebagai berikut:

Mean			
kelas	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt
0	0,207	0,148	0,082
1	0,552	0,637	0,526

Gambar 6.6 Hasil Perhitungan Mean

3. Menghitung nilai standard deviasi dari setiap atribut pada tabel dataset diatas menggunakan rumus standard deviasi di atas, sehingga menghasilkan nilai standart deviasi sebagai berikut:

Standard Deviasi			
kelas	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt
0	0,034	0,148	0,043
1	0,266	0,202	0,318

Gambar 6.7 Hasil Perhitungan Standard Deviasi



4. Setelah mendapatkan nilai mean dan standard deviasi, kemudian kita menggunakan rumus fungsi gaussian seperti yang sudah di jelaskan di atas dengan menggunakan nilai mean dan standard deviasi yang sudah ada dengan data yang ingin di tes, sehingaa menghasilkan nilai sebagai berikut:

Data Tes				
	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt	kelas
	0,690	0,577	0,294	?
0 (tidak potensi)	5,9069E-43	0,01510966	8,9566E-06	
1 (potensi)	0,676390346	0,85034789	0,5416996	
			Max =	

Gambar 6.8 Hasil Perhitungan Fungsi Gaussian

5. Kemudian kita mengalikan semua hasil perhitungan fungsi gaussian pada setiap class dengan nilai probalitas classnya, sehingga menghasilkan nilai sebagai berikut:

Data Tes				
	jml_rd2	jml_rd4	jml_pdpt	kelas
	0,690	0,577	0,294	?
0 (tidak potensi)	5,9069E-43	0,01510966	8,9566E-06	1,59877E-50
1 (potensi)	0,676390346	0,85034789	0,5416996	0,249254233
			Max =	0,249254233

Gambar 6.9 Hasil Klasifikasi

Sehingga dari hasil nilai di atas bisa kita simpulkan bahwa datates yang diprediksi atau diklasifikasi nilainya “potensi”.

6.1.5. Model

Model yang dihasilkan berupa model yang menggunakan fungsi gaussian untuk melakukan klasifikasi yang dimana kita hanya mengetahui terlebih dahulu nilai mean dan standard deviasi dari setiap atribut atau paramater yang digunkan untuk melakaukan klasifikasi menggunakan model ini.

6.1.6. Hasil Klasifikasi

Hasil klasifikasi dari penelitian ini hanya berupa grafik wilayah yang berpotensi dan tidak berpotensi dalam penempatan wilayah layanan samsat keliling kota mataram yang digunakan untuk parameter melakukan evaluasi oleh SAMSAT Mataram dalam penempatan wilayah layanan samsat keliling.

6.1.7. Evaluasi

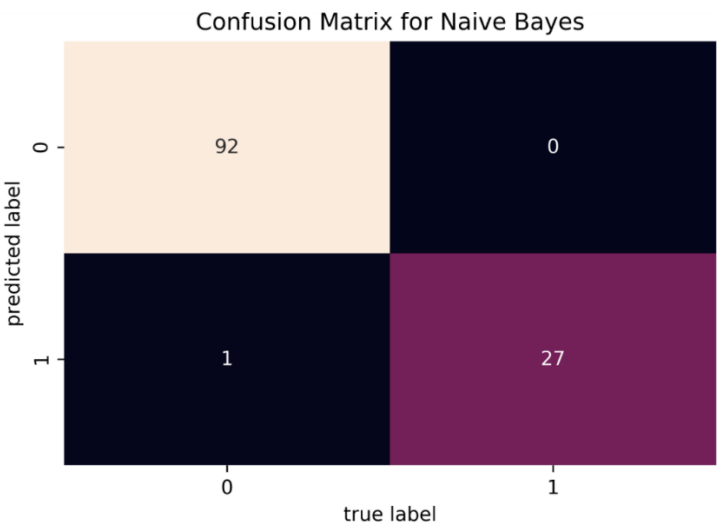
Evaluasi Model *naïve bayes* pada penelitian ini menggunakan *confusion matrix*. *Confusion matrix* digunakan untuk mengukur kinerja model yang digunakan dengan cara membandingkan hasil klasifikasi oleh

sistem dengan hasil klasifikasi sebenarnya.. Confusioan matrix adalah tabel dengan menggunakan 4 kombinasi seperti gambar dibawah ini :

