

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN
DENGAN METODE NAIVE BAYES PADA KOPERASI WANITA
SEJAHTERA DESA PATIANROWO KABUPATEN NGANJUK**

SKRIPSI

Oleh:

MOHAMMAD RIZKY NOER ALIF

NIM. 18650083



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN
DENGAN METODE NAIVE BAYES PADA KOPERASI WANITA
SEJAHTERA DESA PATIANROWO KABUPATEN NGANJUK**

SKRIPSI

Oleh:
MOHAMMAD RIZKY NOER ALIF
NIM. 18650083

Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN
DENGAN METODE NAIVE BAYES PADA KOPERASI WANITA
SEJAHTERA DESA PATIANROWO KABUPATEN NGANJUK**

Oleh :
MOHAMMAD RIZKY NOER ALIF
NIM. 18650083

Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diuji

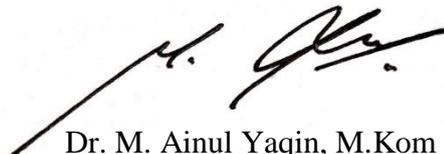
Tanggal : 10 November 2022

Pembimbing I



Prof. Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

Pembimbing II



Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP. 19761013 200604 1 004

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




Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200912 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN DENGAN METODE NAIVE BAYES PADA KOPERASI WANITA SEJAHTERA DESA PATIANROWO KABUPATEN NGANJUK

SKRIPSI

Oleh:
MOHAMMAD RIZKY NOER ALIF
NIM. 18650083

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Tanggal 10 November 2022

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji : Agung Teguh Wibowo Almais, M.T
NIDT.19860103201802011235

Anggota Penguji 1 : Ajib Hanani, M.T
NIDT. 19840731 20160801 1 076

Anggota Penguji 2 : Prof. Dr. Suhartono, M.Kom
NIP. 19680519 200312 1 001

Anggota Penguji 3 : Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP. 19761013 200604 1 004



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



Dr. Fachru Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohammad Rizky Noer Alif
NIM : 18650083
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Teknik Informatika
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN
PINJAMAN DENGAN METODE NAÏVE BAYES
PADA KOPERASI WANITA SEJAHTERA DESA
PATIANROWO KABUPATEN NGANJUK.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan 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.



HALAMAN MOTTO

“BELAJARLAH SAMPAI BODOH”

HALAMAN PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

**Puji syukur kehadiran Allah SWT, shalawat dan salam bagi
Rasul-Nya Penulis persembahkan sebuah karya ini kepada:**

Kedua orang tua saya sebagai bentuk tanggung jawab saya terhadap semua pengorbanan dan dukungan Bapak dan Ibu baik secara moral maupun material. Perjuangan Bapak dan Ibu membesarkan anak semata wayangnya ini semoga diberikan balasan setimpal oleh Allah SWT. Terkhusus teruntuk Ibu semoga segera sehat. Terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan banyak dukungan dan doa.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan lancar dan tepat waktu. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW atas syafaatnya yang telah menuntun umat manusia menuju jalan yang baik. Semoga kita semua termasuk dalam golongan yang dituntun Allah SWT dan mendapat pertolongan Nabi Muhammad SAW. Aamiin.

Selanjutnya penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A., selaku rector Universitas Islam Negeri MaulanaMalik Ibrahim Malang
2. Dr. Sri Hariani, M.Si., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
4. Prof. Suhartono, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing penulis, memberikan saran dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan skripsi dengan selesai.
5. Dr. M.Ainul Yaqin, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Agung Teguh Wibowo Almais, M.T selaku Dosen Penguji I dan Ajib Hanani, M.T selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu memberikan arahan untuk skripsi ini.
7. Bapak saya Bapak Samin dan Ibu saya Ibu Anik Midarti yang selalu memberikan segala dukungan kepada penulis.
8. Segenap civitas akademika Jurusan Teknik Informatika, Terutama seluruh dosen, Terima Kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan ini.
9. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika Angkatan 2018 “*Unity Of Informatics Force*” yang sama-sama mengejar gelar S.Kom di Universitas yang sama.
10. Kepada diri saya sendiri, Terima Kasih untuk tetap bertahan sampai di titik ini.

11. Kepada teman-teman SMA, Riswan Ibrahim, dan Adhitya Permana Prayoga, yang selalu menyemangati dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada kopi cak riil yang telah memberikan tempat yang nyaman dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis akan menerima saran dan kritik yang membangun. Terlepas dari itu semua, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 9 Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
ملخص.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pernyataan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Koperasi.....	9
2.2.1 Prinsip – Prinsip Pemberian Pinjaman	9
2.2.2 Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk.....	11
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.4 Naive Bayes	12
2.5 Laplace Correction Pada Naive Bayes	13
2.6 Confusion Matrix.....	13
2.7 Perspektif Pengambilan Keputusan Pemberian Pinjaman Dalam Islam	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Pengumpulan Data.....	19
3.2 Metodologi Penelitian.....	20

3.2.1 Data Preparation.....	20
3.2.2 Preprocessing.....	20
3.2.3 Penerapan Algoritma Naïve Bayes	22
3.3 Penerapan Algoritma Naive Bayes	23
3.4 Perancangan Sistem.....	34
3.4.1 Use Case Diagram.....	34
3.4.2 Activity Diagram.....	35
3.4.3 Diagram Konteks	39
3.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	40
3.4.5 Desain <i>Interface</i>	41
3.5 Skenario Pengujian	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1 Implementasi Sistem.....	47
4.2 Implementasi Interface	47
4.3 Hasil Uji Coba	52
4.3.1 Pengujian Akurasi Model A.....	53
4.3.2 Pengujian Akurasi Model B	54
4.3.3 Pengujian Akurasi Model C	56
4.3.4 Pengujian Akurasi Model D.....	58
4.4 Pembahasan	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
LAMPIRAN I DATASET SETELAH TRANSFORMATION	
LAMPIRAN II HASIL PENGUJIAN MODEL A	
LAMPIRAN III HASIL PENGUJIAN MODEL B	
LAMPIRAN IV HASIL PENGUJIAN MODEL C	
LAMPIRAN V HASIL PENGUJIAN MODEL D	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alir sistem	19
Gambar 3.2 Flowchart Perhitungan Naïve Bayes	23
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Login Admin.....	36
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Login Pengguna	36
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data Training.....	37
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data Uji	37
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Data Pengguna.....	38
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan.....	38
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Melihat dan Mencetak Hasil Uji.....	39
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil Uji	39
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Logout.....	40
Gambar 3.13 Diagram Konteks.....	40
Gambar 3.14 <i>Entity Relationship Diagram</i>	41
Gambar 3.15 Desain <i>Interface</i> Halaman Login	42
Gambar 3.16 Desain <i>Interface</i> Halaman Dashboard Admin	43
Gambar 3.17 Desain <i>Interface</i> Halaman Dashboard Pengguna.....	43
Gambar 3.18 Desain <i>Interface</i> Halaman Data Training.....	44
Gambar 3.19 Desain <i>Interface</i> Halaman Data Uji	44
Gambar 3.20 Desain <i>Interface</i> Halaman Data Pengguna.....	45
Gambar 3.21 Desain <i>Interface</i> Halaman Perhitungan.....	45
Gambar 3.22 Desain <i>Interface</i> Halaman Hasil Uji Admin	46
Gambar 3.23 Desain <i>Interface</i> Halaman Hasil Uji Pengguna.....	46
Gambar 4.1 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Login.....	50
Gambar 4.2 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Dashboard Admin.....	50
Gambar 4.3 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Dashboard Pengguna	51
Gambar 4.4 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Data Training	51
Gambar 4.5 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Data Uji.....	52

Gambar 4.6 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Data Pengguna.....	52
Gambar 4.7 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Perhitungan.....	53
Gambar 4.8 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Hasil Uji Admin.....	54
Gambar 4.9 Implementasi <i>Interface</i> Halaman Hasil Uji Pengguna.....	54
Gambar 4.10 Hasil Pemodelan A.....	55
Gambar 4.11 Hasil Pemodelan B.....	57
Gambar 4.12 Hasil Pemodelan C.....	58
Gambar 4.13 Hasil Pemodelan D.....	60
Gambar 4.14 Jumlah Label Layak dan Tidak Layak.....	62
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Akurasi Confusion Matrix.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait Mengenai Pemberian Pinjaman.....	8
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	15
Tabel 3.1 Atribut	20
Tabel 3.2 Sampel Data	21
Tabel 3.3 Contoh Data Awal.....	25
Tabel 3.4 Hasil Data Transformation.....	26
Tabel 3.5 Data Latih.....	27
Tabel 3.6 Data Uji.....	27
Tabel 3.7 Probabilitas Setiap Atribut Sebelum <i>Laplace Correction</i>	30
Tabel 3.8 Probabilitas Setiap Atribut Setelah <i>Laplace Correction</i>	34
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan.....	34
Tabel 3.10 Penjelasan <i>Use Case Diagram</i>	35
Tabel 3.11 Jumlah Data Pada Setiap Rasio Perbandingan.....	49
Tabel 4.1 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model A.....	57
Tabel 4.2 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model B.....	58
Tabel 4.3 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model C.....	60
Tabel 4.4 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Model D.....	62
Tabel 4.5 Hasil Akurasi Setiap Model	64

ABSTRAK

Alif, Mohammad Rizky Noer. 2022. “**Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode Naive Bayes Pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk**”. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Prof. Dr. Suhartono, (II) Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom.

Kata Kunci : *Naive Bayes*, Koperasi, Akurasi, *Laplace Correction*.

Koperasi simpan pinjam menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat untuk mendapatkan dana dalam upaya pemenuhan kebutuhan sehari-hari dan mengembangkan usaha. Pada proses menjalankan usaha kredit simpan pinjam koperasi adanya permasalahan yang umum terjadi seperti penunggakan pelunasan kredit. Melihat dari masalah tersebut, maka peneliti mengusulkan sebuah sistem untuk membantu pihak koperasi dalam menentukan kelayakan. Dengan model penilaian kredit yang tepat maka koperasi dapat mengevaluasi nasabah apakah layak mendapatkan kredit atau tidak, sehingga diharapkan dapat meminimalisir kerugian yang terjadi akibat penunggakan tersebut. Dari beberapa referensi yang terdahulu sistem ini akan menggunakan algoritma naive bayes sebagai metode penyelesaian, Dimana Algoritma Naive bayes dikenal sebagai teknik prediksi probabilitas yang dapat menganalisa variable-variable yang mempengaruhinya. Pada penelitian juga menggunakan metode laplace correction untuk menghindari nilai 0 dalam perhitungan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 3 model rasio perbandingan data *training* dan data *testing*, diantaranya model A dengan rasio perbandingan 90:10, model B dengan rasio perbandingan 80:20, model C dengan perbandingan 75:25, dan model D dengan rasio perbandingan 70:30 yang menghasilkan model A dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 81,82% %, model B dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 82,42 %, model C dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 85,34%, dan model D dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 82,39%

ABSTRACT

Alif, Mohammad Rizky Noer. 2022. “**Decision Support System for Loans Using the Naïve Bayes Method at the Women's Prosperous Cooperative, Patianrowo Village, Nganjuk Regency**”. Thesis. Department of Informatics Engineering Faculty of Science and Technology Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: (I) Prof. Dr. Suhartono, (II) Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom.

