

**APLIKASI PENENTUAN KELAYAKAN CALON PENERIMA  
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES  
PADA LAZIS SABILILLAH KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
MUHAMMAD ZAKIYYA RAMADHAN  
NIM. 15650025**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2021**

**APLIKASI PENENTUAN KELAYAKAN CALON PENERIMA  
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES  
PADA LAZIS SABILILLAH KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada:**

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:**

**MUHAMMAD ZAKIYYA RAMADHAN  
NIM. 15650025**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

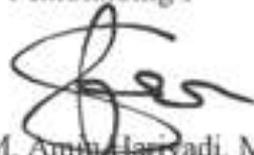
**APLIKASI PENENTUAN KELAYAKAN CALON PENERIMA  
ZAKAT MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES  
PADA LAZIS SABILILLAH KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**MUHAMMAD ZAKIYYA RAMADHAN**  
NIM. 15650025

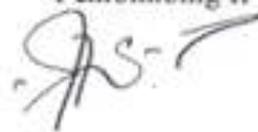
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji  
Tanggal: 27 Mei 2021

Pembimbing I



Dr. M. Amri Harwadi, M.T  
NIP. 19670118 200501 1 001

Pembimbing II



Khadijah F. H. Holle, M.Kom  
NIDT. 19900626 20160801 2 077

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



  
Dr. Cahyo Crysdiyan  
NIP.19740424 200901 1 008

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**APLIKASI PENENTUAN KELAYAKAN CALON PENERIMA**  
**ZAKAT MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**  
**PADA LAZIS SABILILLAH KOTA MALANG**  
**SKRIPSI**

Oleh :

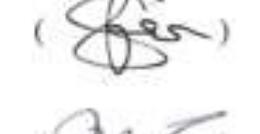
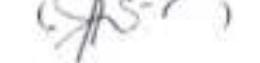
**MUHAMMAD ZAKIYYA RAMADHAN**  
**NIM : 15650025**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal: 27 Mei 2021

**Susunan Dewan Penguji:**

**Tanda Tangan**

Penguji Utama	: <u>Dr. Cahyo Crysdian</u> NIP. 19740424 200901 1 008
Ketua Penguji	: <u>Roro Inda Melani, M.T, M.Sc</u> NIP. 19780925 200501 2 008
Sekretaris Penguji	: <u>Dr. M. Amin Hariyadi, M.T</u> NIP. 19670118 200501 1 001
Anggota Penguji	: <u>Khadijah F. H. Holle, M.Kom</u> NIDT. 19900626 20160801 2 077

()  
()  
()  
()

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian  
NIP. 19740424 200901 1 008

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang memberikan nikmat secara lahir batin sehingga penulis dapat menyelesaikan proses belajar pada jenjang perguruan tinggi ini khususnya di jurusan teknik informatika kampus ulul albab ini. Sholawat serta Salam selalu tucurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umat Islam menuju jalan yang benar.

Terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan penulis setiap saat dan setiap waktu. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak Imam Supingi yang selalu memberikan nasihat dan mendidik untuk menjadi pribadi yang lebih baik dan menjadi orang yang bermanfaat bagi orang lain, bagi agama dan negara. Ibu Supiati yang selalu mendidik dan mengarahkan menjadi pribadi yang sabar dalam menjalani kehidupan serta dalam *Tholabul Ilmi*. Teruntuk saudaraku Mas Lutfi Desi Puji Santosa dan Adek Putri Rahmatika Sari terima kasih yang selalu mengingatkan untuk menjadi orang yang berani bertanggung jawab atas semua kewajiban yang ada. Semoga seluruh keluarga kami selalu dijaga oleh Allah SWT diberikan selalu kesehatan, murah rejeki, serta termasuk orang – orang yang beruntung, tetap istiqomah dalam beribadah, dan tercapai seluruh cita – cita yang diharapkan.

Untuk seluruh guru, dosen, ustadz, para kiai mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi ini, para pembimbing Dr. M. Amin Hariyadi, M.T dan Khadijah F. H. Holle, M.Kom serta para penguji Dr. Cahyo Crysdiyan dan Roro Inda Melani, M.T, M.Sc yang sabar, tulus dalam mengarahkan dan membimbing untuk penulisan bahkan nilai – nilai kehidupan yang ditanamkan untuk bekal dalam

menjalani kehidupan ini. Nasihat dari bapak ibu semua tertanam pada sanubari dan semoga tetap terjalin tali silaturahmi dan do'a yang terbaik bagi bapak ibu semua.

Bagi seluruh dulur *Interface* TI'15 UIN Maliki Malang, seluruh keluarga besar Teknik Informatika UIN Maliki Malang, Dulur – dulur kontrakan 70'an, Dulur – dulur Ponpen Sabilurrosyad Gasek, Dulur – dulur GasPro, seluruh sahabat PMII Pencerehan Galileo, dan seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu saya sampaikan terima kasih banyak sudah menerima keluh kesah dan memberikan semangat dalam belajar, semoga terus terjalin tali silaturahmi dan do'a yang terbaik bagi kita semua.

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Zakiyya Ramadhan  
NIM : 15650025  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Aplikasi Penentuan Kelayakan Calon Penerima Zakat  
Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada Lazis Sabilillah  
Kota Malang

Menyatakan dengan benar bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 27 Mei 2021

Yang membuat Pernyataan



Muhammad Zakiyya Ramadhan  
NIM. 156500725

**MOTTO**

**“HAPPY IS SIMPLE  
TO SEE THEM  
SMILE AND LAUGH BECAUSE OF YOU”**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Robbil 'Alamin segala puji bagi Allah yang selalu memberikan nikmat lahir dan batin dalam proses penyelesaian skripsi ini. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan nabi agung Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan, bimbingan, dan petunjuk.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, berbagai pihak telah memberikan bantuan baik secara moril, maupun materiil. Atas seluruh bantuan yang telah diberikan penulis sampaikan do'a dan ucapan terima kasih yang sedalam – dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Abd. Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Dr. Cahyo Crysdiان selaku ketua jurusan Teknik Informatika
3. Bapak Amin Hariyadi, M.T dan Khadijah F. H. Holle, M.Kom selaku dosen pembimbing Skripsi, yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan serta ilmu hingga selesai pengerjaan skripsi ini.
4. Kepada seluruh jajaran Lazis Sabilillah Kota Malang yang telah berkenan memberikan data untuk penelitian pada skripsi ini.
5. Segenap sivitas akademika Jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya selama proses studi di kampus ulul albab ini.
6. Kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam *Tholabul 'Ilmi'*.
7. Seluruh teman – teman Interface TI'15, Kontrakan 70'an, PMII Pencerahan Galileo, serta seluruh keluarga besar Pondok Pesantren

Sabilurrosyad Gasek yang ikut membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Berbagai kekurangan serta kesalahan masih masih banyak pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu penulis merima seluruh kritik dan saran yang membangun dari seluruh pembaca. Semoga dalam kekurangan dan kesalahan dapat disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya ini memberikan kemanfaatan bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 27 Mei 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
ملخص.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pernyataan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II STUDI PUSTAKA.....	8
2.1 <i>Naïve Bayes</i> .....	8
2.2 Confusion Matrix .....	11
2.2.1 Akurasi.....	13
2.2.2 Presisi.....	13
2.2.3 <i>Recall</i> .....	14

2.2.4 <i>F- Measure</i> .....	15
2.3 Zakat.....	15
2.4 Lazis Sabilillah.....	16
<b>BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI .....</b>	<b>18</b>
3.1 Prosedur Penelitian.....	18
3.2 Desain Sistem.....	19
3.2.1 <i>Usecase</i> .....	19
3.2.2 <i>Activity Diagram</i> .....	20
3.2.4 Blok Diagram .....	24
3.3 Input .....	25
3.4 Proses .....	30
3.5 Output.....	30
3.6 Perhitungan <i>Naïve Bayes</i> .....	31
3.7 Implementasi Sistem .....	32
3.7.1 Halaman Login .....	44
3.4.2 Menu .....	45
3.4.3 Register .....	46
3.4.4 Data Kelayakan.....	46
3.4.5 <i>Pop Up</i> Detail .....	48
<b>BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.1 Uji Coba Sistem .....	49
4.2 Hasil Uji Coba.....	49
4.4 Pembahasan.....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	18
Gambar 3.2 <i>Usecase</i> .....	19
Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Login.....	21
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Register .....	22
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Tampil Hasil .....	23
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Tampil Detail.....	24
Gambar 3.7 Blok Diagram .....	25
Gambar 3.8 <i>Flowchart Naïve Bayes</i> .....	32
Gambar 3.9 Halaman login .....	44
Gambar 3.10 Halaman Menu .....	45
Gambar 3.11 Halaman Register .....	46
Gambar 3.12 Halaman Data Kelayakan.....	47
Gambar 3.13 Halaman Popup Detail .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i> .....	12
Tabel 3.1 Aktor <i>Usecase</i> .....	19
Tabel 3.2 Proses <i>Usecase</i> .....	19
Tabel 3.3 Parameter Lazis Sabilillah .....	25
Tabel 3.4 Data Training .....	28
Tabel 3.4 DataTraining .....	29

## ABSTRAK

Ramadhan, Muhammad Zakiyya. 2021. **Aplikasi Penentuan Kelayakan Calon Penerima Zakat Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada Lazis Sabilillah Kota Malang**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing: (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T. (II) Khadijah F. H. Holle, M.Kom

---

---

**Kata Kunci** : *Zakat, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Naïve Bayes, Confusion Matrix.*

Zakat termasuk rukun islam yang wajib dipenuhi oleh setiap mukmin. Di negara Indonesia yang mayoritas warga negaranya memeluk agama islam, zakat menjadi sebuah hal yang perlu diperhatikan dengan teliti. Sehingga zakat diharapkan bisa dibagikan kepada yang lebih layak berdasarkan tolak ukur pada sebuah lembaga amil zakat. Sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan kelayakan calon penerima zakat bisa menjadi alat pembantu kinerja para amil zakat. Dalam hal ini, Lazis Sabilillah Kota Malang menjadi salah satu tempat dalam menangani penyaluran zakat. Lembaga tersebut sudah dipercaya dan terdaftar sebagai lembaga berbadan hukum untuk menyalurkan dan menghimpun seluruh zakat, shodaqoh, dan waqaf. Pada sistem ini menggunakan 2 kelas yang terdiri kelas layak dan tidak layak. Sistem yang dirancang mengimplementasikan metode Naïve Bayes. Metode ini menghitung probabilitas masing – masing variabel yang menjadi tolak ukur Lazis Sabilillah. Variabel utama pada perhitungan ini meliputi status pkh, jumlah tanggungan, jenis kelamin kepala keluarga, kondisi rumah, status rumah, serta jumlah penghasilan. Hasil pengujian sistem ini diperoleh dari perhitungan confusion matrix dengan nilai akurasi 91,25%, presisi 91,25%, recall 91,25%, dan f-mesure 91,25%.

## ABSTRACT

Ramadhan, Muhammad Zakiyya. 2021. **Application For Determination Of Eligibility Of Candidate Zakat Recipients Using Naïve Bayes In Lazis Sabilillah.** Thesis. Informatics Engineering Department Science and Technology Faculty State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang.

Supervisor: (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T. (II) Khadijah F. H. Holle, M.Kom

---

**Keyword :** *Zakat, Decision Support System(DCS), Naïve Bayes, Confusion Matrix.*

Zakat is one of the pillars of Islam that must be fulfilled by every believer. In Indonesia, where the majority of its citizens are moslem, zakat is something that needs to be considered carefully. So that zakat is expected to be distributed to those who are more worthy based in benchmarks at an amil zakat institution. System that can classify the eligibility of prospecctive zakat recipients can be a toll for helping the performance of zakat amil.. In this case, Lazis Sabilillah Malang is one of the places in handling zakat distributionThe instution has been trusted and registered as a legal entity to distribute and collect all zakat, shodaqoh, and waqaf. This system use 2 classes consisting of feasible and unfeasible classes. The designed system implements Naïve Bayes method.. This method calculates the probability of each variable which is the benhmark forr Lazis Sabilillah. The main variables in this calculation include PKH Status, Number of dependents, gender of the head of the family, house conditions, house status, and total income. The results of test in systems are obtained from the calculation of confusion matrix with an accuracy value of 91,25%, precision 91,25%. And f-measure 91,25%.