		Nilai sebenarnya	
		TRUE	FALSE
Nilai prediksi	TRUE	TP (True Positive) <i>Corect result</i>	FP (False Positive) <i>Unexpected result</i>
	FALSE	FN (False Negative) <i>Missing result</i>	TN (True Negative) <i>Correct absence of result</i>

Gambar 6.10 Tabel Confusion matrix

Untuk *confusion matrix* yang didapat pada penelitian ini menggunakan 120 data training yang sudah diberi label, akan menghasilkan grafik seperti berikut:



Gambar 6.11 Hasil Confusion matrix

Untuk keterangan angka pada *confisuon matrix* itu merujuk pada banyaknya jumlah data yang diprediksi yang bener sesuai dengan label prediksinya. Dari *confusion matrix* di atas kita dapat menghitung precision, recall, f1-score dan accuracy dari model yang sudah dibuat.

Precision adalah rasio prediksi benar yang positif dibandingkan dengan keseluruhan hasil yang diprediksi positif. Pada model penelitian ini menghasilkan precision 0 sebesar 100% sedangkan precision 1 sebesar 96 %.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$Precision\ 0 = \frac{92}{92 + 0} = 1$$

$$Precision\ 1 = \frac{27}{27 + 1} = 0,96$$

Recall Merupakan rasio prediksi benar positif dibandingkan dengan keseluruhan data yang benar positif, pada model penelitian ini menghasilkan recall 0 dengan 99% sedangkan recall 1 sebesar 100%.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$
$$Recall\ 0 = \frac{92}{92 + 1} = 0,99$$
$$Recall\ 1 = \frac{27}{27 + 0} = 1$$

F1-score merupakan perbandingan rata-rata presisi dan recall yang dibobotkan menghasilkan score 0 dengan 99% dan score 1 98%, seperti gambar dibawah ini.

$$F1 - Score = \frac{2(recall * precision)}{(recall + precison)}$$
$$F1 - Score\ 0 = \frac{2(1 * 0,99)}{(1 + 0,99)} = 0,99$$
$$F1 - Score\ 1 = \frac{2(0,96 * 1)}{(0,96 + 1)} = 0,98$$

Selanjutnya akurasi yang didapatkan oleh hasil data testing, Merupakan rasio prediksi Benar (positif dan negatif) dengan data keseluruhan sebanyak 120 data sebesar 99% seerti perhitungan dibawah ini.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + FP + FN + TN}$$
$$Accuracy = \frac{92 + 27}{92 + 0 + 1 + 27} = 0,99$$

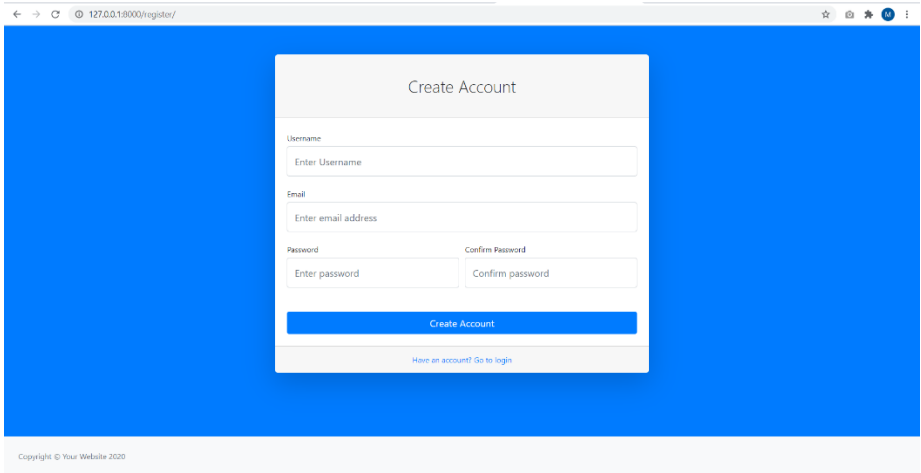
untuk lebih jelasnya lagi bisa dilihat hasil nilai *precision*, *recal* ,*f-1 scores* dan *accuracy* pada model yang digunakan seperti gambar berikut:

Precision, Recall and f-1 Scores for Naive Bayes Gaussian				
	precision	recall	f1-score	support
0	1.00	0.99	0.99	93
1	0.96	1.00	0.98	27
accuracy			0.99	120
macro avg	0.98	0.99	0.99	120
weighted avg	0.99	0.99	0.99	120

Gambar 6.12 Precision, Recal and F-1 Scores

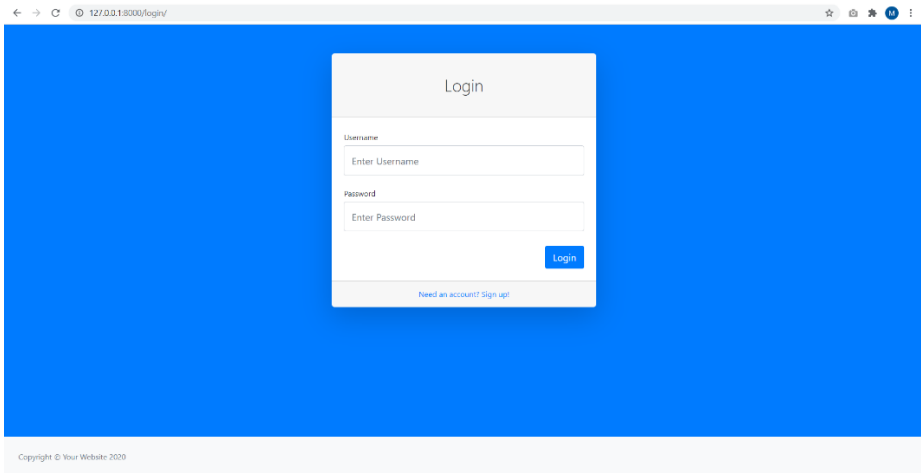
6.1.8. Tampilan User Interface Sistem

6.1.8.1. Registrasi



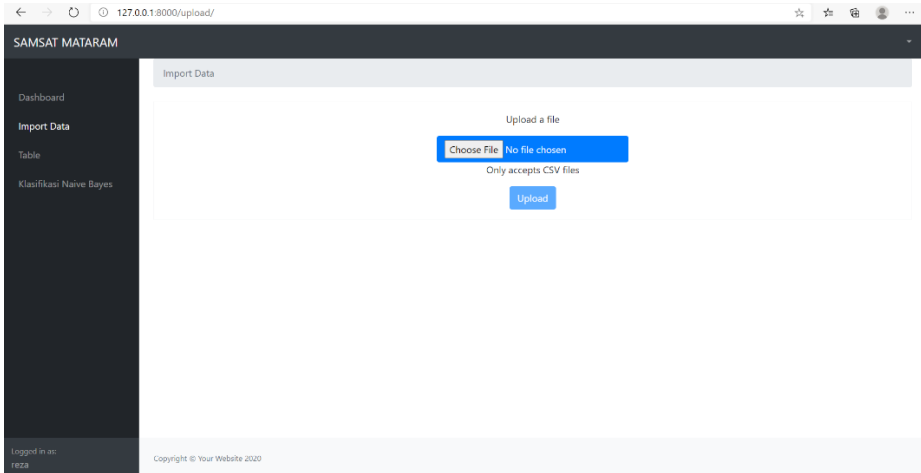
Gambar 6.13 Halaman Registrasi

6.1.8.2. Login



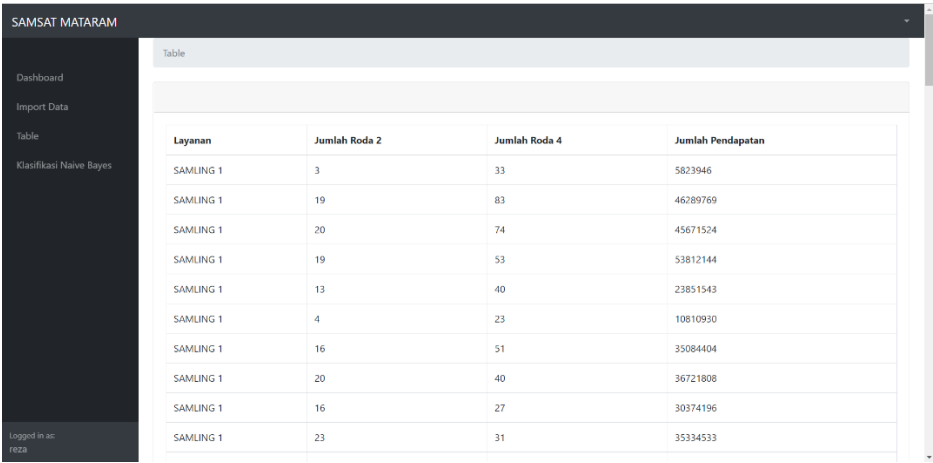
Gambar 6.14 Halaman Login

6.1.8.3. Input Data



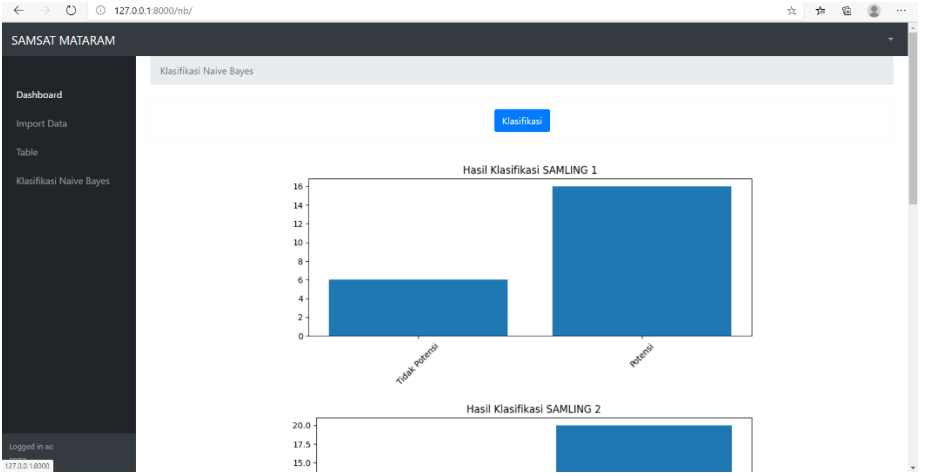
Gambar 6.15 Halaman Input Data

6.1.8.4. Tabel



Gambar 6.16 Halaman Tabel

6.1.8.5. Klasifikasi



Gambar 6.17 Halaman Klasifikasi

6.2.Pengujian

6.2.1. Identifikasi Pengujian

Tabel 6.3 Identifikasi Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Nomor Identifikasi	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian	Jadwal
Sistem	Registrasi	U1	Pengujian Sistem	Blackbox	07- Jan -2021
	Login	U2	Pengujian Sistem	Blackbox	07- Jan -2021
	Input Data	U3	Pengujian Sistem	Blackbox	07- Jan -2021
	Tabel	U4	Pengujian Sistem	Blackbox	07- Jan -2021
	Klasifikasi	U5	Pengujian sistem	Blackbox	07- Jan -2021

6.2.2. Hasil Uji

Tabel 6.4 Hasil Uji

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran Yang di harapkan	Kriteria Evaluasi	Hasil Yang Didapatkan	Kesimpulan