Keywords : *Naïve Bayes, Cooperatives, Accuracy, Loans.*

Savings and loan cooperatives are an alternative for the community to obtain funds in an effort to fulfill their daily needs and develop their business. In the process of running a cooperative savings and loan credit business, there are common problems such as arrears in repayment of credit. Looking at these problems, the researchers propose a system to assist the cooperative in determining eligibility. With the right credit scoring model, cooperatives can evaluate customers whether they deserve credit or not, so that it is expected to minimize losses incurred due to the arrears. From several previous references this system will use the Naive Bayes algorithm as a solution method, where the Naive Bayes Algorithm is known as a probability prediction technique that can analyze the variables that influence it. In this study also used the laplace correction method to avoid a value of 0 in the calculation. This research was conducted using 3 ratio models of training data and testing data, including model A with a ratio of 90:10, model B with a ratio of 80:20, model C with a ratio of 75:25, and model D with a ratio of 70 : 30 which results in model A can be categorized into good classification with an accuracy value of 81.82% %, model B can be categorized into good classification with an accuracy value of 82.42%, model C can be categorized into good classification with an accuracy value of 84.43%, and model D can be categorized into good classification with an accuracy value of 82.39%

ملخص

أليف، محمد رزقي نوير . 2022. "نظام دعم القرار للإقراض بطريقة Naive Bayes في تعاونية النساء المزهريات في قرية Nganjuk Regency, Patianrowo". اطروحه. قسم هندسة المعلوماتية ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: (I) الأستاذ الدكتور سوهارتونو ، ماجستير في الحاسب الآلي (II) د. م. عينول يقين ، ماجستير في الحاسب الآلي

الكلمات المفتاحية : ساذج بايز ، تعاوني ، دقة ، تصحيح لابلاس.

تعاونيات الادخار والقروض هي أحد البدائل للمجتمع للحصول على الأموال في محاولة لتلبية احتياجاتهم اليومية وتطوير الأعمال التجارية. في عملية إدارة أعمال ائتمان الادخار والقروض التعاونية ، هناك مشاكل شائعة مثل سداد الائتمان. انطلاقاً من هذه المشكلة ، اقترح الباحث نظاماً لمساعدة التعاونية في تحديد الجدوى. باستخدام نموذج التقييم الائتماني الصحيح ، يمكن للتعاونيات تقييم العملاء سواء كانوا يستحقون الائتمان أم لا ، بحيث يتوقع منه تقليل الخسائر المتكبدة نتيجة للخسارة. من عدة مراجع سابقة ، سيستخدم هذا النظام خوارزمية بأتمتة تقنية التنبؤ بالاحتمالات التي يمكنها تحليل المتغيرات التي Naive bayes كطريقة للإكمال ، حيث تعرف خوارزمية Naive bayes تؤثر عليها. كما استخدمت الدراسة طريقة تصحيح لابلاس لتجنب قيمة 0 في الحساب. تم إجراء هذا البحث باستخدام 3 نماذج نسبة مقارنة بنسبة 75:25 ، C بنسبة 80:20 ، والنموذج B بنسبة 90:10 ، والنموذج A لبيانات التدريب وبيانات الاختبار ، بما في ذلك النموذج إلى تصنيف B إلى تصنيف جيد بقيمة دقة 81.82% ، ويمكن تصنيف النموذج A بنسبة 70:30 مما أدى إلى تصنيف النموذج D والنموذج إلى تصنيف جيد D إلى تصنيف جيد بقيمة دقة 85.34% ، ويمكن تصنيف النموذج C جيد بقيمة دقة 82.42% ، يمكن تصنيف النموذج بقيمة دقة 82.39%

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Koperasi adalah suatu perusahaan yang dimiliki dan dikendalikan oleh para anggotanya. Pasal 1 Undang-undang Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 25 menentukan bahwa koperasi adalah badan usaha yang terdiri dari orang perseorangan atau badan hukum koperasi berdasarkan prinsip koperasi dan kegiatan ekonomi rakyat berdasarkan asas kekeluargaan (Siregar, 2020). Selain itu, Undang Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992 juga menetapkan bahwa koperasi memiliki peran dan fungsi, yaitu untuk membangun dan mengembangkan kesejahteraan ekonomi pada masyarakat dan anggota pada khususnya, berperan aktif dalam meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat, memiliki peran untuk memperkokoh perekonomian masyarakat sebagai dasar atau pilar kekuatan dan pertahanan perekonomian nasional dengan koperasi sebagai sokogurunya, dan juga berusaha untuk mengembangkan perekonomian nasional (Mukhlis, 2021).

Koperasi di Indonesia telah ada sejak zaman penjajahan Belanda dan Jepang. Namun, pada masa kolonial, koperasi di Indonesia sulit untuk berkembang. Koperasi di Indonesia mulai tumbuh kembali pada masa pasca kemerdekaan. Hal itu dikarenakan pada masa pasca kemerdekaan, koperasi diatur oleh Pasal 33 Undang-Undang Dasar 1945 yang menyatakan koperasi sebagai penopang atau pilar perekonomian di Indonesia (Sitepu & Hasyim, 2018). Dengan diaturnya

koperasi dalam Undang-Undang Dasar 1945 status hukum koperasi menjadi lebih jelas. Perkembangan koperasi saat itu didukung oleh Dr. Mohammad Hatta yang saat itu menjabat sebagai Wakil Presiden Republik Indonesia. Bung Hatta terus berusaha menguatkan hati nurani rakyat Indonesia untuk berkoperasi (Handayani & Anjani, 2021). Selain itu, Bung Hatta juga selalu memberikan motivasi dan bimbingan kepada masyarakat bagaimana mengembangkan dan meningkatkan fungsi dan cara kerja dalam berkoperasi. Atas jasa-jasanya, Bung Hatta mendapat gelar bapak koperasi Indonesia (Sitepu & Hasyim, 2018).

Dalam perkembangannya di Indonesia, koperasi telah berkembang cukup pesat. Dapat dicatat bahwa pada tahun 2001 jumlah koperasi mencapai 96.180 unit yang aktif di Indonesia. Dan pada tahun 2008 koperasi di Indonesia tumbuh cukup pesat, mencapai 51,3 juta unit koperasi yang berkembang di Indonesia (Sitepu & Hasyim, 2018). Salah satu faktor yang mempengaruhi pesatnya jumlah koperasi di Indonesia adalah prinsip-prinsip koperasi kekeluargaan dan gotong royong, yang sesuai dengan apa yang diajarkan oleh nenek moyang (Edylia Putri & Rizaldi, 2021). Dibalik pesatnya perkembangan koperasi, pembangunan ekonomi juga menghadapi banyak kendala dan hambatan.

Koperasi seharusnya dapat menghasilkan perniagaan yang baik dan cakup. Namun, untuk mencapai pada titik tersebut, maka diperlukan sumber daya pengurus dan anggota yang berkompeten. Hal itu disebabkan pengurus dan anggota harus bekerja sama untuk memajukan koperasi. Banyak koperasi yang ada di Indonesia tidak bisa berkembang dikarenakan kurangnya manajemen koperasi dan kurangnya

kesadaran dari anggota untuk bekerja sama dengan pengurus koperasi (Farah Noor Ayuningt & Rudiantono, 2020).

Seperti halnya pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk. Koperasi ini berdiri pada tahun 2017. Koperasi ini bergerak pada bidang simpan pinjam khususnya untuk wanita yang masih berusia produktif. Koperasi Wanita merupakan program pemerintah guna untuk memajukan ekonomi Indonesia khususnya di pedesaan. Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo ini pernah mendapatkan predikat koperasi Wanita terbaik se-Kabupaten Nganjuk. Namun, dalam pelaksanaannya sendiri koperasi ini tidak berjalan lancar. Terdapat beberapa penghambat dan rintangan dalam koperasi ini. Koperasi ini pernah mengalami masalah di manajemen. Hal itu disebabkan karena kurangnya kesadaran dari anggota untuk bekerja sama memajukan koperasi. Berulang kali para pengurus salah dalam memberikan pinjaman kepada anggota. Dalam permasalahannya uang yang dipinjamkan kepada anggota tidak Kembali tepat waktu sehingga merusak manajemen koperasi tersebut. Hal tersebut membuat Koperasi Wanita Sejahtera mengalami kemunduran. Kemunduran itu dapat dilihat juga dari jumlah anggota koperasi yang menurun dikarenakan kurangnya kepercayaan dari masyarakat. Sebelumnya, pengurus koperasi menentukan pemberian secara manual. Maksud dari manual disini adalah siapapun yang telah melunasi pinjaman dapat meminjam lagi dengan diambil yang tercepat. Namun, sejalanannya waktu strategi tersebut ternyata tidak efektif dan efisien. Terdapat beberapa anggota yang tidak membayar secara tepat waktu, jika hal tersebut terulang terus-menerus maka tidak ada uang yang dapat dipinjamkan kepada anggota yang lebih membutuhkan.

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, maka dapat digunakan sebuah sistem pendukung keputusan dengan sebuah metode. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode naïve bayes. Metode naïve bayes digunakan karena memiliki kelebihan seperti, relatif mudah untuk diimplementasikan, efisien dalam pelatihan dan penggunaannya, bisa menggunakan data binary atau polinom, dan hasil akurasi relatif tinggi (Suprianto, 2020).

Pada penelitian terkait tahun terakhir merupakan penelitian dari (Habibulloh & Topiq, 2021). Penelitian ini menentukan kelayakan kredit dengan menggunakan metode naïve bayes. Data yang digunakan adalah data Koperasi Simpan Pinjam Mekar Jaya Maleber. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan prioritas pemberian pinjaman kepada nasabah Koperasi Simpan Pinjam Mekar Jaya Maleber. Pada penelitian ini menggunakan 6 atribut. Hasil dari penelitian menghasilkan akurasi sebesar 76,76 %. Pada penelitian ini, peneliti tidak menerapkan *laplace correction*.