## ملخص

رمضان، محمد زكي. 2021. تطبيق تحديد أهلية متلقي الزكاة المحتملين باستخدام طريقة الخلجان الساذجة في مؤسسة عامل زكاة انفاق صدقة في سبيل الله مالانج. بحث جامي. قسم المعلوماتية كلية الهندسة للعلوم والتكنولوجيا جامعة مولانا مالك إبراهيم مالانج.

المشرف/ المشرفة : (1) د. محمد أمين هارياي المااستر (2) خديجة ف. ه. هولي المااسترية

**كلمات الرئيسية :** الزكاة، نظام دعم القرار (SPK)، الخلجان الساذجة، مصفوفة الارتباك

الزكاة هي دعامة للإسلام يجب أن يحققها كل مؤمن. وفي إندونيسيا، حيث يعتنق معظم مواطنيها الإسلام، فإن الزكاة مسألة تحتاج إلى دراسة متأنية. بحيث يتوقع توزيع الزكاة على الأكثر جدارة على أساس المعيار في مؤسسة عامل الزكاة. ويمكن أن يكون النظام الذي يمكن تصنيف أهلية المستفيدين المحتملين من الزكاة أداة للمساعدة في أداء عامل زكاة. في هذه الحالة، مؤسسة عامل زكاة انفاق صدقة في سبيل الله مالانج أن تصبح أحد الأماكن في التعامل مع توزيع الزكاة. تم الوثوق بالمؤسسة وتسجيلها ككيان قانوني لتوزيع وجمع كل الزكاة وصدقة والأوقاف.

في هذا النظام استخدام 2 الطبقات التي تتكون من فصول لائقة وغير صالحة. النظام المصمم ينفذ طريقة الخلجان الساذجة. هذه الطريقة تحسب احتمالية أن يكون كل متغير هو المعيار مؤسسة عامل زكاة انفاق صدقة في سبيل الله مالانج. وتشمل المتغيرات الرئيسية في هذا الحساب وضع البش، وعدد المعالين، وجنس رب الأسرة، وحالة المنزل، ووضع المنزل، فضلا عن مبلغ الدخل. تم الحصول على نتائج اختبار هذا النظام من حساب مصفوفة الارتباك مع قيمة دقة 91.25٪، والدقة من 91.25٪، استدعاء 91.25٪، و التدايير من 91.25٪.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Zakat merupakan salah satu rukun Islam yang harus dikerjakan bagi setiap orang muslim. Agama Islam memberikan ruang bagi pemeluknya untuk menjaga hubungan dengan Allah (*hablum minallah*) dan hubungan sesama manusia (*hablum minannas*). Zakat menjadi salah satu bukti umat muslim dalam melakukan aksi secara nyata dalam bentuk kepedulian sesama manusia. Sehingga umat muslim dapat berimbang dalam menjalin kedua hubungan tersebut. Apabila dapat menjalin kedua hubungan dengan baik maka bisa menjadi pribadi yang sholeh ritual dan sholeh sosial. Zakat merupakan perintah dari Allah kepada umat Islam yang harus dijalankan bagi pemeluknya agar menyisihkan hak dari harta tertentu yang dimilikinya yang telah mencapai ketentuan dalam syarat wajib zakat untuk disalurkan kepada para *asnaf* (golongan yang berhak menerima zakat) yang layak menerima zakat.

Pada agama Islam zakat merupakan pembersih dari harta kekayaan, dengan cara memberikan sebagian harta kekayaan ketika sudah mencapai nisab atau batas yang telah ditentukan pada jumlah dan kurun waktu tertentu. Selain dapat menyucikan harta kekayaan, zakat dapat meringankan tanggungan para mustahik. Sehubungan di negara Indonesia mayoritas penduduknya memeluk agama Islam, maka zakat menjadi hal sangat krusial. Sehingga perlu pengelolaan secara maksimal dan tepat sasaran bagi orang – orang yang membutuhkan (Anggraeny, 2017).

Dalam kitab al – qur’ an telah dijelaskan secara gamblang bahwasanya setiap umat muslim wajib untuk menunaikan ibadah zakat.

وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَارْكَعُوا مَعَ الرَّاكِعِينَ

“Dan dirikanlah shalat, tunaikanlah zakat dan ruku’lah beserta orang – orang yang ruku’.” (Q.S Al – Baqarah [2]:43). Ayat tersebut menurut tafsir Ibnu Katsir, dari Ibnu Fudalah meriwayatkan Al-Hasan sehubungan dengan makna firman-Nya, “Dan tunaikanlah Zakat,” menjelaskan bahwa amalan zakat mempunyai keistimewaan sebagai sebuah kewajiban seperti sholat, yang mana akan rusak seluruh amalan seseorang tersebut apabila tidak menunaikan serta menjaga ibadah sholat dan zakat.

Zakat terdiri dari 2 bagian, yakni Zakat Fitrah dan Zakat Mal (harta benda). Zakat fitrah dikeluarkan atau ditunaikan pada bulan suci Ramadhan. Sedangkan zakat mal dikeluarkan atau ditunaikan ketika sudah mencapai nishab atau batas. Batas – batas tersebut mempunyai ukuran masing – masing. Zakat diserahkan kepada para ‘Amil atau orang yang menyalurkan zakat yang telah disahkan oleh pihak Umara atau kepada para panitia zakat yang menjadi wakil atau orang yang membantu ‘Amil. Para Muzakki juga dapat menyerahkan zakat kepada Lembaga Amil Zakat yang sudah di berikan izin menjadi ‘Amil.

Salah satu Lembaga Amil Zakat di Kota Malang yaitu Lazis Sabilillah Malang. Lazis Sabilillah merupakan lembaga amil zakat yang berjalan secara independen. Lembaga ini termasuk dalam bagian dari yayasan Sabilillah Malang. Sehingga seluruh program dan kegiatan yang ada disusun dan dilaksanakan sendiri. Dalam hal menyalurkan dan menghimpun seluruh zakat, shodaqoh, dan waqaf tidak perlu menunggu keputusan dari pusat.

Tahun 2019 telah masuk pada era digital yang dapat memudahkan manusia dalam menyelesaikan pelbagai permasalahan. Salah satunya dapat melakukan proses transaksi jual beli melalui *smartphone*. Banyak developer telah mengembangkan aplikasi yang mengintegrasikan dari *mobile device* dan *web service*. Sehingga memudahkan masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya dalam pelbagai bidang, mulai dari pihak swasta hingga kalangan pemerintah. Salah satu keuntungan adanya teknologi yakni dapat memudahkan manusia dalam memproses banyak data atau yang kini tengah dikenal dengan istilah big data. Sehingga dapat memperoleh data yang diinginkan secara cepat.

Kota Malang menduduki peringkat ke – 2 dalam tingkat kepadatan penduduk dari seluruh kota di Jawa Timur berdasarkan data Badan Pusat Statistik Jawa Timur pada tahun 2017. Jumlah penduduk muslim di kota Malang juga menjadi kalangan mayoritas. Proses pengolahan data penerima zakat juga semakin banyak. Karena jumlah banyaknya penduduk muslim pada suatu kota akan berbanding lurus dengan banyaknya calon penerima zakat. Banyaknya amil dalam menangani calon mustahik setiap daerah pun juga berbeda tergantung dari tingkat kepadatan penduduk dalam suatu wilayah yang menjadi tanggung jawab dari para amil tersebut. Sehingga dalam menentukan mustahik guna mempermudah pendistribusian Zakat juga membutuhkan pengolahan data yang cepat.

Sistem pendukung keputusan dalam sebuah rekomendasi atau yang disebut dengan *expert systems*, merupakan sistem komputasi yang meniru kemampuan dalam mengambil keputusan dari seorang ahli dalam bidangnya. Sistem ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang begitu kompleks sesuai dengan logika pengetahuan yang ada. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang

mempunyai dasar komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah – masalah tidak yang ditangani. Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang membantu untuk mengidentifikasi kesempatan pengambilan keputusan atau menyediakan informasi untuk membantu pengambil keputusan (Kusrini, 2007).

Salah satu metode dalam menentukan sebuah rekomendasi dapat menggunakan metode *Naïve Bayes*. *Naive Bayes Classifier* bekerja sangat baik dibandingkan dengan model classifier lainnya. Hal ini ditegaskan berdasarkan penelitian pada jurnal Xhemali, Daniela, Chris J. Hinde, and Roger G. Stone. “*Naive Bayes vs. decision trees vs. neural networks in the classification of training web pages.*” (2009), mengatakan bahwa “*Naïve Bayes Classifier* memiliki tingkat akurasi yg lebih baik dibanding model classifier lainnya”. Perhitungan pada metode ini menggunakan sedikit jumlah data latih (training).

Maka dari itu perlu adanya sebuah penelitian terkait rekomendasi kelayakan calon penerima zakat guna mendapatkan hasil pengolahan data secara cepat.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Berlandaskan latar belakang yang telah dipaparkan pada sub-bagian diatas, berikut dapat diambil pernyataan masalah:

Berapa besar nilai akurasi, presisi, recall dan *f-measure* metode *Naïve Bayes* ketika diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan calon penerima zakat pada Lazis Sabilillah Malang?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan masalah yang telah dijelaskan pada sub-bagian sebelumnya, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini:

Mengetahui nilai akurasi, presisi, recall dan *f-measure* metode *Naïve Bayes* saat diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan calon penerima zakat.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini mempunyai dua aspek yaitu akademik, Lazis Sabilillah dan pembaca. Manfaat untuk akademik adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai performa metode *Naïve Bayes* dalam memberikan keputusan dalam mengelompokkan kelayakan calon penerima zakat
2. Sebagai referensi perbandingan metode *Naïve Bayes* dengan algoritma yang lain.

Manfaat bagi Lazis Sabilillah adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan bagi pihak lembaga dalam menentukan calon penerima zakat atau *mustahiq*.
2. Membantu efisiensi kinerja pihak lembaga.

Manfaat bagi pembaca adalah mengetahui kinerja metode *Naïve Bayes* dalam mengklasifikasikan calon penerima zakat.

### 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memakai data calon penerima zakat tahun 2018 pada Lazis Sabilillah Kota Malang Provinsi Jawa Timur.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Terkait sistematika penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Dalam bagian ini memaparkan terkait latar belakang dilaksanakannya penelitian, identifikasi masalah dalam penelitian, tujuan dilaksanakannya penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan dalam penelitian.

### **Bab II Kajian Pustaka**

Dalam bagian ini berisikan pemaparan terkait kajian teori dalam karya ilmiah yang saling berhubungan dalam proses penelitian. Termasuk metode yang digunakan dalam penelitian yang bersumber dari berbagai jenis karya tulis ilmiah seperti artikel, makalah, paper, skripsi, thesis, buku, maupun e-book.

### **Bab III Perancangan dan Implementasi Sistem**

Dalam bagian ini memaparkan terkait perancangan sistem. Perancangan sistem baik secara *device* maupun data yang digunakan dalam penelitian. Pemaparan terkait desain *interface* beserta implementasi algoritma yang digunakan untuk memberikan output yang diharapkan.

### **Bab IV Uji Coba dan Pembahasan**

Dalam bagian ini memaparkan hasil implementasi dalam mengolah data sesuai dengan desain sistem yang telah dirancang. Kemudian pemaparan hasil implementasi metode dalam pengolahan data pada data *training* maupun data *testing*. Pemaparan terakhir pada bagian yakni integrasi penelitian dengan kajian islam.