U1	Registrasi	User Melakukan registrasi	Pengisian data registrasi	Masuk Halaman login	Sistem Melakukan Validasi Data registrasi	User masuk ke menu login	sesuai
U2	Login	User Melakukan login	Pengisian Username Dan password	Masuk Halaman Dashboard	Sistem melakukan validasi jika valid, masuk ke halaman utama dan jika tidak kembali ke tampilan login	user masuk ke dashb-oard	sesuai
U3	Input Data	Melakukan Input Data	Upload data .csv	Data .csv tersimpan di database	Sistem Menyimpan Data	User dapat menyimpan data	sesuai
U4	Tabel	Melihat Data tabel	Data dari input data	Data muncul di tabel	Sistem Menam-pilkan data ke tabel	User dapat melihat data di tabel	sesuai
U5	Klasifikasi	User dapat Melakuka n klasifikasi	Data dari input data	Hasil klasifikasi berbentuk grafik	sistem menampilkan grafik klasifikasi	User dapat melihat grafik hasil klasifikasi	Sesuai

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN**

#### **7.1. Kesimpulan**

Kesimpulan dari Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan Samsat Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification, ialah:

1. Sistem klasifikasi dapat mempermudah user/pegawai dalam melakukan klasifikasi, sehingga user dapat melakukan evaluasi wilayah-wilayah yang tidak berpotensi.
2. Metode naïve bayes dapat di implementasikan ke dalam sistem dan dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi dengan nilai accuracy 94% dari 600 dataset yang digunakan.