Penelitian ini juga berkaitan dengan firman Allah SWT Surat (An-Nisa: 58) :

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ ۗ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ

بِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا ۗ

Artinya : “Sungguh, Allah menyuruhmu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan apabila kamu menetapkan hukum di antara manusia hendaknya kamu menetapkannya dengan adil. Sungguh, Allah sebaik-baik yang

memberi pengajaran kepadamu. Sungguh, Allah Maha Mendengar, Maha Melihat.”

Ayat turun pada zaman sahat Ali R.A. Dalam ayat tersebut menjelaskan tentang betapa pentingnya amanat dan mengambil keputusan seadil-adilnya. Representasi mengambil keputusan seadil-adilnya dalam penelitian ini adalah dengan memberikan pinjaman kepada orang yang memenuhi kriteria.

1.2 Pernyataan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat ditentukan suatu rumusan masalah yang dapat diangkat adalah bagaimana meningkatkan akurasi pemberian pinjaman dengan metode naive bayes dan menerapkan *laplace correction* pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk.

1.3 Batasan Masalah

Agar diperoleh pembahasan yang sesuai dengan rumusan dan tujuan masalah maka diperlukan Batasan masalah, sebagai berikut:

- a. Data yang digunakan adalah data-data anggota yang diperoleh dengan observasi pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk dengan jumlah data 489 data.
- b. Sistem pendukung keputusan akan dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman php.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pernyataan masalah, tujuan penelitian ini adalah meningkatkan akurasi pemberian pinjaman dengan metode naïve bayes dan menerapkan *laplace correction* pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah membantu pengurus Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk untuk menentukan prioritas pinjaman kepada anggota koperasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian terkait adalah studi yang telah sudah ada sebelum penelitian ini dilakukan. Penelitian-penelitian tersebut digunakan sebagai acuan atau pedoman, dimana dari penelitian - penelitian sebelumnya dapat diambil teori - teori yang dibutuhkan. Berikut penelitian terkait:

Penelitian pertama yang digunakan acuan adalah penelitian dari (Habibulloh & Topiq, 2021). Penelitian ini menentukan kelayakan kredit dengan menggunakan metode naive bayes. Data yang digunakan adalah data Koperasi Simpan Pinjam Mekar Jaya Maleber. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan prioritas pemberian pinjaman kepada nasabah Koperasi Simpan Pinjam Mekar Jaya Maleber. Pada penelitian ini menggunakan 6 atribut. Hasil dari penelitian menghasilkan akurasi sebesar 76,76 %.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian dari (Kurniawan & Kurniawan, 2018). Penelitian ini menggunakan metode naive bayes dalam menentukan calon anggota kredit. Penelitian ini menggunakan 7 atribut dengan total data 522 menghasilkan akurasi terbesar 80,00 %. Atribut yang digunakan antara lain umur, jenis kelamin, jumlah pinjaman, jangka waktu pengembalian, jaminan, jenis pekerjaan, dan penghasilan.

Penelitian terkait ketiga adalah penelitian dari (Nurajijah & Riana, 2019). Dalam ini membahas tentang algoritma naive bayes, decision tree, dan SVM untuk

klasifikasi persetujuan pembiayaan koperasi. Pada penelitian ini menggunakan data dari Koperasi Syariah di Jakarta dengan kriteria jenis kelamin, umur, status, status tempat tinggal, jumlah tanggungan, pendidikan, pekerjaan, penghasilan, jangka waktu. Hasil dari penelitian ini adalah SVM memiliki hasil akurasi sebesar 89,86 %, naive bayes 77,29 %, dan descission tree 89,02 %.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait Mengenai Pemberian Pinjaman

No	Penelitian	Metode	Atribut	Akurasi
1.	Penelitian mengenai kelayakankredit nasabah pada Koperasi Simpan Pinjam Mekar Jaya Maleber	Naïve Bayes	6 atribut (jumlah pengajuan, jangka waktu,jaminan, pendapatan, pengeluaran, pinjaman sebelumnya) Dan 2 label ya dan tidak.	76,76 %
2.	Penelitian mengenai penentuan calon anggota kredit	Naïve bayes	7 atribut (umur, jenis kelamin, jumlah pinjaman, jangka waktu pengembalian, jaminan, jenis pekerjaan, dan penghasilan). Dengan 3 label yaitu lancar, kurang lancar dan macet.	80 %
3.	Klasifikasi persetujuan pembiayaan koperasi syariah di Jakarta	Naïve Bayes, SVM, dan Descission Tree	9 atribut (Jenis kelamin, umur, status, status tempat tinggal, jumlah tanggungan, pendidikan, pekerjaan, penghasilan, jangka waktu). Dengan 2 label lancar dan macet.	Naïve bayes 77,29 %, SVM 89,86 %, dan descission tree 89,02 %

Pada penelitian ini merupakan penelitian penentuan pemberian pinjaman pada Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk dengan jumlah data 489 data dan 7 atribut (usia, mata pencaharian, pendapatan, penilaian masyarakat, jumlah pinjaman, tanggungan dan status anggota). Dengan 2 label yaitu, layak dan tidak layak.

2.2 Koperasi

Koperasi berasal dari kata *cooperative* atau *co-operation* yang bermakna kerja sama, koperasi merupakan *to help one another and hand in hand*, maksudnya adalah saling membantu satu sama lain dan saling bergandengan tangan (Darpi et al., 2021).

Koperasi adalah perkumpulan orang-orang atau badan hukum yang anggotanya bebas datang dan pergi dengan saling membantu sebagai satu keluarga untuk kepentingan anggota. (Sakdiyah et al., 2019)

2.2.1 Prinsip – Prinsip Pemberian Pinjaman

Sebelum memberikan jalur kredit, debitur harus memastikan bahwa pinjaman yang ditawarkan benar-benar dilunasi. Sebuah keyakinan diperoleh dari peringkat kredit pra-pembayaran.

Saat mengevaluasi kriteria dan aspek, skor tetap sama. Demikian pula, skala mapan telah menjadi kriteria penilaian semua lembaga keuangan. Secara umum kriteria penilaian yang harus dipenuhi debitur untuk mendapatkan nasabah yang benar-benar menguntungkan dilakukan dengan menggunakan analisis 5C dan 7P. Menurut (Wijoyo, 2020) analisis 5C antara lain :

1. *Character*

Karakter dan temperamen orang yang dapat dipercaya benar-benar dapat tercermin dari latar belakangnya, baik dalam kehidupan profesional maupun pribadi mereka. Contoh: Hobi.

2. *Capacity*

Peluang Bisnis juga diukur pada berdasarkan kemampuan mereka untuk memahami peraturan pemerintah untuk memastikan kemampuan klien.

3. *Capital*

Untuk memastikan penggunaan modal yang efisien, laporan keuangan (neraca dan laporan laba rugi) ditinjau menggunakan indikator seperti likuiditas, solvabilitas, profitabilitas dan indikator lainnya. Penting juga untuk menentukan sumber pendanaan mana yang saat ini tersedia.

4. *Collateral*

Yang dimaksud dengan *collateral* disini merupakan jaminan dari calon peminjam. Hal tersebut juga menjadi bahan pertimbangan untuk penentuan pemberian pinjaman.

5. *Condition*

Yang dimaksud dengan kondisi ini merupakan kondisi perekonomian. Kondisi perekonomian calon peminjam juga termasuk menjadi perhatian khususnya untuk debitur.

2.2.2 Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk

Koperasi wanita sejahtera Kabupaten Nganjuk merupakan koperasi wanita yang didirikan di Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk pada tahun 2017. Dalam perkembangannya hingga saat ini koperasi wanita sejahtera, dalam pengambilan keputusan pemberian pinjaman secara self-adjustment atau penilaian secara langsung dari pihak pengurus dengan mempertimbangkan 7 atribut, diantaranya usia, jumlah pendapatan, mata pencaharian, penilaian masyarakat atau track record peminjam, jumlah pinjaman, tanggungan pada koperasi dan status keanggotaan. Namun, dalam pelaksanaannya pengambilan keputusan dengan sel-adjustment ternyata tidak berjalan sesuai yang diharapkan. Terdapat pengambilan keputusan yang tidak sesuai bahkan dapat dinilai tidak adil. Sehingga, terdapat kemacetan dalam pembayaran. Hal tersebut yang menyebabkan koperasi mengalami kemunduran. Oleh karena itu, penulis menggunakan 7 atribut atau parameter tersebut dalam penelitian ini. Parameter yang digunakan juga telah mencakup dari prinsip-prinsip pemberian pinjaman.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan bersifat interaktif, sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur dan semi terstruktur..

Pengertian lain dari sistem pendukung keputusan pada awalnya adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur data dan penalaran yang membantu manajer mengambil keputusan. (Simbolon & Sinaga, 2021).

Pada penelitian ini system pendukung keputusan digunakan untuk menentukan pemberian pinjaman

2.4 Naive Bayes

Naive Bayes adalah metode probabilistik sederhana berdasarkan Teorema Bayes yang secara efisien melakukan klasifikasi menggunakan beberapa set pelatihan data (Yuliana et al., 2021). Naive Bayes mengasumsikan bahwa nilai atribut input di kelas tertentu tidak bergantung pada nilai atribut lainnya. Teorema Bayes sendiri diperkenalkan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yang memprediksi kemungkinan masa depan berdasarkan pengalaman masa lalu, oleh karena itu dikenal sebagai teorema Bayes. (Gandhi et al., 2021).