## **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Dalam bagian ini memaparkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan beserta saran dalam memperbaiki sistem yang telah dibangun supaya menjadi evaluasi selanjutnya.

## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**

#### **2.1 *Naïve Bayes***

Hariati (2016:4) dalam penelitiannya pada Lembaga Manajemen Infaq Kota Kediri, dilandasi oleh atas dasar kurang obyektifnya penyaluran amanah seperti zakat. Dalam memecahkan permasalahan tersebut, peneliti menggunakan metode *Naïve Bayes* dalam mengolah data yang ada berdasarkan kriteria dalam menentukan calon penerima zakat. Dalam hasil perhitungan yang ada, apabila calon penerima zakat mempunyai nilai probabilitas yang lebih besar dari ketentuan yang ada maka calon penerima tersebut lebih berhak menerima daripada yang mempunyai nilai probabilitas lebih kecil. Masih terdapat kekurangan dalam ketelitian dalam proses input data yang ada. Serta terdapat kurangnya dalam proses backup data yang menjadi aset dokumentasi dari pihak lembaga.

Suryadi (2018:171) melakukan riset pada proses seleksi calon mahasiswa baru pada sebuah perguruan tinggi, penelitian ini didasari adanya masukan dari calon mahasiswa yang masuk universitas tidak sesuai dengan yang diharapkan, sehingga membawa dampak terhadap hasil lulusan pada perguruan tinggi tersebut. Sistem rekomendasi ini menggunakan metode pengklasifikasi *Naïve Bayes* di mana skor tes seleksi masuk siswa yang telah diterima digunakan sebagai data pelatihan dan kemudian diklasifikasikan berdasarkan nilai ipk itu telah diperoleh. Nilai dari ipk menjadi patokan untuk pembentukan kelas - kelas yang ada rekomendasi kepada tim seleksi. Kelas-kelas yang dibentuk adalah kelas-kelas yang memiliki nilai ipk di titik yang diterima dan kelas yang nilai ipknya tidak diterima. Kemudian diberikan data siswa baru, jika prospektif siswa memasuki kelas aman maka

akandirekomendasikan untuk diterima tetapi sebaliknya direkomendasikan untuk diterima ditolak. Pada penelitian ini hanya menggunakan sedikit data latih sehingga mempengaruhi tingkat akurasi.

Salma (2016:85) dalam penelitiannya menggunakan metode *Naïve Bayes* digunakan dalam menentukan calon sekolah terbaik sesuai kriteria yang diinginkan. Metode *Naïve Bayes* diterapkan untuk mencari probabilitas terbesar dari semua instance pada atribut target seperti jarak, biaya SPP, akreditasi, tingkat kelulusan, dan nilai rata-rata minimal UN. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem rekomendasi yang dapat membantu menyajikan informasi sekolah-sekolah menengah atas yang sesuai dengan kriteria dengan mempertimbangkan nilai *confidence* terbesar, pemenuhan variabel, prioritas variabel dan ranking favorit sekolah. Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi siswa untuk memilih calon sekolah menengah atas yang terbaik sesuai dengan kriteria yang diajukan.

Wati (2016:23) pada penelitiannya bertujuan menerapkan algoritma *Naïve Bayes* dalam melakukan penilaian terhadap calon penerima bantuan program pemerintah dengan mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan hasil analisis kriteria-kriteria algoritma *Naïve Bayes*. Penelitian ini muncul dengan adanya penerima bantuan yang terkadang tidak tepat sasaran karena sulitnya memutuskan penerima bantuan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Metode pengembangan, yang digunakan adalah *Research and Development* dan menggunakan model *Spiral Boehm*. Dalam penentuan penerima bantuan didasarkan pada kriteria-kriteria yang menjadi penilaian yang telah ditetapkan pemerintah. Dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes*, peluang bersyarat terhadap *evidence* yang ada dapat ditentukan sehingga diperoleh bobot tiap kelas yang digunakan

dalam penarikan kesimpulan. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengkombinasikan dengan metode yang lain seperti *profile matching*, *smarter*, dan lain – lain.

Metode *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode dalam menentukan sebuah rekomendasi. *Naive Bayes Classifier* bekerja sangat baik dibandingkan dengan model classifier lainnya. (Xhemali dkk, 2009) *Naïve Bayes Classifier* memiliki tingkat akurasi yg lebih baik dibanding model classifier lainnya. Perhitungan pada metode ini menggunakan sedikit jumlah data latih (training). Hanya varian dari satu variabel dalam sebuah kelas yang dibutuhkan dalam menentukan klasifikasi.

Santoso (2007) memberikan kesimpulan pada penelitiannya yang menggunakan metode *Naïve Bayes*. Metode tersebut menerapkan sebuah teorema bayes yang didasari dengan adanya asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional yang saling bebas jika telah diberikan nilai sebuah output. Sehingga perhitungan yang digunakan didasari dengan perhitungan beberapa peluang dari yang ada. Berikut langkah-langkahnya:

1. Menyiapkan data training dan data testing
2. Menghitung probabilitas kelas atau label dari data *training*

$$P(X|C) = \frac{x}{N(c)} \quad (2.1)$$

Keterangan:

$P(X|C)$  = Probabilitas suatu kelas

X = Banyaknya data dalam suatu kelas

$N(c)$  = Banyaknya keseluruhan data pada semua kelas

3. Menghitung probabilitas tiap atribut atau kriteria yang ada pada data training

$$P(x|X) = \frac{a}{N(x)} \quad (2.2)$$

Keterangan:

$P(x|X)$  = Probabilitas suatu atribut dalam sebuah kelas

A = Banyaknya data dalam suatu atribut dalam sebuah kelas

$N(x)$  = Banyaknya data dalam semua atribut dalam sebuah kelas

4. Mengalikan semua label atau kelas pada tiap data *testing*

$$P(A|C) = P(x|X) * \dots * P(n|X) \quad (2.3)$$

Keterangan:

$P(A|C)$  = Probabilitas target

$P(x|X)$  = Probabilitas atribut target

N = probabilitas atribut target lainnya

5. Membandingkan hasil data per kelas

6. Selesai

## 2.2 Confusion Matrix

Mengukur sebuah kinerja pada suatu sistem merupakan hal yang penting pada sebuah penelitian. Dari hasil pengukuran kinerja sistem dapat diketahui performa atau kemampuan sistem mengelompokkan data untuk masuk kedalam sebuah kelas. Salah satu metode yang digunakan untuk mengukur kinerja sebuah metode yang digunakan pada sebuah sistem yakni *Confusion matrix*. Informasi yang diperoleh dari penggunaan *Confusion Matrix* yaitu perbandingan data hasil dari sebuah sistem dengan data yang telah diklasifikasikan oleh para ahli (Prasetyo 2012).

Salah satu bentuk klasifikasi yakni *multiclass*, input data dikelompokkan sesuai kelasnya masing – masing. Sebagaimana ada sebuah sistem yang dapat mengelompokkan jenis kendaraan bermotor berdasarkan jumlah ban yang dimiliki seperti sepeda motor, minibus, bus, truk engkel, truk ganda, atau truk trailer. Ada juga beberapa referensi yang menyebutkan bahwa klasifikasi *multiclass* sama dengan klasifikasi *multilabel*. Dalam penelitian ini menggunakan klasifikasi *multiclass* yang terbagi menjadi 2 kelas.

Dalam *confusion matrix*, mempunyai 4 (empat) komponen yang menjadi hasil dari proses klasifikasi. Keempat komponen itu terdiri dari,

- *True Positive* (TP)  
Banyaknya data yang bernilai positif yang dideteksi oleh sistem benar
- *True Negative* (TN)  
Banyaknya data yang bernilai negatif yang dideteksi oleh sistem benar
- *False Positive* (FP)  
Banyaknya data yang bernilai positif yang dideteksi oleh sistem salah
- *False Negative* (FN)  
Banyaknya data yang bernilai negatif yang dideteksi oleh sistem benar

*Confusion matrix* dalam penelitian ini dapat disajikan seperti pada Tabel 2.1,

Tabel 2.1 *Confusion Matrix*

Data Expert		<b>Layak</b>	<b>Tidak Layak</b>
Data Sistem	Layak	TP( <i>True Positive</i> )	FP( <i>False Positive</i> )

Tidak Layak	FN( <i>False Negative</i> )	TN( <i>True Negative</i> )
-------------	-----------------------------	----------------------------

### 2.2.1 Akurasi

Pengukuran akurasi ini dilakukan untuk mendapatkan nilai akurasi untuk mengetahui seberapa besar nilai akurasi sistem. Akurasi data akan dihitung dan diukur menggunakan model confusion matrix. Nilai akurasi merupakan presentase jumlah record data yang diklasifikasikan secara benar oleh sebuah algoritma (Power, 2007). Persamaan uji akurasi sebagai berikut:

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} * 100\% \quad (2.1)$$

Keterangan:

TP = *True Positive*, yaitu jumlah data positif yang terklasifikasi dengan benar oleh sistem.

TN = *True Negative*, yaitu jumlah data negatif yang terklasifikasi dengan benar oleh sistem.

FN = *False Negative*, yaitu jumlah data negatif namun terklasifikasi salah oleh sistem.

FP = *False Positive*, yaitu jumlah data positif namun terklasifikasi salah oleh sistem

### 2.2.2 Presisi

Pengukuran presisi ini dilakukan untuk mengetahui kepersisan atau kecocokan antara permintaan informasi dengan hasil jawaban dari permintaan itu,

atau dapat diartikan dalam sistem ini yaitu tingkat kemiripan antara data pola dengan data hasil prediksi sistem. Nilai *precision* atau dikenal juga dengan *confidence* merupakan proporsi jumlah kasus yang diprediksi positif yang juga positif benar pada data yang sebenarnya (Power, 2007). Persamaan uji presisi sebagai berikut:

$$Precision = \frac{TP}{FP+TP} * 100\% \quad (2.2)$$

Keterangan:

TP = True Positive, yaitu jumlah data positif yang terklasifikasi dengan benar oleh sistem.

FP = False Positive, yaitu jumlah data positif namun terklasifikasi salah oleh sistem.

### 2.2.3 Recall

Pengukuran recall ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kinerja user dalam observasi yang telah dilakukan. Atau bisa diartikan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem dalam kinerja menemukan kembali sebuah informasi. Nilai dari recall atau sensitivity merupakan proporsi jumlah kasus positif yang sebenarnya diprediksi positif secara benar (Power, 2007). Pengujian *recall* dilakukan dengan persamaan sebagai berikut.

$$Recall = \frac{TP}{FN+TP} * 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

TP = *True Positive*, yaitu jumlah data positif yang terklasifikasi dengan benar oleh

sistem.

FN = *False Negative*, yaitu jumlah data negatif namun terklasifikasi salah oleh sistem.

#### 2.2.4 F- Measure

Pengukuran *F-Measure* ini dilakukan untuk mengevaluasi antara perhitungan *recall* dan presisi (Power, 2007). Pengujian tersebut dilakukan dengan persamaan berikut.

$$F - Measure = \frac{2 \times precision \times recall}{precision + recall} \quad (2.4)$$

### 2.3 Zakat

Pada agama Islam zakat merupakan pembersih dari harta kekayaan, dengan cara memberikan sebagian harta kekayaan ketika sudah mencapai nisab atau batas yang telah ditentukan pada jumlah dan kurun waktu tertentu. Selain dapat menyucikan harta kekayaan, zakat dapat meringankan tanggungan para mustahik. Sehubungan di negara Indonesia penduduknya memeluk agama Islam, maka zakat menjadi hal sangat krusial. Sehingga perlu pengelolaan secara maksimal dan tepat sasaran bagi orang – orang yang membutuhkan (Anggraeny, 2017).

Dalam kitab al – qur’ an telah dijelaskan secara jelas bahwasanya setiap umat muslim wajib untuk menunaikan ibadah zakat.

وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَارْكَعُوا مَعَ الرَّاكِعِينَ

“Dan dirikanlah shalat, tunaikanlah zakat dan ruku’lah beserta orang – orang yang ruku’.” (Q.S Al – Baqarah [2]:43). Ayat tersebut menurut tafsir Ibnu Katsir, dari Ibnu Fudalah meriwayatkan Al-Hasan sehubungan dengan makna firman-Nya, “Dan tunaikanlah Zakat,” menjelaskan bahwa amalan zakat

mempunyai keistimewaan sebagai sebuah kewajiban seperti sholat, yang mana akan rusak seluruh amalan seseorang tersebut apabila tidak menunaikan serta menjaga ibadah sholat dan zakat.

Zakat terdiri dari 2 bagian, yakni Zakat Fitrah dan Zakat Mal (harta benda). Zakat fitrah dikeluarkan atau ditunaikan pada bulan suci Ramadhan. Sedangkan zakat mal dikeluarkan atau ditunaikan ketika sudah mencapai *nishab* atau batas. Batas – batas tersebut mempunyai ukuran masing – masing. Zakat diserahkan kepada para ‘Amil atau orang yang menyalurkan zakat yang telah disahkan oleh pihak Umara atau kepada para panitia zakat yang menjadi wakil atau orang yang membantu ‘Amil. Para Muzakki juga dapat menyerahkan zakat kepada Lembaga Amil Zakat.

#### **2.4 Lazis Sabilillah**

Salah satu Lembaga Amil Zakat di Kota Malang yaitu Lazis Sabilillah Malang. Lazis Sabilillah merupakan lembaga amil zakat yang berjalan secara independen. Lembaga ini termasuk dalam bagian dari yayasan Sabilillah Malang. Sehingga seluruh program dan kegiatan yang ada disusun dan dilaksanakan sendiri. Dalam hal menyalurkan dan menghimpun seluruh zakat, shodaqoh, dan waqaf tidak perlu menunggu keputusan dari pusat.

Masjid Sabilillah Malang, adalah mempunyai letak yang strategis, baik secara sosial, ekonomi, politik dan pendidikan, adalah modal yang sangat bagus untuk mengembangkan masyarakat menjadi lebih mandiri untuk meningkatkan ketakwaan dan kesejahteraan secara ekonomi.

Masjid Sabilillah yang berada di tengah tengah kota, sebagai masjid monument perjuangan merebut Kemerdekaan Republik Indonesia, bervisi menjadikan Masjid sebagai pusat peradaban, pusat dakwah, dan pusat pelayanan

umat serta pusat pemberdayaan masyarakat, Lembaga Amil Zakat Infaq dan Shodaqoh Masjid Sabilillah Malang atau disingkat LAZIS Sabilillah adalah Lembaga pemberdayaan masyarakat dibawah Yayasan Sabilillah Malang yang mempunyai visi Memakmurkan Masjid Allah dan Menunaikan Hak Duafa', Sebagai fungsi pelayanan masjid kepada jamaah, LAZIS Sabilillah menunaikan hak duafa' dan mustahik dalam bentuk pelayanan sosial kepada masyarakat guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat miskin dan meningkatkan sumberdaya masyarakat melalui pengoptimalan dan pendayagunaan dana Zakat, infaq shodaqoh serta wakaf, menuju pengelolaan yang professional, amanah dan transparan.

Beberapa bentuk Pelayanan meliputi,

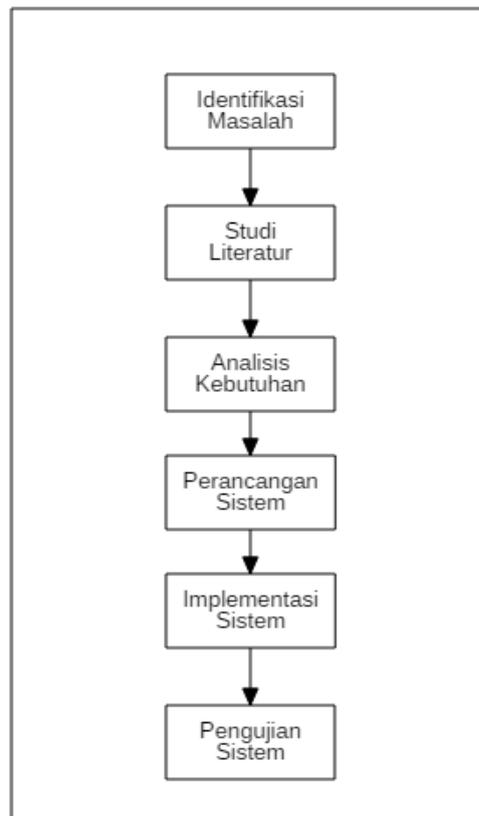
- Menerima dana Zakat infaq, shodaqoh serta wakaf (ZISWAF).
- Menyalurkan kepada mustahiq melalui Program - program pendistribusian dan pendayagunaan dana ZISWAF untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## **BAB III**

### **DESAIN DAN IMPLEMENTASI**

#### **3.1 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini membangun sebuah sistem rekomendasi kelayakan calon penerima zakat dengan menggunakan acuan kriteria dari lembaga Lazis Sabilillah Malang. Dalam merancang sistem ini diperlukan rancangan desain sistem guna menjadi acuan dalam merancanginya. Tahapan dalam proses pengembangan sistem ini tergambar pada gambar 3.1 prosedur penelitian. Prosedur penelitian ini menjelaskan alur pengerjaan penelitian ini. Sehingga sistem yang yang dirancang ini memberikan hasil secara optimal sesuai dengan batasan yang diberikan pada prosedur ini.

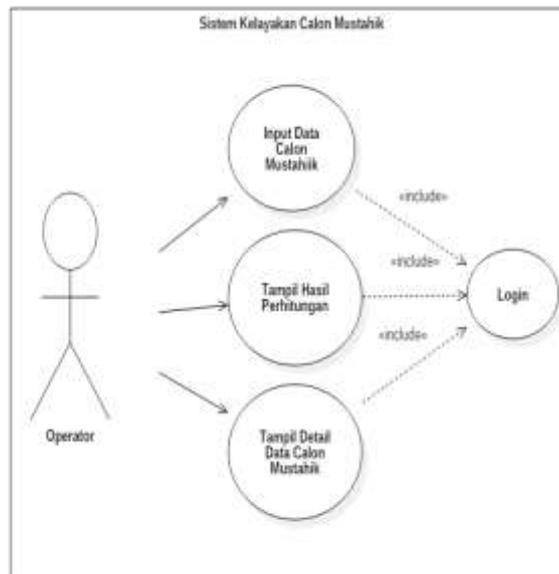


Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

## 3.2 Desain Sistem

### 3.2.1 Usecase

Pada sistem ini terdapat hanya satu aktor yang berperan sebagai operator. Operator mempunyai peran dalam menambahkan data calon mustahik serta mengecek hasil kelayakan calon mustahik yang telah teregister pada sistem.



Gambar 3.2 Usecase

Berdasarkan *usecase* pada gambar 3.2 kita ketahui peranan aktor serta proses yang dikerjakan dalam sistem. Penjelasan secara detail pada tabel dibawah.

Tabel 3.1 Aktor Usecase

No.	Aktor	Deskripsi
1	Operator	Operator merupakan orang yang bertugas dalam register data calon mustahik pada sistem ini.

Tabel 3.2 Proses Usecase

No.	Proses	Deskripsi
-----	--------	-----------

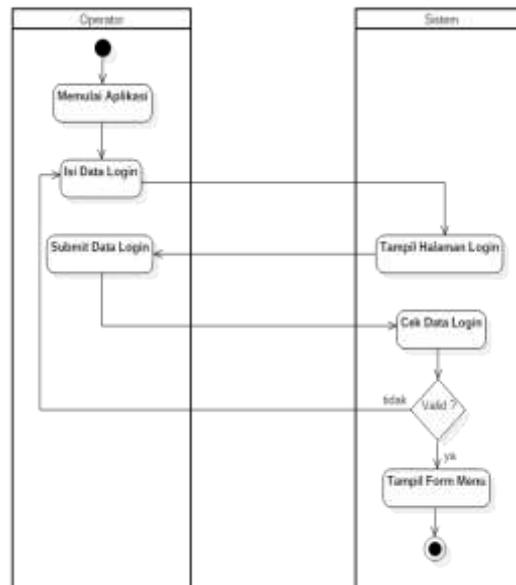
1	Login	Proses yang menjadi kunci utama sebelum memasuki sistem. Serta menjadi syarat untuk melakukan semua proses yang ada pada sistem.
2	Input Calon Data Mustahik	Proses untuk melakukan register data calon mustahik pada sistem.
3	Tampil Hasil Perhitungan	Proses yang menampilkan hasil data pada sebuah halaman <i>listview</i> yang telah diolah beserta hasil kelayakan.
4	Tampil Detail Data Calon Mustahik	Proses yang akan menampilkan data inputan tiap – tiap data calon mustahik secara pop up.

### 3.2.2 Activity Diagram

Dalam sebuah sistem yang dibangun, terdapat kumpulan proses yang menjadi satu kesatuan. Proses secara runtut itulah yang biasa disebut dengan Diagram Aktivitas. Diagram Aktivitas ini dapat memberikan gambaran atau model runtutan dalam kinerja sebuah sistem. Dalam sebuah Diagram Aktivitas ini dapat memetakan sebuah interaksi antar usecase. Beberapa Diagram Aktivitas dari sistem ini terdiri dari,

### 1. Activity Diagram Login

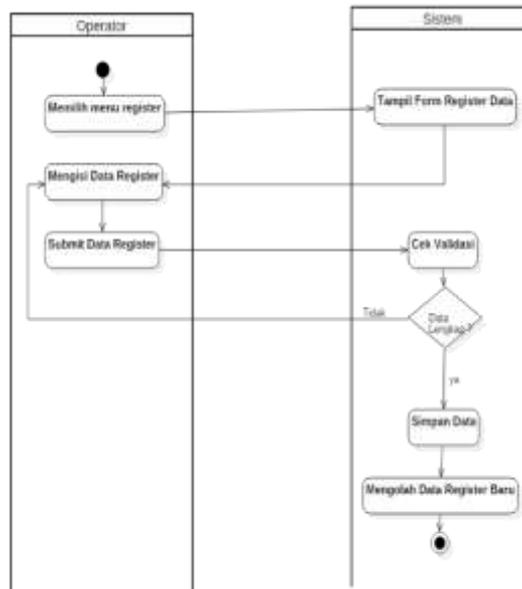
Activity diagram login ini menunjukkan runtutan aktivitas ketika proses untuk masuk pada sistem yang dibangun. Aktivitas ini berfungsi memberikan keamanan bagi sistem supaya hanya operator dan beberapa orang yang dapat mengakses dan atau mengolah data pada sistem.



Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Login

## 2. Activity Diagram Register

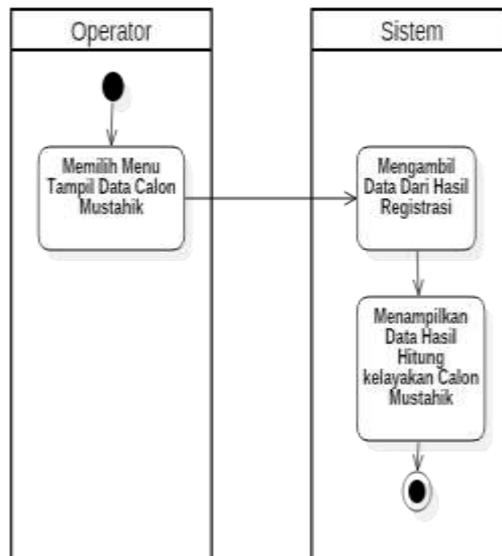
Activity diagram register ini digunakan untuk mengetahui penambahan data calon mustahik. Berikut gambar *diagram aktivitas* untuk pada aktivitas menambah data calon mustahik.



Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Register

### 3. Activity Diagram Tampil Hasil

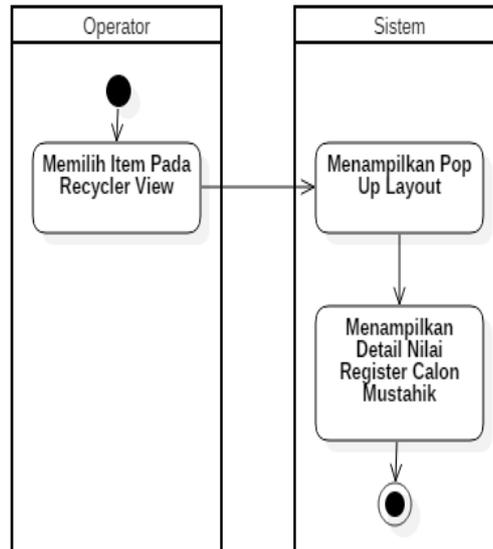
Activity diagram tampil hasil ini merupakan alur kerja operator untuk menampilkan data hasil pengolahan data pada sebuah *recycler view*.



Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Tampil Hasil

#### 4. Activity Diagram Tampil Detail

*Activity diagram* tampil detail ini merupakan alur kerja operator untuk mengetahui hasil masukan pada tiap – tiap kriteria calon penerima zakat.



Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Tampil Detail

#### 3.2.4 Blok Diagram

Pada diagram pada gambar 3.7 dibawah, digambarkan secara jelas bahwa input pada penelitian ini menggunakan data calon penerima zakat yang mana telah dikelompokkan oleh para ahli (*expert*). Data yang sudah dikelompokkan oleh para ahli (*expert*) digunakans sebagai data *training* pada sistem ini. Kemudian data *training* tersebut kita cari nilai probabilitas masing – masing kriteria. Dengan mengacu pada probabilitas pada data *training*, selanjutnya mengolah data *testing* sehingga mendapatkan nilai hasil rekomendasi dari sistem. Setelah mengetahui hasil rekomendasi sistem, membandingkan kedua hasil data antara hasil rekomendasi sistem dengan hasil pengelomppokkan dari para ahli (*expert*). Dari perbandingan

kedua hasil data tersebut kita uji performa algoritma yang digunakan dengan menggunakan teknik *Confusion Matrix*.



Gambar 3.7 Blok Diagram

### 3.3 Input

Berdasarkan pernyataan masalah dan tinjauan pustaka yang telah dipaparkan pada penelitian ini, maka muncul variabel yang dijadikan tolak ukur atau parameter dalam perhitungan. Parameter ini disusun oleh pihak Lazis Sabilillah Kota Malang. Adapun parameter tersebut seperti pada tabel 3.3 Parameter Lazis Sabilillah di bawah ini,

Tabel 3.3 Parameter Lazis Sabilillah

No.	Parameter	Skala Penilaian	Keterangan
1	Status PKH	Non	Tidak Menerima PKH
		1	Menerima PKH
2	Jumlah Tanggungan	0	Tidak mempunyai tanggungan
		1	Mempunyai 1 tanggungan
		2	Mempunyai 2 tanggungan
		3	Mempunyai 3 tanggungan

		4	Mempunyai 4 tanggungan
		5	Mempunyai 5 tanggungan
		>5	Mempunyai lebih dari 5 tanggungan
3	Kepala Rumah Tangga	Laki - laki	
		Perempuan	
4	Kondisi Rumah	Bambu Anyam	
		Papan	
		Batu Permanen	
5	Jumlah Penghasilan	Rendah	Gaji kurang dari 1.500.000
		Sedang	Gaji rentan 1.500.000 sampai 2.5000.000
		Tinggi	Gaji lebih dari 2.500.000
6	Status Pemilik Rumah	Sewa	
		Milik Sendiri	

(Sumber : Lazis Sabilillah Kota Malang, Tahun 2017)

Adapun penjelasan terkait kriteria dalam tabel 3.3 seperti dibawah ini,

#### 1. Status PKH

Variabel Status PKH, pada penelitian ini di kategorikan menjadi 2 yaitu penerima PKH dan tidak penerima PKH (non).

#### 2. Jumlah Tanggungan

Variabel jumlah tanggungan ini mengacu pada jumlah anak ataupun jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan sebuah keluarga. Variabel jumlah tanggungan ini terdiri dari 7 atribut, tidak mempunyai tanggungan, mempunyai 1

tanggungan, mempunyai 2 tanggungan, mempunyai 3 tanggungan, mempunyai 4 tanggungan, mempunyai 5 tanggungan, dan mempunyai lebih dari 5 tanggungan.

### 3. Kepala Rumah Tangga

Variabel ini terbagi sesuai jenis kelamin kepala keluarga, yaitu laki-laki dan perempuan.

### 4. Kondisi Rumah

Variabel ini terbagi menjadi 3 kategori, batu permanen, bambu anyam, dan papan. Kategori ini disesuaikan dengan kondisi rumah masing – masing keluarga.

### 5. Jumlah Penghasilan

Merupakan variabel yang dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu: rendah, sedang dan tinggi.

### 6. Status Kepemilikan

Merupakan variabel yang dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu milik sendiri dan sewa.

Dari data yang digunakan sejumlah 20 data digunakan sebagai data training. Rincian data yang digunakan sebagai data training dijelaskan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Data Training

No	Nama Kepala Rumah Tangga	PKH	Jumlah tanggungan	Kepala Rumah Tangga	Kondisi Rumah	Jumlah Penghasilan	Status Pemilik Rumah	Status
1	Watiem	non	1	Perempuan	Batu Permanen	rendah	Milik Sendiri	Layak
2	Tugimin	non	4	Laki-Laki	Bambu Anyam	sedang	Milik Sendiri	Layak
3	Samino	non	3	Laki-Laki	Batu Permanen	Tinggi	Milik Sendiri	Tidak Layak
4	Mesman K	non	2	Laki-Laki	Batu Permanen	sedang	Milik Sendiri	Tidak Layak
5	Arianto	pkh	2	Laki-Laki	Papan	rendah	Milik Sendiri	Layak
6	Asani	non	3	Laki-Laki	Batu Permanen	sedang	Milik Sendiri	Tidak Layak
7	Sumiyadi	non	3	Laki-Laki	Bambu Anyam	rendah	Milik Sendiri	Layak
8	Ponidi	pkh	5	Laki-Laki	Bambu Anyam	sedang	Milik Sendiri	layak
9	Jabar Damanik	pkh	9	Laki-Laki	Batu Permanen	sedang	Milik Sendiri	layak
10	Safruddin	non	4	Laki-Laki	Batu Permanen	Tinggi	Milik Sendiri	Tidak Layak
11	Boniem	non	1	Perempuan	Batu Permanen	rendah	Milik Sendiri	Layak
12	Ponimen B	non	0	Laki-Laki	Batu Permanen	rendah	sewa	layak

Tabel 3.4 DataTraining

No	Nama Kepala Rumah Tangga	PKH	Jumlah tanggungan	Kepala Rumah Tangga	Kondisi Rumah	Jumlah Penghasilan	Status Pemilik Rumah	Status
13	Nuriatik	non	1	Perempuan	Batu Permanen	rendah	Milik Sendiri	Layak
14	Sadam Husein	non	2	Laki-Laki	Batu Permanen	Tinggi	Milik Sendiri	Tidak Layak
15	Siti	non	2	Perempuan	Batu Permanen	Tinggi	Milik Sendiri	Tidak Layak
16	Suroso	non	2	Laki-Laki	Batu Permanen	sedang	Milik Sendiri	Layak
17	Mesdi	non	1	Laki-Laki	Papan	rendah	Milik Sendiri	Layak
18	Mulyadi	non	3	Laki-Laki	Batu Permanen	rendah	sewa	Layak
19	Jafar	non	2	Laki-Laki	Batu Permanen	rendah	Milik Sendiri	Tidak Layak
20	Demam Sidauruk	non	5	Laki-Laki	Papan	rendah	Milik Sendiri	Layak

### 3.4 Proses

Proses yang dilakukan pada sistem ini menggunakan metode *Naïve Bayes* sehingga menghasilkan sebuah nilai klasifikasi kelayakan calon penerima zakat. Proses pertama dalam metode *Naïve Bayes* yaitu menghitung kelas / label dari data latih yang digunakan. Pada sistem ini menggunakan 2 kelas / label yakni kelas layak dan tidak layak. Sehingga mendapat nilai probabilitas masing – masing kelas tersebut. Pada proses kedua menghitung nilai probabilitas masing – masing atribut. Atribut ini dihitung probabilitas pada tiap parameter yang ada dalam tiap atribut yang ada. Variabel utama yang digunakan untuk pengolahan data berjumlah 6. Variabel pertama, terdiri penerima bantuan yang mana terdapat 2 atribut non pkh dan pkh. Variabel kedua jenis kelamin kepala rumah tangga, terdapat 2 atribut laki – laki dan perempuan. Variabel ketiga jumlah tanggungan, terdapat 7 atribut, tidak mempunyai anak, 1 anak, 2 anak, 3 anak, 4 anak, 5 anak, lebih dari 5 anak. Variabel keempat kondisi rumah terdapat 3, atribut bambu anyam, papan, dan batu permanen. Variabel kelima jumlah penghasilan, terdapat 3 atribut rendah, sedang, dan tinggi. Variabel keenam status kepemilikan rumah, terdapat 2 atribut sewa dan milik sendiri. Setelah tiap data mempunyai nilai probabilitas dari tiap atribut, nilai tersebut dikalikan semuanya pada tiap – tiap kelas. Sehingga tiap data mempunyai nilai probabilitas dari tiap kelas.

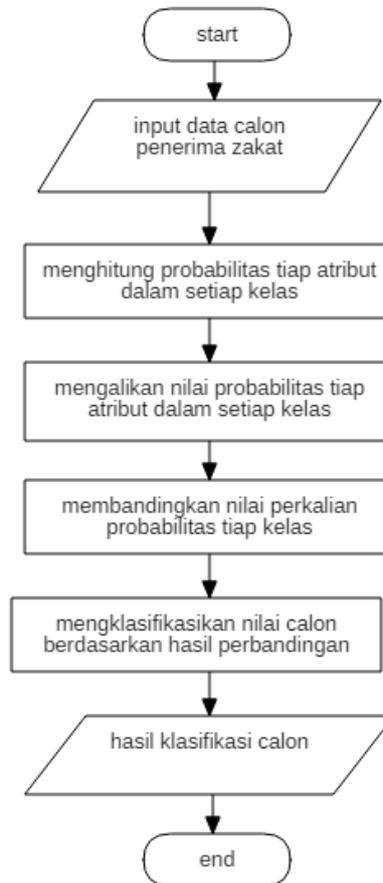
### 3.5 Output

*Output* pada sistem ini dapat membantu para amil zakat dalam menentukan kelayakan dalam menerima zakat pada Lazis Sabilillah Kota Malang. *Output* ini terdapat 2 kelas yang telah ditentukan yakni kelas layak dan tidak layak. Sehingga masing – masing data mempunyai nilai probabilitas dimana ketika nilai probabilitas

data tersebut lebih besar pada kelas layak maka data tersebut masuk dalam kategori layak. Begitu juga sebaliknya apabila nilai probabilitas data tersebut lebih besar pada kelas tidak layak maka data tersebut masuk dalam kategori tidak layak.