#### **7.2. Saran**

Saran yang ingin penulis sampaikan kepada penelitian selanjutnya adalah:

1. Untuk pengembangan data, dibutuhkan lebih banyak dan komplek sehingga dapat menghasilkan nilai accuracy yang tinggi dan perlu juga dilakukan transformasi data untuk dapat mempermudah pengelompokan nilai-nilai yang terlalu jauh jaraknya.
2. Mengembangkan metodenya sehingga dapat menambah accuracy data hasil klasifikasi seperti menggunakan metode hybrid.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Barde, Nishchala C., Mrunalinee Patole. 2016. *Classification and Forecasting of Weather using ANN, k-NN and Naïve Bayes Algorithms*. International Journal of Science and Research (IJSR) Vol. 5 Issue. 2
- [2] Nugroho, Yusuf Sulisty. 2014. *Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Predikat Kelulusan Mahasiswa Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST).
- [3] Kabir, Md. Faisal. dkk. 2011. *Enhanced Classification Accuracy on Naive bayes Data Mining Models*. International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Vol. 28 No. 3
- [4] Handayani, Fitri, Feddy Setio Pribadi. 2015. *Implementasi Algoritma Naive bayes Classifier dalam Pengklasifikasian Teks Otomatis Pengaduan dan Pelaporan Masyarakat melalui Layanan Call Center 110*. Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 1
- [5] Jadhav, Sayali D., H. P. Channe. 2016. *Comparative Study of K-NN, Naive bayes and Decision Tree Classification Techniques*. International Journal of Science and Research (IJSR) Vol. 5 Issue. 1
- [6] Buzic, Dalibor, Jasminka Dobsa. 2018. *Lyrics Classification using Naive bayes*. MIPRO 2018, 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, Opatija, Croatia.
- [7] Moore, Andrew W., Denis Zuev. 2005. *Internet Traffic Classification Using Bayesian Analysis Techniques*. SIGMETRICS'05, June 6–10, 2005, Banff, Alberta, Canada
- [8] Harahap, Fitriana, dkk. 2018. *Implementation of Naïve Bayes Classification Method for Predicting Purchase*. The 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM 2018)
- [9] Setiawan, Alexander, dkk. 2019. *Group Buying Application Mobile Based with Naïve Bayes Methods*. IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite (Comnetsat)
- [10] Adi, Abdulwahab O., Erbug Celebi. 2014. *Classification of 20 News Group with Naïve Bayes Classifier*. IEEE 22nd Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU 2014)
- [11] Andriyanto, Riyan Eka, Hariyanto. 2019. *Evaluasi Pola Sebaran Spasial dan Kualitas Pelayanan Terhadap Efektivitas Samsat Keliling di Kabupaten Kendal*. Geo Image 8 (2)
- [12] Imbang, Titilanty, dkk. 2016. *Aplikasi Pelaporan Dan Prediksi Daerah Berpotensi Menimbulkan Konflik Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. Jurnal Ilmiah Widya Teknik Vol. 15 No. 1
- [13] Imandasari, Tia, dkk. *Algoritma Naive bayes Dalam Klasifikasi Lokasi Pembangunan Sumber Air*. Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)