Dimana persamaan Teori Bayes tersebut adalah:

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

Keterangan :

P (C|X): Probabilitas atau peluang muncul suatu Class berdasarkan kondisi X (probabilitas posterior)

P(C): Probabilitas atau peluang muncul suatu Class (probabilitas prior)

P(X|C): Probabilitas atau peluang X berdasarkan kondisi pada hipotesis C

P(X): Probabilitas atau peluang X

2.5 Laplace Correction Pada Naive Bayes

Laplace Correction adalah suatu cara yang digunakan untuk menghindari nilai 0. Pada Laplace Correction, nilai 1 ditambahkan ke setiap kombinasi atribut. Untuk jumlah data yang besar (hingga ribuan), teknik ini sangat akurat karena tidak jauh berbeda dengan estimasi probabilitas. (Indrajaya, 2018). Dengan persamaan sebagai berikut :

$$P(C|X) = \frac{(P(X|C)P(C)+1)}{P(X)+|V|} \dots\dots\dots 2.2$$

Keterangan:

|V|: Jumlah kelas yang diamati

2.6 Confusion Matrix

Confusion matrix adalah tabel yang memberikan jumlah data uji yang benar dan jumlah data uji yang salah. Pengujian ini ada empat nilai yang dihasilkan dalam tabel, diantaranya *True Positive* (TP), *True Negative* (TN), *False Positive* (FP), *False Negative* (FN) (Dulhare, 2018). Ilustrasi tabel *confusion matrix* dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 2.2 *Confusion Matrix*

		Nilai Prediksi Sistem	
		Positif	Negatif
Nilai Aktual	Positif	TP (True Positive)	FN (False Negative)
	Negatif	FP (False Positive)	TN (True Negative)

Menurut (Putro et al., 2020) untuk mendapatkan nilai akurasi dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$Akurasi = \frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN} \dots\dots\dots 2.3$$

2.7 Perspektif Pengambilan Keputusan Pemberian Pinjaman Dalam Islam

Koperasi Wanita Sejahtera adalah salah satu koperasi simpan pinjam yang berdiri di Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk. Selama ini koperasi menentukan pemberian dilakukan dengan *self adjustment* atau dengan keputusan individu dari pengurus koperasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan seluruh anggota koperasi. Hal tersebut mengakibatkan beberapa masalah, yakni salah dalam mengambil keputusan yang mengakibatkan macetnya keuangan koperasi. Selain itu, pengambilan keputusan dapat menimbulkan ketidakadilan. Anggota yang seharusnya layak menerima pinjaman dianggap tidak layak oleh pengurus koperasi

ataupun sebaliknya. Oleh karena itu, sebuah sistem pendukung keputusan dibutuhkan dalam proses penentuan pemberian pinjaman. Sebagaimana firman Allah dalam Surat An-Nisa ayat 105 :

إِنَّا أَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ لِتَحْكُمَ بَيْنَ النَّاسِ بِمَا أَرَاكَ اللَّهُ وَلَا تَكُنْ لِلْخَائِبِينَ حَصِيمًا ۖ

Artinya :

“Sesungguhnya kami telah menurunkan kitab kepadamu dengan membawa kebenaran, supaya kamu mengadili antara manusia dengan apa yang telah Allah wahyukan kepadamu, dan janganlah kamu menjadi penantang (orang yang tidak bersalah), karena (membela) orang-orang yang khianat.”

Dalam tafsir Al-Mukhtashar pada Surat An-Nisa ayat 105 dijelaskan “Sesungguhnya Kami menurunkan kepadamu -wahai Rasul- kitab Al-Qur`ān yang berisi kebenaran untuk memberikan keputusan yang tegas kepada manusia dalam semua urusan mereka berdasarkan apa yang Allah ajarkan dan ilhamkan kepadamu, bukan berdasarkan kecenderungan hawa nafsumu dan pendapat pribadimu (Katsir, 2018). Dan janganlah kamu menjadi pembela bagi orang-orang yang mengkhianati diri mereka sendiri dan mengkhianati amanah mereka dari orang yang menuntut mereka secara hak .

Dari ayat diatas dapat disimpulkan dalam pengambilan keputusan pemberian pinjaman haruslah dilakukan didasarkan pada kebenaran. Selain itu, pengambilan keputusan pemberian pinjaman haruslah juga didasarkan pada keadilan, sebagaimana firman Allah dalam Surat An-Nisa ayat 135 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُونُوا بِالْقِسْطِ شُهَدَاءَ لِلَّهِ وَلَوْ عَلَىٰ أَنفُسِكُمْ أَوِ الْوَالِدِينَ وَالْأَقْرَبِينَ ۚ إِنَّ يَكُونُ عَيْنًا

أَوْ فَقِيرًا فَلِلَّهِ أَوْلَىٰ بِمَا فَالَا تَتَّبِعُوا الْهَوَىٰ أَنْ تَعْدِلُوا ۚ وَإِنْ تَلَوُا ۖ أَوْ تَعْرِضُوا فَإِنَّ اللَّهَ كَانَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرًا

Artinya :

“Wahai orang-orang yang beriman! Jadilah kamu penegak keadilan, menjadi saksi karena Allah, walaupun terhadap dirimu sendiri atau terhadap ibu bapak dan kaum kerabatmu. Jika dia (yang terdakwa) kaya ataupun miskin, maka Allah lebih tahu kemaslahatan (kebaikannya). Maka janganlah kamu mengikuti hawa nafsu karena ingin menyimpang dari kebenaran. Dan jika kamu memutarbalikkan (kata-kata) atau enggan menjadi saksi, maka ketahuilah Allah Mahateliti terhadap segala apa yang kamu kerjakan.”

Penelitian ini juga bertujuan untuk membantu pengurus koperasi dalam pengambilan keputusan pemberian pinjaman. Sebagaimana firman Allah Surat Al-Isra ayat 7 :

إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنفُسِكُمْ ۖ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا ۚ فَإِذَا جَاءَ وَعْدُ الْآخِرَةِ لَيْسَ ۖ تَوَّابًا ۖ وَجُوهَكُمْ

وَلِيَدْخُلُوا الْمَسْجِدَ كَمَا دَخَلُوهُ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَلِيُتَبِّرُوا مَا عَلَوْا تَتْبِيرًا

Artinya :

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri. Apabila datang saat hukuman (kejahatan) yang kedua, (Kami bangkitkan

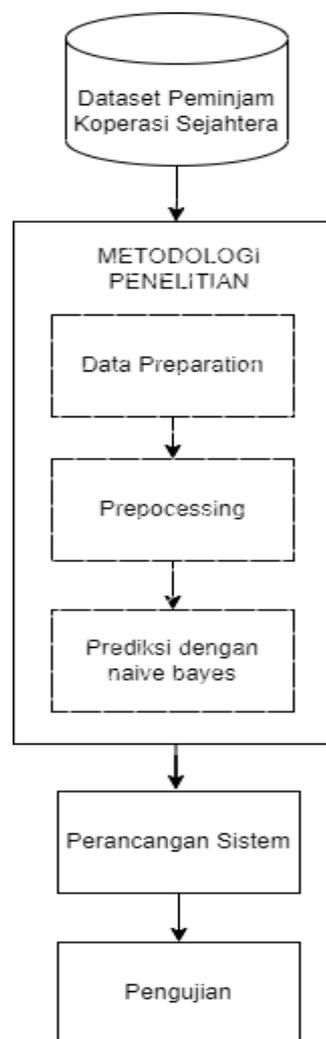
musuhmu) untuk menyuramkan wajahmu lalu mereka masuk ke dalam masjid (Masjidil Aqsa), sebagaimana ketika mereka memasukinya pertama kali dan mereka membinasakan apa saja yang mereka kuasai.”

Dari ayat diatas dapat disimpulkan bahwa orang yang baik adalah orang yang dapat membawa manfaat bagi orang lain baik dari segi harta maupun ilmu yang dimiliki.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam tahapan ini menggambarkan tahapan – tahapan dalam menjelaskan prosedur sistem ketika melakukan prediksi pemberian pinjaman dengan menggunakan metode naïve bayes.



Gambar 3.1. Diagram Alir Sistem

3.1 Pengumpulan Data

Informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah informasi mengenai calon peminjam koperasi. Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dengan pengurus atau pihak serikat dan mengumpulkan data anggota serikat kredit dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2020. Data yang terkumpul sebanyak 489 data dengan 7 atribut atau karakteristik yang digunakan., diantaranya sebagai berikut :

Tabel 3.1 Atribut

NO	Parameter	Keterangan
1.	Usia	Sangat Produktif (15 - 49 tahun)
		Produktif (50 - 64 tahun)
		Tidak Produktif (> 64 tahun)
2.	Mata Pencaharian	Pada kolom ini akan diisi dengan data kategorial seperti PNS, Wiraswasta, IRT, Guru, Swasta
3.	Jumlah Pendapatan	Besar (> Rp 2.000.000,00)
		Sedang (Rp 1.000.000, 00 – Rp 2.000.000,00)
		Rendah (< Rp 1.000.000,00)
4.	Penilaian Masyarakat	Pada kolom ini akan diisi dengan data kategorial baik atau buruk.
5.	Jumlah Pinjaman	Besar (> Rp 2.000.000,00)
		Sedang (Rp 1.000.000, 00 – Rp 2.000.000,00)
		Rendah (< Rp 1.000.000,00)
6.	Tanggungan	Pada kolom ini akan diisi dengan data kategorial ada atau tidak
7.	Status keanggotaan	Pada kolom ini akan diisi dengan data kategorial lama atau baru

3.2 Metodologi Penelitian

3.2.1 Data Preparation

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mempersiapkan data sebelum data diolah. Pada tahapan ini data dipersiapkan dan disiapkan sebelum proses pengolahan. Data preparation pada penelitian ini yaitu mempersiapkan data yang akan digunakan dalam penelitian dengan format .xls.

Tabel 3.2 Sampel Data

No	Usia	Mata Pen	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil
1.	30 tahun	WIRASWASTA	1.500.000	baik	1.500.000	Tidak	baru	Layak
2.	29 tahun	IRT	1.500.000	baik	500.000	Tidak	baru	Layak
3.	32 tahun	IRT	1.200.000	baik	5.000.000	Tidak	Lama	Layak
4.	52 tahun	WIRASWASTA	4.000.000	baik	1.500.000	Tidak	baru	Layak
5.	27 tahun	PNS	3.000.000	baik	500.000	Ada	Lama	Layak
6.	35 tahun	IRT	1.500.000	baik	500.000	Ada	Lama	Layak
7.	30 tahun	IRT	3.000.000	buruk	1.500.000	Tidak	baru	Layak
8.	50 tahun	GURU	1.500.000	baik	1.500.000	Ada	Lama	Tidak Layak
9.	27 tahun	IRT	3.000.000	buruk	3.000.000	Ada	Lama	Tidak Layak
10.	33 tahun	PNS	3.500.000	baik	5.000.000	Ada	Lama	Tidak Layak

3.2.2 Preprocessing

Tahap *preprocessing* merupakan sebuah teknik dalam datamining untuk mengubah data menjadi lebih efisien dan bermanfaat. Manfaat dari *preprocessing* itu sendiri adalah data mudah dimengerti, mengurangi waktu proses datamining, memudahkan proses *machine learning* dan analisa data (Indrayuni, 2019). Ada

beberapa tahapan yang dilakukan dalam preprocessing, namun pada penelitian ini akan dilakukan 2 tahapan yaitu :

1. Data Transformation

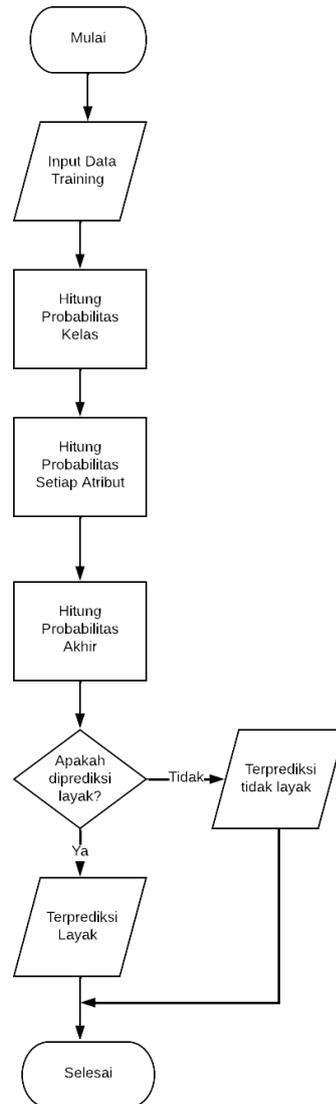
Pada tahapan ini dilakukan mengubah data numerik menjadi data kategori. Pada penelitian atribut yang memiliki type data numerik antara lain usia, jumlah pendapatan, jumlah pinjaman. Data diubah menjadi data kategori seperti pada tabel 3.1. Data pada penelitian setelah dilakukan data transformation terlampir pada lampiran I.