### **3.6 Perhitungan *Naïve Bayes***

Dalam menerapkan algoritma pada perhitungan calon kelayakan penerima zakat, mempunyai 2 jenis data yang digunakan. Data pertama merupakan data *training* atau data latih. Data kedua merupakan data *testing* atau data uji. Data *training* berfungsi untuk melatih algoritma dalam memecahkan sebuah kasus dalam hal ini pada kasus penentuan kelayakan calon penerima zakat. Data *testing* berfungsi untuk mengetahui performa sebuah algoritma dalam memecahkan kasus yang tersebut. Pada kasus ini menggunakan 20 data *training* serta 50 data *testing*. Data *training* ini berisikan data yang telah dikategorikan oleh para ahli pada bidangnya, sehingga proses seleksi yang dilakukan oleh sistem diharapkan mampu mengikuti kemampuan dari para ahli dalam seleksi pada data *testing*. Berikut *flowchart* algoritma *Naïve Bayes*,



Gambar 3.8 *Flowchart Naive Bayes*

Parameter yang digunakan dalam perhitungan mengacu pada tabel 3.3. Adapun 20 data *training* yang digunakan pada penelitian ini tercantum pada tabel 3.4.

### 3.7 Implementasi Sistem

Sistem yang telah dibangun dibuat berdasarkan dari desain sistem untuk menentukan hasil rekomendasi kelayakan calon mustahik. Proses-proses tersebut diimplementasikan dalam bahasa pemrograman java menggunakan platform

android. Alur algoritma yang digunakan dalam implementasi program ini secara sederhana dapat diketahui pada pseudo code dibawah ini.

```
program hitung_kelayakan_calon_penerima_zakat
```

```
deklarasi
```

```
var namaCalon, statusPkh, jenisKelamin, kondisiRumah,  
statusRumah, hasil : String;
```

```
var idCalon, jumlahTanggungan, jumlahPenghasilan:  
Integer;
```

```
var total : Double;
```

```
algoritma:
```

```
read (namaCalon);
```

```
read (statusPkh);
```

```
read (jumlahTanggungan);
```

```
read (jenisKelamin);
```

```
read (kondisiRumah);
```

```
read (jumlahPenghasilan);
```

```
read (statusRumah);
```

```
write (total);
```

```
write (hasil);
```

end

Dari pseudo code diatas menggambarkan alur jalan sistem ini ketika terjadi proses input data yang diolah melalui sistem. Variabel yang digunakan sejumlah 9 variabel. ID dari calon bersifat auto increment. Variabel selanjutnya terdapat nama calon, status pkh, jenis kelamin, kondisi rumah, status rumah, dan hasil yang bernilai String. Variabel yang bernilai integer jumlah tanggungan dan jumlah penghasilan. Hanya satu variabel yang bersifat double yakni pada variabel total. Alur dari sistem ini pada intinya ketika ada data telah diinputkan melalui android, sebelum tersimpan pada database data tersebut diolah dengan menghitung dengan metode naïve bayes. Variabel total digunakan untuk menampung hasil dari nilai probabilitas yang diperoleh dari data yang telah diinputkan. Setelah mempunyai nilai probabilitas dari masing – masing kelas, nilai tersebut menjadi acuan dalam penentuan klasifikasi. Hasil klasifikasi tersebut masuk dalam variabel hasil. Sehingga ketika tersimpan pada database sudah terolah dan terklasifikasikan.

```
program naiveBayes_zakat
```

```
deklarasi
```

```
var namaCalon, statusPkh, jenisKelamin, kondisiRumah,
    statusRumah, hasil : String;
```

```
var jumlahTanggungan, jumlahPenghasilan: Integer;
```

```
var total, prob_layak, prob_tlayak, p_pkh_layak,
    p_non_pkh_layak, p_pkh_tlayak, p_non_pkh_tlayak,
    p_jmltangg_0_layak, p_jmltangg_0_tlayak,
```

```
p_jmltangg_1_layak, p_jmltangg_1_tlayak,  
p_jmltangg_2_layak, p_jmltangg_2_tlayak,  
p_jmltangg_3_layak, p_jmltangg_3_tlayak,  
p_jmltangg_4_layak, p_jmltangg_4_tlayak,  
p_jmltangg_5_layak, p_jmltangg_5_tlayak,  
p_jmltangg_lbh5_layak, p_jmltangg_lbh5_tlayak,  
laki_layak, laki_tlayak,  
perem_layak, perem_tlayak,  
anyam_layak, anyam_tlayak,  
papan_layak, papan_tlayak,  
batu_layak, batu_tlayak,  
rendah_layak, rendah_tlayak,  
sedang_layak, sedang_tlayak,  
tinggi_layak, tinggi_tlayak,  
sewa_layak, sewa_tlayak,  
milik_layak, milik_tlayak,  
total_layak, total_tlayak : Double;  
  
var temp1, temp3, temp4, temp6 :String;  
var temp2, temp5 :integer;  
  
prob_layak = 13/20;  
prob_tlayak = 7/20;  
  
p_pkh_layak = 3/13;
```

$p_{\text{non\_pkh\_layak}} = 10/13;$

$p_{\text{pkh\_tlayak}} = 0/7;$

$p_{\text{non\_pkh\_tlayak}} = 7/7;$

$p_{\text{jmltangg\_0\_layak}} = 1/13;$

$p_{\text{jmltangg\_0\_tlayak}} = 0/7;$

$p_{\text{jmltangg\_1\_layak}} = 4/13;$

$p_{\text{jmltangg\_1\_tlayak}} = 0/7;$

$p_{\text{jmltangg\_2\_layak}} = 2/13;$

$p_{\text{jmltangg\_2\_tlayak}} = 4/7;$

$p_{\text{jmltangg\_3\_layak}} = 2/13;$

$p_{\text{jmltangg\_3\_tlayak}} = 2/7;$

$p_{\text{jmltangg\_4\_layak}} = 1/13;$

$p_{\text{jmltangg\_4\_tlayak}} = 1/7;$

$p_{\text{jmltangg\_5\_layak}} = 2/13;$

$p_{\text{jmltangg\_5\_tlayak}} = 0/7;$

$p_{\text{jmltangg\_lbh5\_layak}} = 1/13;$

$p_{\text{jmltangg\_lbh5\_tlayak}} = 0/7;$

laki\_layak = 10/13;

laki\_tlayak = 6/7;

perem\_layak = 3/13;

perem\_tlayak = 1/7;

anyam\_layak = 3/13;

anyam\_tlayak= 0/7;

papan\_layak = 3/13;

papan\_tlayak = 0/7;

batu\_layak = 7/13;

batu\_tlayak = 7/7;

rendah\_layak = 9/13;

rendah\_tlayak = 1/7;

sedang\_layak = 4/13;

sedang\_tlayak = 2/7;

tinggi\_layak = 0/13;

tinggi\_tlayak = 4/7;

sewa\_layak = 2/13;

sewa\_tlayak = 0/7;

```
milik_layak = 11/13;
milik_tlayak = 7/7;

if (inputpkh == 'non'){
    temp1 = inputpkh;
    layak1 = p_pkh_layak;
    tlayak1 = p_pkh_tlayak;
}

if (inputpkh == 'pkh'){
    temp1 = input1;
    layak1= p_non_pkh_layak;
    tlayak1 = p_non_pkh_tlayak;
}

if (inputjmltangg == '0'){
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_0_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_0_tlayak;
}

if (inputjmltangg == '1'){ //20 th
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_1_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_1_tlayak;
```

```
}

if (inputjmltangg == '2'){ // > 40 th
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_2_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_2_tlayak;
}

if (inputjmltangg == '3'){ // > 40 th
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_3_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_3_tlayak;
}

if (inputjmltangg == '4'){ // > 40 th
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_4_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_4_tlayak;
}

if (inputjmltangg == '5'){ // > 40 th
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_5_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_5_tlayak;
```

```
}

if (inputjmltangg == '6'){ // > 40 th
    temp2 = inputjmltangg;
    layak2 = p_jmltangg_lbh5_layak;
    tlayak2 = p_jmltangg_4_tlayak;
}

if (inputkpl == 'laki-laki'){
    temp3 = inputkpl;
    layak3 = laki_layak;
    tlayak3 = laki_tlayak;
}

if (inputkpl == 'perempuan'){
    temp3 = inputkpl;
    layak3 = perem_layak;
    tlayak3 = perem_tlayak;
}

if (inputkond == 'bambu anyam'){
    temp4 = inputkond;
    layak4 = anyam_layak;
    tlayak4 = anyam_tlayak;
}
```

```
if (inputkond == 'papan'){  
    temp4 = inputkond;  
    layak4 = papan_layak;  
    tlayak4 = papan_tlayak;  
}  
  
if (inputkond == 'batu permanen'){  
    temp4 = inputkond;  
    layak4 = batu_layak;  
    tlayak4 = batu_tlayak;  
}  
  
if (inputpeng == 'rendah'){ //penghasilan <25 jt  
    temp5 = inputpeng;  
    layak5 = rendah_layak;  
    tlayak5 = rendah_tlayak;  
}  
  
if (inputpeng == 'sedang'){ //penghasilan 30 jt (25 -  
50)  
    temp5 = inputpeng;  
    layak5 = sedang_layak;  
    tlayak5 = sedang_tlayak;  
}
```

```
if (inputpeng == 'tinggi'){ //penghasilan > 50 JT
    temp5 = inputpeng;
    layak5 = tinggi_layak;
    tlayak5 = tinggi_tlayak;
}

if (inputstatrum == 'sewa'){
    temp6 = inputstatrum;
    layak6 = sewa_layak;
    tlayak6 = sewa_tlayak;
}

if (inputstatrum == 'milik sendiri'){
    temp6 = inputstatrum;
    layak6 = milik_layak;
    tlayak6 = milik_tlayak;
}

total_layak = layak1 * layak2 * layak3 * layak4 * layak5
* layak6 * prob_layak;
total_tlayak = tlayak1 * tlayak2 * tlayak3 * tlayak4 *
tlayak5 * tlayak6 * prob_tlayak;
```

```

if (total_layak > total_tlayak) {

fix_total_layak=total_layak;
fix_hasil="layak";
}

else{

fix_total_layak=total_tlayak;
fix_hasil="tidak layak";
}

write(fix_hasil);

end

```

Pada pseudo code ini memberikan alur terhadap proses perhitungan naïve bayes. Pada alur pseudo code ini terdapat 56 variabel. 9 meliputi isian data diri calon penerima 47 lainnya merupakan variabel dari masing – masing atribut pada semua kelas dan seluruh indikator. Nilai probabilitas yang tertulis diatas merupakan hasil pencarian nilai probabilitas dari perhitungan manual sesuai banyaknya data training yang telah dipilih. Beberapa variabel *temporary* digunakan untuk menampung nilai data sementara dari masing – masing nilai dari tiap atribut. Setelah mendapatkan nilai probabilitas setiap kelas kemudian dibandingkan nilai dari kedua kelas yang ada. Apabila nilai probabilitas pada kelas layak lebih besar maka masuk pada kelas layak begitu juga sebaliknya. Sehingga ketika ada data yang diinputkan dalam sistem maka terjadi 2 pengiriman data sekaligus. Pertama mengirim kelengkapan data calon penerima zakat yang terdiri dari nama calon,

status pkh, jumlah tanggungan, jenis kelamin, kondisi rumah, status rumah, dan jumlah penghasilan. Kedua pengiriman data hasil klasifikasi meliputi nilai probabilitas yang diperoleh serta hasil klasifikasi terhadap kelas yang ada.

### 3.7.1 Halaman Login

Halaman login merupakan halaman untuk membuat akun dapat digunakan untuk mengakses aplikasi. Sehingga nantinya operator yang tidak memiliki akun tidak dapat mengakses aplikasi karena aplikasi bersifat terbatas untuk operator yang sudah terdaftar. Hal ini dikarenakan untuk mempermudah proses *authentication user*. Halaman login pada sistem dapat tertera pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Halaman login

Dari halaman login diatas, alur kerja dari fungsi login ini membaca data username dari password yang sudah diinputkan pada database. Apabila username dan password sesuai, maka sistem membawa user (operator) ke halaman menu. Namun apabila username dan password salah, maka sistem membawa user (operator) kembali ke halaman login.