- [14] Yusnita, Amelia, Rosiana Handini. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Umah Makan Yang Strategis Menggunakan Metode Naive bayes*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012)
- [15] Oknawati, Dwi. 2016. *Inovasi Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (Samsat) Dalam Rangka Meningkatkan Pelayanan Kepada Masyarakat*. JISIP: Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Vol. 5, No. 3
- [16] Ali, Muhammad, dkk. 2019. *Efektivitas Pelayanan Digital Program Samsat Keliling Di Kota Mataram*. Jurnal Ilmu Administrasi Publik (JIAP) Vol. 7 No. 1.
- [17] KBBI. 2021. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <https://kbbi.web.id/wilayah> [Diakses 20 Januari 2021].
- [18] KBBI. 2021. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <https://kbbi.web.id/potensial> [Diakses 20 Januari 2021].
- [19] Kurniawan, Yogie Indra. 2018. *Perbandingan Algoritma Naive bayes Dan C.45 Dalam Klasifikasi Data Mining*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK) Vol 5 No. 4
- [20] Medheker, Dhanashree S., dkk. 2013. *Heart Disease Prediction System using Naive bayes*. International Journal Of Enhanced Research In Science Technology & Engineering Vol. 2 Issue 3
- [21] Gunawan, Billy, dkk. 2018. *Sistem Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive bayes*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN) Vol. 4 No. 2
- [22] Liu, James N. K., dkk. 2001. *An Improved Naïve Bayesian Classifier Technique Coupled With a Novel Input Solution Method*. IEEE Transactions On Systems, Man, And Cybernetics—Part C: Applications And Reviews, Vol. 31, No. 2
- [23] Sanner, M. F.. 1999. *Python: A Programming Language For Software Integration And Development*. J Mol Graph Model, 17(1)
- [24] Plekhanova, Julia. 2009. *Evaluating web development frameworks: Django, Ruby on Rails and CakePHP*. Institute for Business and Information Technology.
- [25] Pramudita, Yoga Dwitya, dkk. 2018. *Klasifikasi Berita Olahraga Menggunakan Metode Naïve Bayes Dengan Enhanced Confix Stripping Stemmer*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK) Vol. 5 No. 3
- [26] Maryamah, dkk. 2016. *Implementasi Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Seleksi Asisten Praktikum Pada Simulasi Hadoop Multinode Cluster*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK) Vol. 3 No.4
- [27] E.Chapman and et.al., 2000. *CRISP-DM 1.0 Step-by- Step Data Mining Guide, SPSS*. <http://www.crispdm.org/CRISPWP-0800.pdf>.

## Lampiran A

## Kartu Bimbingan Internship



POLITEKNIK POS INDONESIA  
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA  
JL. SARIASIH NO. 54 BANDUNG - 40151  
Telp. 022-2009562, 2009570  
Fax. 022-2009568

### FORMULIR KEGIATAN

#### INTERNSHIP I

TA. 2020/2021

Nama : Muhammad Reza Syachrani  
Npm : 1174084  
Judul : Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan  
SAMSAT Keliling Yang Berpotensi Menggunakan  
Metode Naive Bayes Classification  
Pembimbing : Nisa Hanum Harani S.Kom., M.T.



Pertemuan	Tanggal	Sudah Dikerjakan	Pekerjaan Selanjutnya	Nilai
1	21-10-2020	acc judul	bab 1 pendahuluan	100
2	31-10-2020	bab 1 pendahuluan	revisi bab 1 pendahuluan	100
3	07-11-2020	revisi bab 1 pendahuluan	bab 1 pendahuluan	100
4	-	-	-	-
5	20-11-2020	bab 2	revisi bab 2	100
6	27-11-2020	revisi bab 2 dan bab 3	revisi bab 2	100
7	04-12-2020	revisi bab 2 dan bab 4	bab 5	100
8	08-12-2020	revisi bab 2 dan bab 4	bab 5	100
9	18-12-2020	pembuatan login dashboard dan percobaan normalisasi	registrasi dan pembuatan model	100
10	25-12-2020	normalisasi model naivebayes dan registrasi	bab 5 penambahan data training dan menampilkan dataset	100
11	-	-	-	-
12	09-01-2021	bab 5 bab 6 demo aplikasi	hosting aplikasi	100
			Rata-Rata:	83.33