2. Split Data

Langkah-langkah memisahkan data menjadi data pelatihan yang digunakan untuk mengembangkan model dan data uji yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model. Proses pemisahan atau pemisahan data menjadi data latih dan data uji untuk menghindari overfitting atau kondisi latih dimana hasil uji data latih sangat baik tetapi diuji dengan data lain yang tidak digunakan dalam pelatihan sangat buruk.

Perbandingan pembagian data latih dan data uji pada sistem ini dengan rasio 90% data latih : 10% data uji, 80% data latih : 20% data uji, 75% data latih : 25% data uji, 70% data latih : 30% data uji dari 489 jumlah data yang digunakan.

3.2.3 Penerapan Algoritma Naive Bayes



Gambar 3.2 Flowchart Perhitungan Naive Bayes

Seperti pada gambar 3.2, dalam penelitian ini penerapan algoritma naive bayes akan dilakukan perhitungan seperti berikut :

1. Input Data *Training*
2. Menghitung Probabilitas Kelas ($P(C)$)

Penelitian ini terdapat dua kelas, yakni kelas layak dan kelas tidak layak.

Untuk menghitung probabilitas kelas dicari total data yang memiliki kelas layak atau tidak layak dibagi dengan keseluruhan data.

3. Menghitung Probabilitas Setiap Atribut ($P(X|C)$)

Untuk mencari probabilitas setiap atribut dilakukan dengan menghitung jumlah atribut yang muncul pada setiap kelas dibagi dengan total data pada setiap class. Pada tahapan ini juga dilakukan laplace correction yaitu seperti pada persamaan 2.2 untuk menghindari nilai 0.

4. Hitung Probabilitas akhir dari setiap atribut data uji.
5. Serelah didapatkan nilai akhir pada setiap atribut data uji, kalikan semua nilai akhir dari setiap atribut data uji dengan kelas layak atau tidak layak.
6. Setelah itu lakukan perbandingan nilai akhir dengan kelas layak dan kelas tidak layak untuk mengetahui apakah data uji tersebut diprediksi layak atau tidak layak.

3.3 Penerapan Algoritma Naive Bayes

Pada penelitian ini, penulis menggunakan 7 atribut, diantaranya usia, mata pencaharian, jumlah pendapatan, penilaian masyarakat, jumlah pinjaman, tanggungan, status keanggotaan. Dengan tipe data kategorial kecuali pada atribut usia. Berikut ini penulis membuat contoh perhitungan manual dengan 10 sampel data :

1. Input Data Awal

Data awal yang digunakan terdiri dari 7 atribut seperti usia, mata pencaharian, jumlah pendapatan, jumlah pinjaman, penilaian masyarakat, tanggungan dan status keanggotaan. Dengan dua kelas, yaitu kelas layak dan kelas tidak layak.

Tabel 3.3. Contoh Data Awal

No	Usia	Mata Pen	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil
1.	30 tahun	WIRASWASTA	1.500.000	baik	1.500.000	Tidak	baru	Layak
2.	29 tahun	IRT	1.500.000	baik	500.000	Tidak	baru	Layak
3.	32 tahun	IRT	1.200.000	baik	5.000.000	Tidak	Lama	Layak
4.	52 tahun	WIRASWASTA	4.000.000	baik	1.500.000	Tidak	baru	Layak
5.	27 tahun	PNS	3.000.000	baik	500.000	Ada	Lama	Layak
6.	35 tahun	IRT	1.500.000	baik	500.000	Ada	Lama	Layak
7.	30 tahun	IRT	3.000.000	buruk	1.500.000	Tidak	baru	Layak
8.	50 tahun	GURU	1.500.000	baik	1.500.000	Ada	Lama	Tidak Layak
9.	27 tahun	IRT	3.000.000	buruk	3.000.000	Ada	Lama	Tidak Layak
10.	33 tahun	PNS	3.500.000	baik	5.000.000	Ada	Lama	Tidak Layak

2. Setelah itu dilakukan mengubah tipe data numerik ke kategorial pada atribut usia

Tabel 3.4. Hasil Data Transformation

No	Usia	Mata Pen	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil
1.	Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	baru	Layak
2.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	baru	Layak
3.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
4.	Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	baru	Layak
5.	Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
6.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
7.	Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	sedang	Tidak	baru	Layak
8.	Produktif	GURU	Sedang	baik	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
9.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
10.	Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak

3. Selanjutnya melakukan split data atau pemisahan data. Pada penelitian ini, penulis membuat contoh memisahkan data dengan perbandingan 80 data latih dan 20 data uji. Dari data yang telah disiapkan dihasilkan 8 data latih dan 2 data uji.

Tabel 3.5. Data Latih

No	Usia	Mata Pen	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil
1.	Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	baru	Layak
2.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	baru	Layak
3.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
4.	Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	baru	Layak
5.	Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
6.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
9.	Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
10.	Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak

Tabel 3.6. Data Uji

7.	Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	sedang	Tidak	baru	Layak
8.	Produktif	GURU	Sedang	baik	besar	Ada	Lama	Tidak Layak

4. Setelah itu meneghitung probabilitas kelas dari data latih yang digunakan.

Untuk mendapatkan nilai probabilitas kelas dijelaskan pada perhitungan berikut :

$$P(C=\text{Layak}) = \frac{6}{8} = 0,75$$

$$P(C=\text{Tidak Layak}) = \frac{2}{8} = 0,25$$

5. Setelah didapatkan probabilitas kelas, dilakukan perhitungan probabilitas setiap atribut yang digunakan pada setiap kelas, seperti pada perhitungan berikut :

- a. Perhitungan Probabilitas atribut usia

$$- P(X=\text{Sangat Produktif} \mid C=\text{Layak}) = \frac{5}{6} = 0,84$$

$$- P(X=\text{Sangat Produktif} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{2}{2} = 1$$

$$- P(X=\text{Produktif} \mid C=\text{Layak}) = \frac{1}{6} = 0,16$$

$$- P(X=\text{Produktif} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$$

$$- P(X=\text{Tidak Produktif} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0}{6} = 0$$

$$- P(X=\text{Tidak Produktif} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$$

b. Perhitungan Probabilitas atribut mata pencaharian

$$- P(X=\text{Wiraswasta} \mid C=\text{Layak}) = \frac{2}{6} = 0,34$$

$$- P(X=\text{Wiraswasta} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$$

$$- P(X=\text{PNS} \mid C=\text{Layak}) = \frac{1}{6} = 0,16$$

$$- P(X=\text{PNS} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{1}{2} = 0,50$$

$$- P(X=\text{Swasta} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0}{6} = 0$$

$$- P(X=\text{Swasta} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$$

$$- P(X=\text{Guru} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0}{6} = 0$$

$$- P(X=\text{Guru} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$$

$$- P(X=\text{IRT} \mid C=\text{Layak}) = \frac{3}{6} = 0,50$$

$$- P(X=\text{IRT} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{1}{2} = 0,50$$

c. Perhitungan Probabilitas atribut jumlah pendapatan

$$- P(X=\text{Rendah} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0}{6} = 0$$

$$- P(X=\text{Rendah} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$$

- $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Layak}) = \frac{4}{6} = 0,66$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1}{2} = 0,50$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Layak}) = \frac{2}{6} = 0,33$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1}{2} = 0,50$
- d. Perhitungan Probabilitas atribut penilaian masyarakat
- $P(X= \text{Baik} \mid C= \text{Layak}) = \frac{6}{6} = 1,0$
 - $P(X= \text{Baik} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1}{2} = 0,50$
 - $P(X= \text{Buruk} \mid C= \text{Layak}) = \frac{0}{6} = 0$
 - $P(X= \text{Buruk} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1}{2} = 0,50$
- e. Perhitungan Probabilitas atribut jumlah pinjaman
- $P(X= \text{Rendah} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3}{6} = 0,50$
 - $P(X= \text{Rendah} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Layak}) = \frac{2}{6} = 0,34$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Layak}) = \frac{1}{6} = 0,16$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{2}{2} = 1$
- f. Perhitungan Probabilitas atribut tanggungan
- $P(X= \text{Ada} \mid C= \text{Layak}) = \frac{2}{6} = 0,34$
 - $P(X= \text{Ada} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{2}{2} = 1$

- $P(X= \text{Tidak ada} \mid C= \text{Layak}) = \frac{4}{6} = 0,66$
 - $P(X= \text{Tidak ada} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$
- g. Perhitungan Probabilitas atribut status
- $P(X=\text{Baru} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3}{6} = 0,50$
 - $P(X=\text{Baru} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0}{2} = 0$
 - $P(X= \text{Lama} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3}{6} = 0,50$
 - $P(X= \text{Lama} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{2}{2} = 1$

Tabel 3.7 Probabilitas Setiap Atribut Sebelum Laplace Correction

P(X C)	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	0,84	1,00
Produktif	0,16	0,00
Tidak Produktif	0,00	0,00
Wiraswasta	0,33	0,00
IRT	0,50	0,50
PNS	0,16	0,50
Guru	0,00	0,00
Besar	0,33	0,50
Sedang	0,66	0,50
Rendah	0,00	0,00
Baik	0,75	0,50
Buruk	0,00	0,50
Besar	0,16	1,00
Sedang	0,33	0,00
Rendah	0,50	0,00
Ada	0,33	1,00
Tidak	0,66	0,00
Baru	0,50	0,00
Lama	0,50	1,00