### 3.4.2 Menu

Halaman menu merupakan halaman menampilkan pilhan menu yang akan digunakan oleh operator. Pilihan menu tersebut terdiri dari menu register dan menu tampil data kelayakan calon mustahik. Halaman menu dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Halaman Menu

Dari halaman menu diatas, alur kerja dari fungsi pilih menu terdapat 3 fitur yang dijalankan. Apabila *click button* register, maka sistem mengarahkan user (operator) ke halaman register.xml guna menginputkan data calon mustahik. Ketika *click button* data, maka sistem mengarahkan user (operator) pada halaman data.xml yang mana pada halaman tersebut menampilkan data yang sudah diolah melalui Json. Namun apabila *click button* logout maka user (operator) diarahkan oleh sistem pada halaman login.

### 3.4.3 Register

Halaman register merupakan halaman menampilkan salah satu pilhan menu yang digunakan oleh operator untuk input data calon mustahik. Dalam tampilan ini terdiri dari form isian sesuai dengan kriteria yang ada. Berikut tampilan pada halaman register :



Gambar 3.11 Halaman Register

Dari halaman register diatas, alur kerja dari fungsi register memiliki beberapa input. Terdiri dari 7 macam data input meliputi nama, status pkh, jumlah tanggungan, jenis kelamin kepala keluarga, kondisi rumah, jumlah penghasilan, dan status rumah. Sistem menjalankan fungsi simpan apabila semua telah terisi dengan lengkap. Jika data tidak terisi dengan lengkap, maka sistem memberikan pemberitahuan untuk melengkapi data tersebut.

### 3.4.4 Data Kelayakan

Halaman data kelayakan merupakan halaman menampilkan salah satu pilhan menu yang digunakan oleh operator untuk menampilkan data calon mustahik

yang telah diolah beserta hasil kelayakan. Dalam tampilan ini terdiri dari *recycler view*. Halaman data kelayakan dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Halaman Data Kelayakan

Dari halaman data kelayakan diatas, alur kerja dari fungsi tampil data kelayakan mengambil data dari database pada tabel hasil. Proses pengolahan data dilakukan pada *JSON (Javascript Object Notation)* yang telah di upload pada server. Sehingga sistem langsung mengambil data melalui tabel hasil pengolahan data tersebut. Hasil data yang ditampilkan meliputi nama calon, total kelayakan, dan hasil kelayakan dari calon yang sudah diinputkan.

### 3.4.5 Pop Up Detail

Halaman *pop up detail* merupakan halaman yang menampilkan halaman dengan muncul secara *pop up* yang menampilkan data calon mustahik secara detail berdasarkan input pada form register. Tampilan halaman *pop up detail* dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Halaman Popup Detail

Dari halaman *pop up* diatas, alur kerja dari fungsi *pop up* menampilkan data secara detail dari calon yang dipilih pada halaman data kelayakan. Apabila salah satu item dari *recycler view* dipilih atau tap maka muncul kotak dialog yang menampilkan data secara rinci meliputi 7 masukan pada data masukan.

## **BAB IV**

### **UJI COBA DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini membahas mengenai uji metode yang digunakan dalam merancang sistem yang dibangun serta implementasi metode *Naïve Bayes* dalam menyelesaikan permasalahan.

#### **4.1 Uji Coba Sistem**

Pada penelitian ini, dalam tahap uji coba menggunakan 80 data yang bersumber dari Lazis Sabilillah Kota Malang. Hasil klasifikasi dari data uji coba ini dibandingkan dengan data klasifikasi oleh data *expert* (pakar). Hasil perbandingan dari kedua klasifikasi tersebut digunakan guna mengukur *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure*.

Langkah pengujian pada sistem dilakukan dengan membandingkan antara data *expert* dengan data hasil prediksi sistem untuk penilaian kelayakan calon penerima zakat. Hasil perbandingan tersebut kemudian digunakan untuk menjadi dasar dalam perhitungan tingkat akurasi, *recall*, presisi, dan *f-measure*.

#### **4.2 Hasil Uji Coba**

Pengujian sistem dilaksanakan dengan membandingkan hasil data yang telah diolah sistem dengan hasil dari para ahli (*expert*). Dari setiap data *testing* mendapatkan hasil kelayakan dari sistem menggunakan metode *Naïve Bayes* dengan mencari nilai probabilitas tiap – tiap kriteria. Adapun data uji coba atau data *testing* seperti informasi yang tertera pada lampiran 2. Pada lampiran 2

menunjukkan hasil yang diperoleh TP (*True Positive*) = 73, TN (*True negative*) = 73, FP (*False Positive*) = 7, dan FN (*False Negative*) = 7.

### 1. Hasil Akurasi

Perhitungan pengujian akurasi dapat dilihat dari perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Accuracy} &= \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100 \% \\ &= \frac{73 + 73}{73 + 73 + 7 + 7} = \frac{146}{160} = 0,9125 \times 100 \% = 91,25 \% \end{aligned}$$

Diketahui setelah dilakukan pengujian akurasi hasilnya yaitu 91,25%. Dengan menggunakan 73 data *true positive*, 73 data *true negative*, 7 data *false positive*, 7 data *false negative*.

### 2. Hasil Presisi

Perhitungan pengujian presisi dapat dilihat dari perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presisi} &= \frac{TP}{TP + FP} \times 100 \% \\ &= \frac{73}{73 + 7} = \frac{73}{80} = 0,9125 \times 100 \% = 91,25 \% \end{aligned}$$

Diketahui setelah dilakukan pengujian akurasi hasilnya yaitu 91,25%. Dengan menggunakan 73 data *true positive* dan 7 data *false positive*.

### 3. Hasil Recall

Perhitungan pengujian *recall* dapat dilihat dari perhitungan berikut:

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN} \times 100 \%$$

$$= \frac{73}{73 + 7} = \frac{73}{80} = 0,9125 \times 100 \% = \%91,25$$

Diketahui setelah dilakukan pengujian akurasi hasilnya yaitu 91,25%.

Dengan menggunakan 73 data *true positive* dan 7 data *false negative*.

#### 4. Hasil *F-Measure*

Perhitungan pengujian akurasi dapat dilihat dari perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Recall} &= 2 \times \frac{\text{presisi} \times \text{recall}}{\text{presisi} + \text{recall}} \times 100 \% \\ &= 2 \times \frac{91,25 \times 91,25}{91,25 + 91,25} = \frac{16653,125}{182,5} = 91,25 \times 100 \% \\ &= 91,25 \% \end{aligned}$$

Diketahui setelah dilakukan pengujian akurasi hasilnya yaitu 91,25%.

Dengan menggunakan 91,25 nilai dari presisi dan 91,25 nilai dari *recall*.

Analisis hasil pengujian dalam penelitian ini dengan menggunakan pengujian sistem meliputi uji akurasi, presisi, *recall*, *f-measure*. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 80 data, data yang digunakan sebagai data training yaitu berjumlah 20 data, data positif atau data yang bernilai true positive yang dalam hal ini bernilai benar oleh sistem berjumlah 73 data, data true negative atau data negatif yang terklasifikasi dengan benar oleh sistem berjumlah 73 data, false positive atau jumlah data negatif namun terklasifikasi salah oleh sistem sejumlah 7 data, serta false negative atau jumlah data positif yang masuk pada kategori salah oleh sistem berjumlah 7 data. Menggunakan klasifikasi data tersebut kemudian dilakukan perhitungan untuk pengujian akurasi, presisi, recall, f-measure sehingga diperoleh nilai akurasi sebesar 91,25%, nilai presisi sebesar 91,25%, nilai recall sebesar 91,25%, nilai f-measure sebesar 91,25%.

#### 4.4 Pembahasan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, diketahui metode *Naïve Bayes* memiliki hasil yang cukup akurat untuk menentukan keputusan dari sebuah kelayakan. Hasil pengujian dengan mengukur tingkat *accuracy*, *precision*, *recall*, *f-measure* menggunakan data Lazis Sabilillah Kota Malang tahun 2017. Proses penginputan data kedalam basis data melalui aplikasi android, data diolah dahulu pada JSON yang telah dibuat dari total data yang berjumlah 80 data ditemukan 73 data bernilai true positive, 73 bernilai true negative, 7 bernilai false positive, dan 7 bernilai false negative.

Hasil uji yang telah didapatkan kemudian dibandingkan dengan hasil klasifikasi atau penilaian secara manual oleh pihak Lazis Sabilillah Kota Malang. Hasil uji coba perbandingan data bisa diketahui pada lampiran 2. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil tingkat akurasi sebesar 91,25%, presisi sebesar 91,25%, recall sebesar 91,25%, serta hasil pengujian f-measure sebesar 91,25%.

Dalam kitab al – qur’ an telah dijelaskan secara jelas bahwasanya setiap umat muslim wajib untuk menunaikan ibadah zakat.

وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَارْكَعُوا مَعَ الرَّاكِعِينَ

“Dan dirikanlah shalat, tunaikanlah zakat dan ruku’lah beserta orang – orang yang ruku’.” (Q.S Al – Baqarah [2]:43). Ayat tersebut menurut tafsir Ibnu Katsir, dari Ibnu Fudalah meriwayatkan Al-Hasan sehubungan dengan makna firman-Nya, “Dan tunaikanlah Zakat,” menjelaskan bahwa amalan zakat mempunyai keistimewaan sebagai sebuah kewajiban seperti sholat, yang mana akan rusak seluruh amalan seseorang tersebut apabila tidak menunaikan serta menjaga ibadah sholat dan zakat.

Sebagaimana hadis nabi Muhammad SAW yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah,

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا، نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ، وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى مُعْسِرٍ، يَسِّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ، وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا، سَتَرَهُ اللَّهُ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ، وَاللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ، وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ، وَمَا اجْتَمَعَ قَوْمٌ فِي بَيْتٍ مِنْ بُيُوتِ اللَّهِ يَتْلُونَ كِتَابَ اللَّهِ، وَيَتَدَارَسُونَهُ بَيْنَهُمْ، إِلَّا نَزَلَتْ عَلَيْهِمُ السَّكِينَةُ، وَغَشِيَتْهُمُ الرَّحْمَةُ، وَحَفَّتْهُمُ الْمَلَائِكَةُ، وَذَكَرَهُمُ اللَّهُ فِيمَنْ عِنْدَهُ، وَمَنْ بَطَأَ بِهِ عَمَلُهُ، لَمْ يُسْرِعْ بِهِ نَسَبُهُ.

Bahwasanya kita dimudahkan oleh Allah ketika membantu meringan urusan orang lain terlebih lagi dalam hal urusan agama khususnya dalam bidang zakat. Dapat kita ketahui bersama bahwa Negara Indonesia bermayoritas memeluk agama Islam maka kita dapat meringankan tugas dari para amil zakat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mendapatkan hasil bahwa metode *Naïve Bayes* yang diimplementasikan dalam sistem penentuan kelayakan calon penerima zakat memperoleh hasil akurasi data sebesar 91,25 %, presisi 91,25 %, recall 91,25% dan *f-measure* 91,25 % dari 80 data. Dari nilai akurasi, presisi, recall, dan *f-measure* tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dibangun dapat mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan rekomendasi kelayakan calon penerima zakat.

#### 5.2 Saran

Dalam penelitian ini peneliti menyadari bahwa proses penelitian yang telah dilakukan belum sempurna sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut dari proses penelitian yang sudah dilakukan. Saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan perbandingan penggunaan algoritma dalam menentukan rekomendasi kelayakan calon penerima zakat sehingga dapat mengetahui algoritma terbaik dalam menyelesaikan kasus terkait.
2. Perlu dilakukan pengujian dengan kriteria yang lebih banyak sehingga bisa ditemukan kecocokan algoritma *Naïve Bayes* dalam menyelesaikan sebuah kasus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbarizan, Rahmad Kurniawan, Mohd Zakree Ahmad Nazri, Siti Norul Sheikh Abdullah, Sri Murhayati, Nurcahaya. 2018. "Using Bayesian Network for Determining The Receptient of Zakat in BAZNAS Pekanbaru". *Electrical Engineering and Informatics* 12 – 17
- Andi Suryadi, Erwin Harahap. 2018. "Sistem Rekomendasi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Naïve Bayes Classifier di Institut Pendidikan Indonesia". *JOUTICA* 172 – 182
- Anggraeny, Andita Suci. *Analisis Pengaruh Jumlah Uang Beredar (Jub), Pembiayaan Mudharabah (Pm) Dan Zakat, Infak, Sedekah (Zis) Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Periode 2007 – 2014*
- Daniela Xhemali, Christoper J.Hinde, Roger G.Stone. 2009. "Naïve Bayes vs. Decision Tree vs. Neural Networks in the Classification of Training Web Pages". *Computer Science* 16 – 23
- E. Prasetyo, *Data Mining: Konsep dan Aplikasi menggunakan Matlab*, 1 ed. Yogyakarta: Andi Offset, 2012.