Bandung, 09 Januari 2021

Pembimbing,



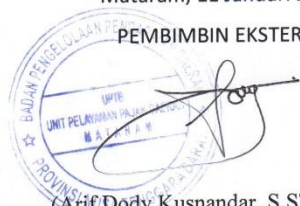
## Lampiran B

## Penilaian Pembimbing Eksternal

FORMAT PENILAIAN INTERNSHIP PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA POLITEKNIK POS INDONESIA				
N A M A		N P M	Tempat Tgl. Lahir	
Muhammad Reza Syachrani		1174084	Selong, 27 September 1998	
JUDUL INTERNSHIP	Perancangan Sistem Klasifikasi Wilayah Layanan Samsat Keliling Yang Berpotensi Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification			
PEMBIMBING EKSTERNAL	Arif Dody Kusnandar, S.STP, MM,			
NO.	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI MAKS	PENILAIAN (ANGKA)	RATA- RATA
1.	PENAMPILAN INDIVIDUAL			
	A. Penampilan Berpakaian	7	7	
	B. Sikap Terhadap Orang Lain	8	8	
	C. Semangat Bekerja	7	7	
	D. Kematangan Dalam Bertindak	6	6	
	E. Adaptasi Tempat Kerja	6	6	
	F. Pengetahuan Yang Mendukung Pekerjaan	6	6	
	G. Kehadiran Ditempat Kerja	8	8	
2.	KINERJA PKL			
	A. Ketelitian & Ketepatan Dalam Pekerjaan	8	8	
	B. Kualitas Produk / Kerja	8	8	
	C. Kemandirian Dalam Melaksanakan Pekerjaan	7	7	
	D. Kemampuan Bekerjasama	7	7	
	E. Kemampuan Berkomunikasi	8	8	
	F. Manajemen Waktu	7	7	
	G. Kemampuan Menganalisa Masalah	7	6	
TOTAL				

Mataram, 11 Januari 2021

PEMBIMBING EKSTERNAL

  
 (Arif Dody Kusnandar, S.STP, MM)  
 NIP : 198504102003121003



# MUHAMMAD REZA SYACHRANI

## KONTAK

-  Perumahan Phoenix Resident,  
Mataram, Nusa Tenggara Barat
-  rezasyahrani1@gmail.com
-  082144270800

## KEAHLIAN

- Arduino
- Internet of Things
- Pemrograman Web
- Bahasa Python
- Django
- CorelDraw
- Adobe Premiere

## TENTANG SAYA

Hi, Saya Muhammad Reza Syachrani, saya mahasiswa dari Politeknik Pos Indonesia program studi D4 Teknik Informatika, saya tertarik mencoba hal baru dan selalu mendepankan kedisiplinan dan tanggung jawab yang diberikan. saya dapat bekerja dalam tim maupun individu dan mudah beradaptasi dengan lingkungan.

Tempat, Tanggal Lahir : Selong, 27 September 1998  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam

## PORTOFOLIO

- Aplikasi Sistem Inventory Control Distro XYZ ( Studi kasus Purchase Order)
- Aplikasi Sistem Inventory Control Distro XYZ
- Pengukuran Dimensi Barang Menggunakan Arduino

## PENGALAMAN

### UPTB-UPPD SAMSAT MATARAM

Video editor & Design Grafis | September - Desember 2020

## PENDIDIKAN

### SD Negeri 39 Cakranegara

2008 - 2013

### SMP Negeri 2 Mataram

2013 - 2015

### SMA Negeri 5 Mataram

2015 - 2017

### Politeknik Pos Indonesia

D4 Teknik Informatika | 2017 - Sekarang



# MUHAMMAD REZA SYACHRANI

## CONTACT ME AT

-  Perumahan Phoenix Resident,  
Mataram, Nusa Tenggara Barat
-  rezasyahrani1@gmail.com
-  082144270800

## SKILLS SUMMARY

- Arduino
- Internet of Things
- Web Programming
- Python
- Django
- CorelDraw
- Adobe Premiere

## PERSONAL PROFILE

Hi, I am Muhammad Reza Syachrani, I am a student from the Indonesian Post Polytechnic of the D4 Informatics Engineering study program, I am interested in trying new things and always prioritizing the discipline and responsibility given. I can work in teams and individually and adapt easily to the environment.

Place, Date of Birth : Selong, 27 September 1998  
Gender : Male  
Religion : Islam

## PORTOFOLIO

- XYZ Distro Inventory Control System Application ( Case Study of Purchase Order)
- XYZ Distro Inventory Control System Application
- Measurement of Item Dimensions Using Arduino

## WORK EXPERIENCE

### UPTB-UPPD SAMSAT MATARAM

Video editor & Design Grafis | September - Desember 2020

## EDUCATIONAL HISTORY

### SD Negeri 39 Cakranegara

2008 - 2013

### SMP Negeri 2 Mataram

2013 - 2015

### SMA Negeri 5 Mataram

2015 - 2017

### Politeknik Pos Indonesia

D4 Teknik Informatika | 2017 - Sekarang