Pada perhitungan diatas dapat dilihat terdapat angka 0. Untuk menghindari nilai 0 maka dilakukan laplace correction. Untuk rumus perhitungan laplace correction pada naïve bayes mengacu pada persamaan 2.2. Berikut ini penulis membuat salah satu contoh perhitungan laplace correction yakni pada atribut usia:

a. Perhitungan Probabilitas atribut usia

- $P(X=\text{Sangat Produktif} \mid C=\text{Layak}) = \frac{1+5}{6+3} = 0,67$
- $P(X=\text{Sangat Produktif} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{1+2}{2+3} = 0,60$
- $P(X=\text{Produktif} \mid C=\text{Layak}) = \frac{1+1}{6+3} = 0,22$
- $P(X=\text{Produktif} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+3} = 0,20$
- $P(X=\text{Tidak Produktif} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0+1}{6+3} = 0,11$
- $P(X=\text{Tidak Produktif} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+3} = 0,20$

b. Perhitungan Probabilitas atribut mata pencaharian

- $P(X=\text{Wiraswasta} \mid C=\text{Layak}) = \frac{2+2}{6+5} = 0,36$
- $P(X=\text{Wiraswasta} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+5} = 0,14$
- $P(X=\text{PNS} \mid C=\text{Layak}) = \frac{1+1}{6+5} = 0,18$
- $P(X=\text{PNS} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{1+1}{2+5} = 0,28$
- $P(X=\text{Swasta} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0+1}{6+5} = 0,09$
- $P(X=\text{Swasta} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+5} = 0,14$
- $P(X=\text{Guru} \mid C=\text{Layak}) = \frac{0+1}{6+5} = 0,09$
- $P(X=\text{Guru} \mid C=\text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+5} = 0,14$

- $P(X= \text{IRT} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3+1}{6+5} = 0,36$
 - $P(X= \text{IRT} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1+1}{2+5} = 0,28$
- c. Perhitungan Probabilitas atribut jumlah pendapatan
- $P(X= \text{Rendah} \mid C= \text{Layak}) = \frac{0+1}{6+3} = 0,11$
 - $P(X= \text{Rendah} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+3} = 0,2$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Layak}) = \frac{4+1}{6+3} = 0,56$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1+1}{2+3} = 0,40$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Layak}) = \frac{2+1}{6+3} = 0,33$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1+1}{2+3} = 0,40$
- d. Perhitungan Probabilitas atribut penilaian masyarakat
- $P(X= \text{Baik} \mid C= \text{Layak}) = \frac{6+1}{6+2} = 0,875$
 - $P(X= \text{Baik} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1+1}{2+2} = 0,50$
 - $P(X= \text{Buruk} \mid C= \text{Layak}) = \frac{0+1}{6+2} = 0,125$
 - $P(X= \text{Buruk} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{1+1}{2+2} = 0,50$
- e. Perhitungan Probabilitas atribut jumlah pinjaman
- $P(X= \text{Rendah} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3+1}{6+3} = 0,45$
 - $P(X= \text{Rendah} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+3} = 0,20$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Layak}) = \frac{2+1}{6+3} = 0,30$
 - $P(X= \text{Sedang} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+3} = 0,20$

- $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Layak}) = \frac{1+1}{6+3} = 0,24$
 - $P(X= \text{Besar} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{2+1}{2+3} = 0,60$
- f. Perhitungan Probabilitas atribut tanggungan
- $P(X= \text{Ada} \mid C= \text{Layak}) = \frac{2+1}{6+2} = 0,375$
 - $P(X= \text{Ada} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{2+1}{2+2} = 0,75$
 - $P(X= \text{Tidak ada} \mid C= \text{Layak}) = \frac{4+1}{6+2} = 0,625$
 - $P(X= \text{Tidak ada} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+2} = 0,25$
- g. Perhitungan Probabilitas atribut status anggota
- $P(X= \text{Baru} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3+1}{6+2} = 0,50$
 - $P(X= \text{Baru} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{0+1}{2+2} = 0,25$
 - $P(X= \text{Lama} \mid C= \text{Layak}) = \frac{3+1}{6+2} = 0,50$
 - $P(X= \text{Lama} \mid C= \text{Tidak Layak}) = \frac{2+1}{2+2} = 0,75$

Tabel 3.8 Probabilitas Setiap Atribut Setelah Laplace Correction

P(X C)	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	0,67	0,60
Produktif	0,22	0,20
Tidak Produktif	0,11	0,20
Wiraswasta	0,37	0,14
Swasta	0,09	0,14
IRT	0,37	0,28
PNS	0,19	0,28
Guru	0,09	0,14
Besar	0,11	0,20
Sedang	0,56	0,40
Rendah	0,33	0,40
Baik	0,875	0,50
Buruk	0,125	0,50
Besar	0,45	0,20
Sedang	0,30	0,20
Rendah	0,24	0,60
Ada	0,375	0,75
Tidak	0,625	0,25
Baru	0,50	0,25
Lama	0,50	0,75

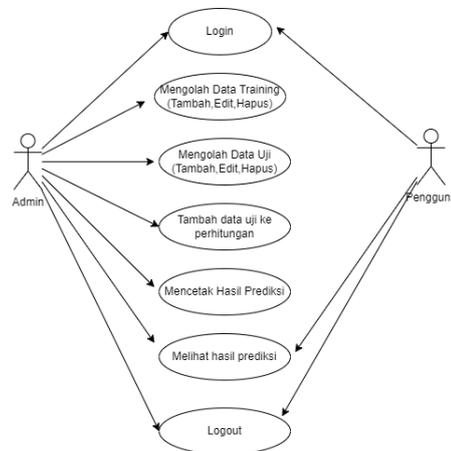
6. Setelah diketahui nilai akhir probabilitas setiap atribut dan probabilitas class, maka dari data testing pada tabel 3. menjadi sebagai berikut :

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan

Data Uji	Probabilitas	
	Layak	Tidak Layak
1	0,00024	0,0000525
2	0,000613955	0,0001575

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Use Case Diagram



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Pada diagram use case menjelaskan proses yang terjadi pada system. Detail use case akan dijabarkan pada tabel 3.3.

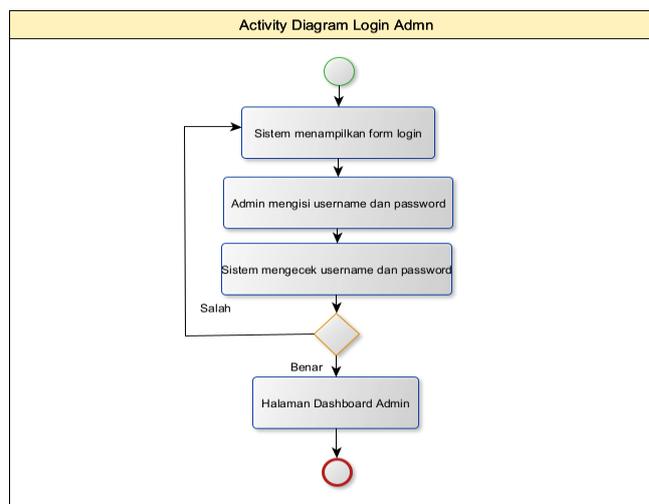
Tabel 3.10. Penjelasan Use Case Diagram

Aktor	Nama Use Case	Deskripsi
Admin dan Pengguna	Login	Use case ini berfungsi untuk verifikasi login admin dan pengguna
Admin	Mengolah Data Training	Use case ini berfungsi menambah, mengedit dan menghapus data training
Admin	Mengolah Data Testing	Use case ini berfungsi menambah, mengedit dan menghapus data testing
Admin	Perhitungan Sistem	Use case ini berfungsi memasukkan data testing ke dalam perhitungan sistem
Admin	Mencetak Hasil Prediksi	Use case ini berfungsi untuk mencetak hasil perhitungan sistem
Pengguna dan Admin	Melihat Hasil Prediksi	Use case ini berfungsi untuk melihat hasil prediksi
Pengguna dan Admin	Logout	Use case ini berfungsi untuk logout atau keluar dari sistem

3.4.2 Activity Diagram

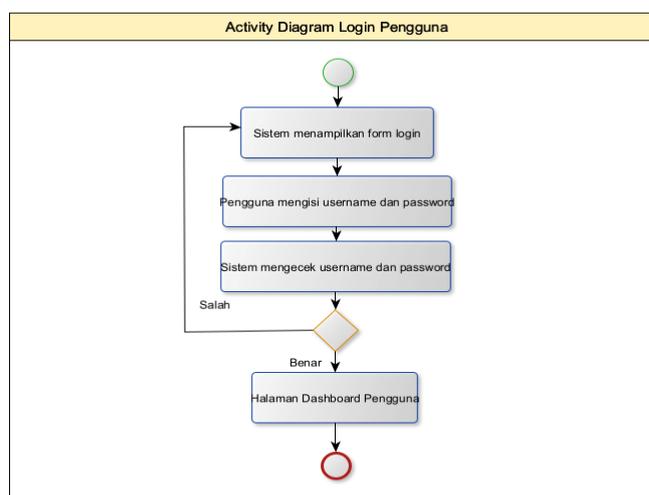
Activity diagram merupakan suatu diagram yang memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. *Activity* diagram digunakan untuk menjelaskan perilaku dalam berbagai *use case* berinteraksi. Berdasarkan *use case* diagram diatas, maka dapat beberapa *activity* diagram yang digambarkan, antara lain :

1. Activity Diagram Login Admin



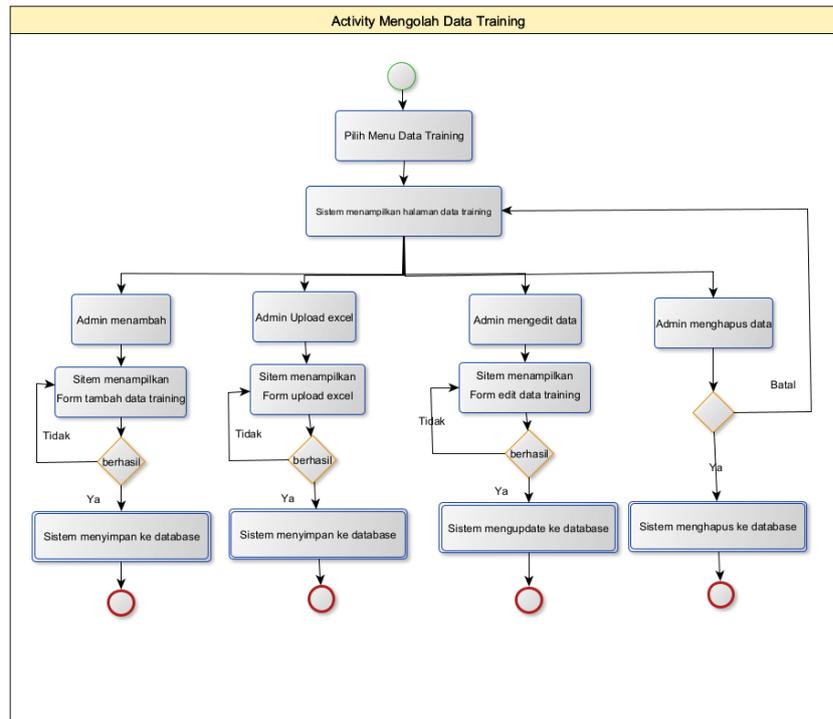
Gambar 3.4. Activity Diagram Login Admin