Fadlan Chairul, Selfia Ningsih, Agus Perdana, Windarto. *Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra.*

JUTIM

Hariati, Titin. *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pnentuan Calon Penerima Manfaat Zakat Menggunakan Metode Naïve Bayes Di Lembaga Manajemen Infaq (LMI) Kota Kediri*

Katsir, Ibnu. Tafsir Alqur'an Al-Baqarah ayat 43. <http://www.ibnukatsironline.com/>.

Diakses 28 Desember 2019

Kusrini. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Penerbit Andi, Yogyakarta

Masna Wati, Abdul Hadi. 2016. "Implementasi Algoritma Naïve Bayesian Dalam Penentuan Penerima Program Bantuan Pemerintah". JTRISTE 22 – 26

Putri Kusuma Ambarsari. 2017. "Sistem Rekomendasi Penjurusan Pada Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier". Teknik Informatika

Santoso, B. 2007. *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Simon, H.A., 1977, "*The New Science of Management Decision*" (3rd revised edition; first edition 1960) Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Triana Dewi Salma, Yusuf Sulisty Nugroho. 2016." *Sistem Rekomendasi Pemilihan Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Naïve Bayes*".  
Ilmu Komputer dan Informatika 85 – 95

## LAMPIRAN

### 1. Data Uji Coba

No	Nama Kepala Rumah Tangga	PKH	Jumlah tanggungan	Kepala Rumah Tangga	Kondisi Rumah	Jumlah Penghasilan	Status Pemilik Rumah
1	Abdi Indra Saruna	non	4	Laki-Laki	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
2	Abdul Rahman Wahid	pkh	3	Laki-Laki	batu permanen	rendah	Milik Sendiri
3	Adi Ferian	non	4	Laki-Laki	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
4	Adinda Mustafida	non	3	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
5	Aftihah Maulidiya	non	4	Perempuan	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
6	Ahmad Nabil	non	3	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
7	Ajeng Nurafidah	non	3	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
8	Amanda Nur Agustina	non	3	Perempuan	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
9	Amrina Rosyada	non	3	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri

10	Anggitha Bunga Fairlya	non	2	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
11	Anindia Ratri Oktaviana	non	3	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
12	Annisa Puspita Ardiningrum P.	non	3	Perempuan	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
13	Aprilia Dwi cahyanti	non	3	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
14	Ariani Safana Atim A	non	2	Perempuan	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
15	Arif Adi Prayogo	pkh	4	Laki-Laki	papan	sedang	Sewa
16	Azaqi Putra Herlino	non	4	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
17	Fadhil Bagus Prasetya	non	4	Laki-Laki	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
18	Moch Rosid Ridho	pkh	5	Laki-Laki	papan	rendah	Milik Sendiri
19	Muhammad Ihtasul Amal	non	3	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
20	Rubianto	pkh	2	Laki-Laki	papan	rendah	Milik Sendiri
21	Siti Rodyyah	non	3	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri

22	Ilham Maulana	non	4	Laki-Laki	batu permanen	tinggi	Milik Sendiri
23	Ahmad Yazid Ramadhani	non	3	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
24	Rendro Wijoyo	pkh	2	Laki-Laki	batu permanen	rendah	Milik Sendiri
25	Reza	non	4	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
26	Moch Rizky Aditya	non	3	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
27	Pradayadiwangga	non	4	Laki-Laki	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
28	Achmad Rizky Febrian Arofi	pkh	5	Laki-Laki	papan	sedang	Milik Sendiri
29	Moch Rafi Fikri Asyrafi	pkh	4	Laki-Laki	papan	sedang	Milik Sendiri
30	Aisyah Azzahrah Istiqomah	non	4	Perempuan	batu permanen	sedang	Milik Sendiri
31	Kariyanto	non	4	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
32	Suwarni	pkh	5	perempuan	papan	sedang	milik sendiri
33	Mustakim	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri

34	Irna Choirun Niswa	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
35	Januari Affandi	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
36	Cabyono	non	2	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
37	Lilik Sakdiyah	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
38	Rosyida	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
39	Misdi	non	4	laki-laki	batu permanen	tinggi	milik sendiri
40	Wijayanti	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
41	Musa	non	2	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
42	Fathur rohman	non	4	laki-laki	batu permanen	tinggi	milik sendiri
43	Buari	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
44	Sarpi	pkh	5	laki-laki	batu permanen	rendah	milik sendiri
45	Diana	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri

46	Sugirah	pkh	4	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
47	Yudho	non	4	laki-laki	batu permanen	tinggi	milik sendiri
48	Teguh	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
49	Tumini	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
50	Sunardi	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
51	Riamah	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
52	Rati	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
53	Jum	pkh	4	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
54	Tiara	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
55	Suparmi	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
56	Sriatin	pkh	4	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
57	Alipah	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri

58	Yunurifan	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
59	Rofi'i	non	4	laki-laki	batu permanen	tinggi	milik sendiri
60	Tuti Susiana	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
61	Supiyah	pkh	4	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
62	Kastaman	non	5	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
63	Wati	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
64	Daumi	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
65	Masfufah	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
66	Syafik	non	4	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
67	Ngatinah	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
68	Achmad Bukhori	non	2	laki-laki	batu permanen	tinggi	milik sendiri
69	Hasan bisri	non	3	laki-laki	batu permanen	tinggi	milik sendiri

70	Tamah	non	1	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
71	Sripatemi	pkh	4	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
72	Sumini	pkh	3	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
73	Sugiarni	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
74	Kaminem	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
75	Sujiyah	non	2	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
76	Ramiatun	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
77	Jaida	non	3	laki-laki	batu permanen	sedang	milik sendiri
78	Kasniti	pkh	4	perempuan	batu permanen	rendah	milik sendiri
79	Poniti	non	3	perempuan	batu permanen	sedang	milik sendiri
80	Sadiran	non	2	laki-laki	batu permanen	sedang	milik Sendiri

## 2. Hasil Uji Coba Sistem

No.	Nama Kepala Rumah tangga	Status Data Expert	Status Data Sistem	TP	TN	FP	FN
1	Abdi Indra Saruna	tidak layak	tidak layak	1	1	0	0
2	Abdul Rahman Wahid	layak	layak	1	1	0	0
3	Adi Ferian	tidak layak	tidak layak	1	1	0	0
4	Adinda Mustafida	layak	layak	1	1	0	0
5	Aftihah Maulidiya	tidak layak	tidak layak	1	1	0	0
6	Ahmad Nabil	Layak	layak	1	1	0	0
7	Ajeng Nurafidah	layak	layak	1	1	0	0
8	Amanda Nur Agustina	tidak layak	tidak layak	1	1	0	0
9	Amrina Rosyada	layak	layak	1	1	0	0
10	Anggitha Bunga Fairlya	layak	layak	1	1	0	0
11	Anindia Ratri Oktaviana	layak	layak	1	1	0	0

12	Annisa Puspita Ardiningrum P.	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
13	Aprilia Dwi cahyanti	layak	layak	1	1	1	0	0
14	Ariani Safana Atim A	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
15	Arif Adi Prayogo	layak	layak	1	1	1	0	0
16	Azaqi Putra Herlino	layak	layak	1	1	1	0	0
17	Fadhil Bagus Prasetya	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
18	Moch Rosid Ridho	layak	layak	0	0	0	1	1
19	Muhammad Ihlasul Amal	tidak layak	tidak layak	0	0	0	1	1
20	Rubianto	layak	layak	1	1	1	0	0
21	Siti Rodiyah	layak	layak	1	1	1	0	0
22	Ilham Maulana	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
23	Ahmad Yazid Ramadhani	tidak layak	tidak layak	0	0	0	1	1

24	Rendro Wijoyo	layak	layak	1	1	1	0	0
25	Reza	layak	layak	1	1	1	0	0
26	Moch Rizky Aditya	tidak layak	layak	0	0	0	1	1
27	Pradayadiwangga	layak	layak	1	1	1	0	0
28	Achmad Rizky Febrian Arofi	layak	layak	1	1	1	0	0
29	Moch Rafi Fikri Asyrafi	layak	layak	1	1	1	0	0
30	Aisyah Azzahrah Istiqomah	layak	layak	1	1	1	0	0
31	Kariyanto	layak	layak	1	1	1	0	0
32	Suwarni	layak	layak	1	1	1	0	0
33	Mustakim	layak	layak	1	1	1	0	0
34	Irna Choirun Niswa	layak	layak	1	1	1	0	0
35	Januari Affandi	layak	layak	1	1	1	0	0

36	Cahyono	layak	layak	1	1	1	0	0
37	Lilik Sakdiyah	layak	layak	1	1	1	0	0
38	Rosyida	layak	layak	1	1	1	0	0
39	Misdi	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
40	Wijayanti	layak	layak	1	1	1	0	0
41	Musa	layak	layak	1	1	1	0	0
42	Fathur rohman	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
43	Buari	layak	layak	1	1	1	0	0
44	Sarpi	layak	layak	1	1	1	0	0
45	Diana	layak	layak	1	1	1	0	0
46	Sugirah	layak	layak	1	1	1	0	0
47	Yudho	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0

48	Teguh	layak	layak	1	1	1	0	0
49	Tumini	layak	layak	1	1	1	0	0
50	Sunardi	layak	layak	1	1	1	0	0
51	Riamah	layak	layak	1	1	1	0	0
52	Rati	layak	layak	1	1	1	0	0
53	Jum	layak	layak	1	1	1	0	0
54	Tiara	layak	layak	1	1	1	0	0
55	Suparmi	layak	layak	1	1	1	0	0
56	Sriatin	layak	layak	1	1	1	0	0
57	Alipah	layak	layak	1	1	1	0	0
58	Yunurifan	layak	layak	1	1	1	0	0
59	Rofi'i	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0

60	Tuti Susiana	layak	layak	1	1	1	0	0
61	Supiyah	layak	layak	1	1	1	0	0
62	Kastaman	layak	layak	1	1	1	0	0
63	Wati	layak	layak	1	1	1	0	0
64	Daumi	layak	layak	1	1	1	0	0
65	Masfufah	layak	layak	1	1	1	0	0
66	syafik	layak	layak	1	1	1	0	0
67	Ngatinah	layak	layak	0	0	0	1	1
68	Achmad Bukhori	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
69	Hasan bisri	tidak layak	tidak layak	1	1	1	0	0
70	Tamah	Tidak Layak	layak	0	0	0	1	1
71	Sripatemi	layak	layak	1	1	1	0	0

72	Sumini	layak	layak	1	1	1	0	0
73	Sugiarni	Tidak Layak	layak	0	0	0	1	1
74	Kaminem	layak	layak	1	1	1	0	0
75	Sujiyah	layak	layak	1	1	1	0	0
76	Ramiatun	layak	layak	1	1	1	0	0
77	jaid	layak	layak	1	1	1	0	0
78	Kasniti	layak	layak	1	1	1	0	0
79	Poniti	layak	layak	1	1	1	0	0
80	Sadiran	layak	layak	1	1	1	0	0
<b>Akurasi</b>				<b>0.9125</b>				
<b>Presisi</b>				<b>0.9125</b>				
<b>Recall</b>				<b>0.9125</b>				