2. Activity Diagram Login Pengguna



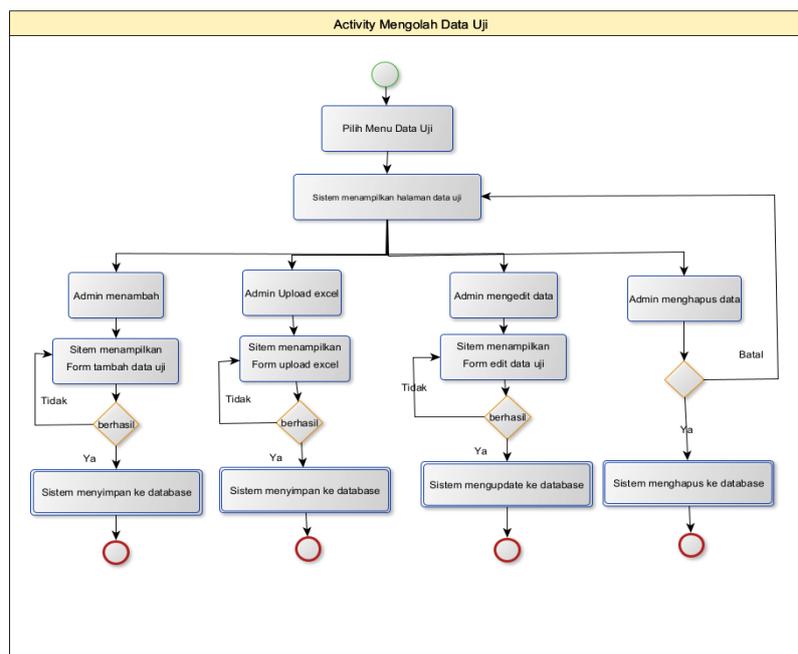
Gambar 3.5. Activity Diagram Login Pengguna

3. Activity Diagram Admin Mengolah Data Training



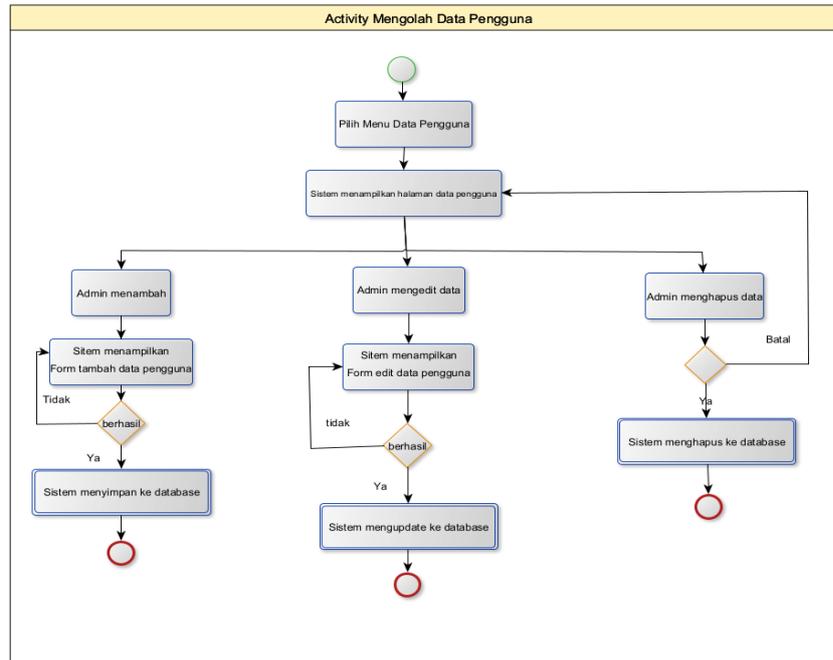
Gambar 3.6. Activity Diagram Mengolah Data Training

4. Activity Diagram Admin Mengolah Data Testing



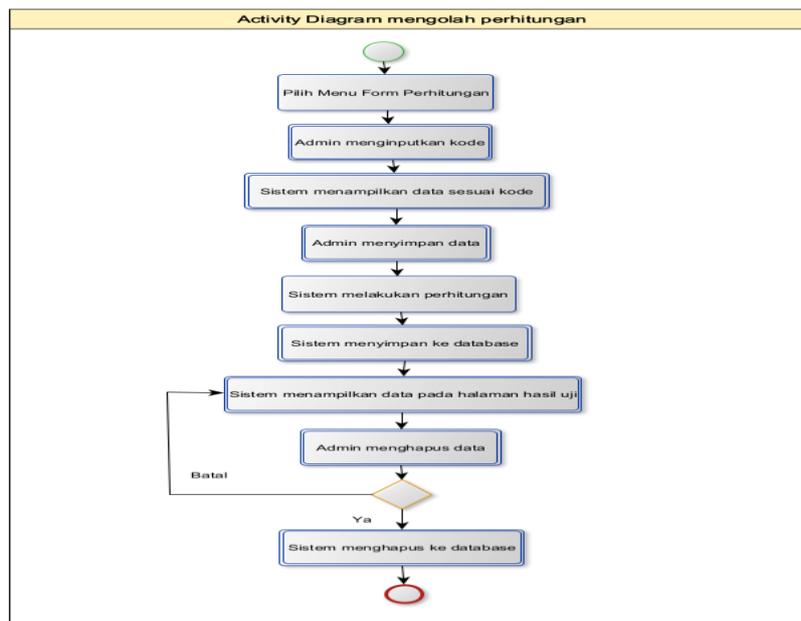
Gambar 3.7. Activity Diagram Mengolah Data Uji

5. Activity Diagram Admin Mengolah Data Pengguna



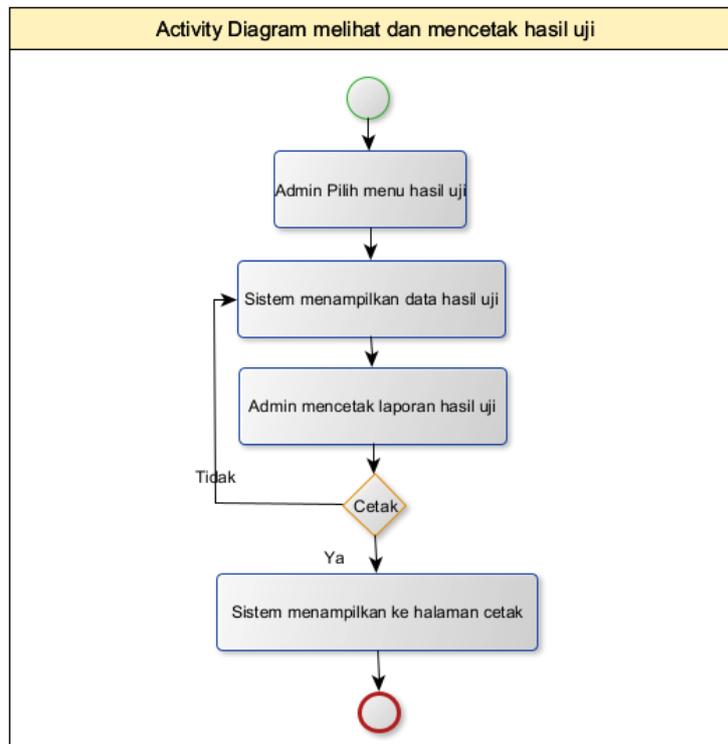
Gambar 3.8. Activity Diagram Mengolah Data Pengguna

6. Activity Diagram Admin Mengolah Perhitungan



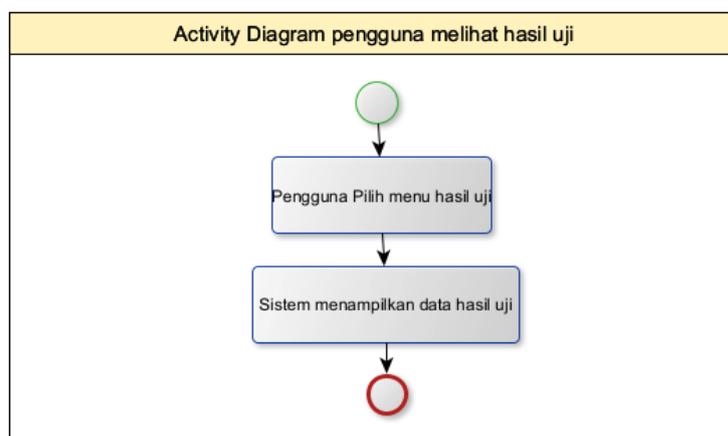
Gambar 3.9. Activity Diagram Perhitungan

7. Activity Diagram Admin Melihat dan Mencetak Hasil Uji



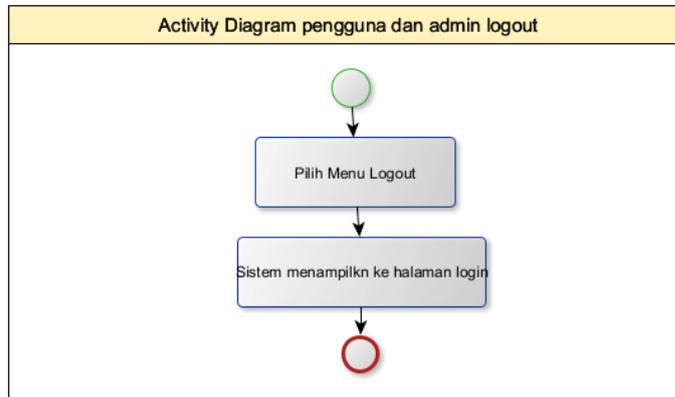
Gambar 3.10. Activity Diagram Melihat dan Mencetak Hasil Uji

8. Activity Diagram Pengguna Melihat Hasil Uji



Gambar 3.11. Activity Diagram Melihat Hasil Uji

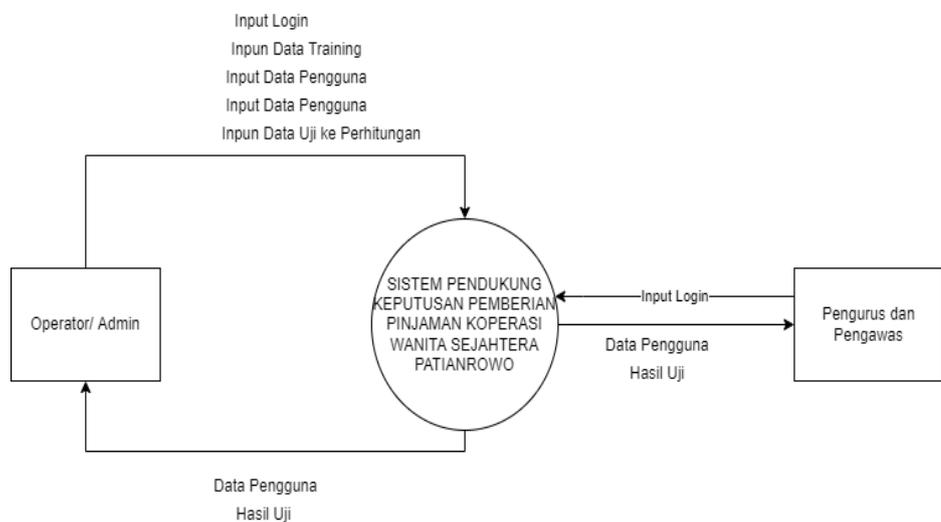
9. Activity Diagram Admin dan Pengguna Logout



Gambar 3.12. Activity Diagram Logout

3.4.3 Diagram Konteks

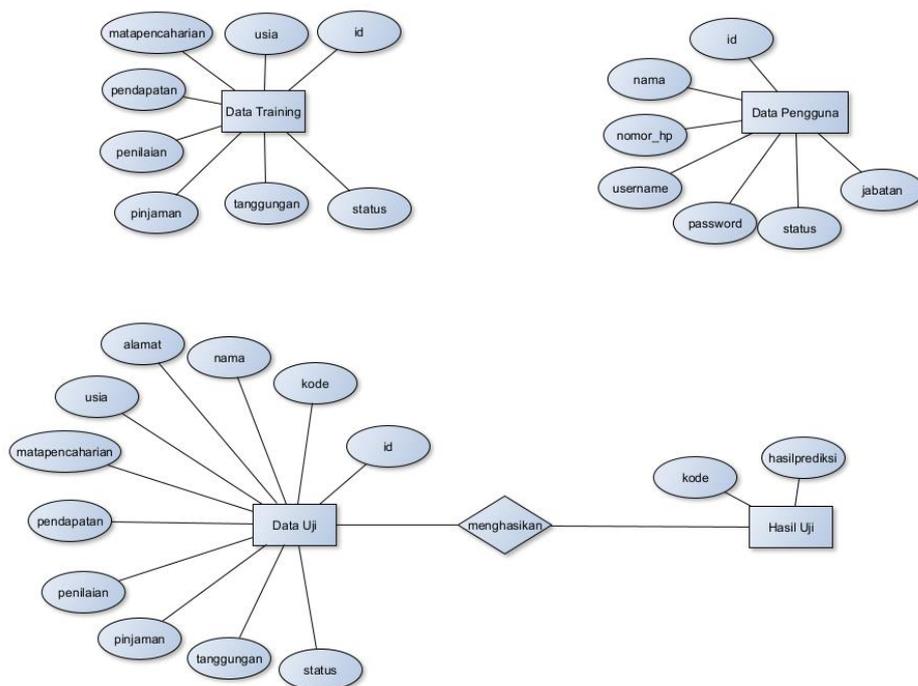
Diagram konteks atau diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks adalah level tertinggi dari diagram aliran data (DFD) yang menggambarkan input atau output sistem apa pun dan memberikan gambaran umum tentang keseluruhan sistem. (Wijaya et al., 2019).



Gambar 3.13. Diagram Konteks

3.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram hubungan entitas, atau lebih dikenal dengan diagram E-R (Entity Relationship Diagram), adalah representasi grafis dari model data atau model jaringan yang menggambarkan data yang disimpan (data memori) dari sistem diagram E-R dan tidak menentukan caranya. itu digunakan. Data, buat data, edit data dan hapus data (Darpi et al., 2021).



Gambar 3.14. Entity Relationship Diagram

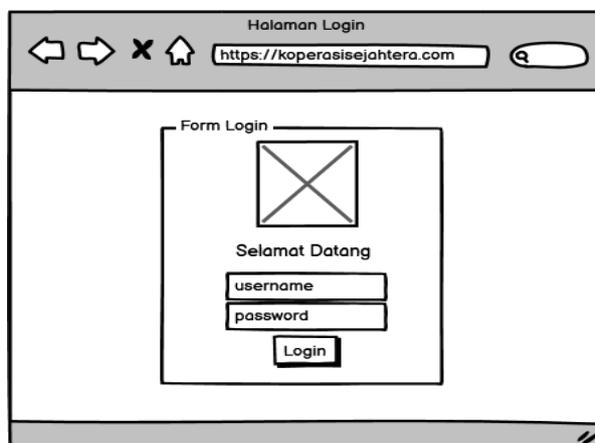
Pada gambar 3.14 merupakan *entity relationship diagram*. Pada gambar 3.14 terdapat entitas data training dengan atribut id, usia, matapencaharian, pendapatan, penilaian, pinjaman, tanggungan, dan status. Entitas data pengguna dengan atribut id, nama, nomor_hp, username, password, status, dan jabatan.

Entitas data uji dengan atribut id, kode, nama, alamat, usia, matapencaharian, pendapatan, penilaian, pinjaman, tanggungan, dan status. Dan entitas hasil uji dengan atribut kode dan hasilprediksi.

3.4.5 Desain *Interface*

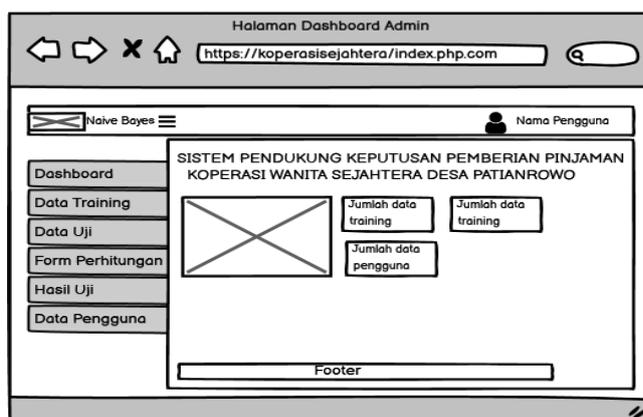
Pada tahapan ini akan dirancang antarmuka atau *interface* yang nantinya akan digunakan dalam sistem. Perancangan ini akan diterapkan dalam bentuk website. Berikut ini rancangan antarmuka yang akan digunakan dalam sistem.

1. Halaman Login



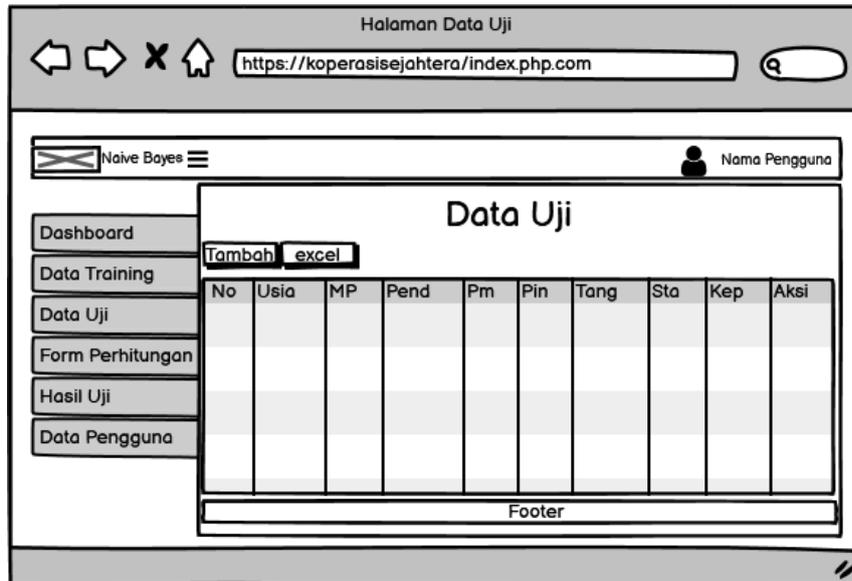
Gambar 3.15. Desain *Interface* Halaman Login

2. Halaman Dashboard Admin

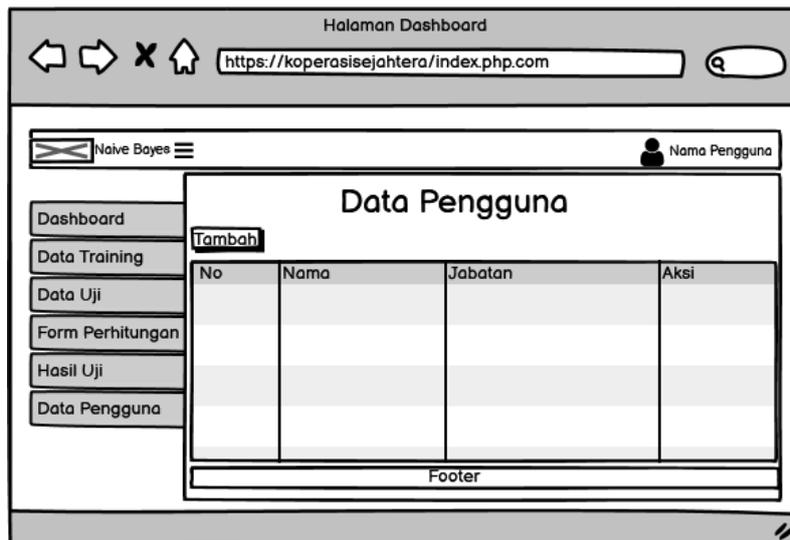


Gambar 3.16. Desain *Interface* Halaman Dashboard Admin

5. Halaman Data Uji

Gambar 3.19. Desain *Interface* Halaman Data Uji

6. Halaman Data Pengguna

Gambar 3.20. Desain *Interface* Halaman Data Pengguna

7. Halaman Form Perhitungan

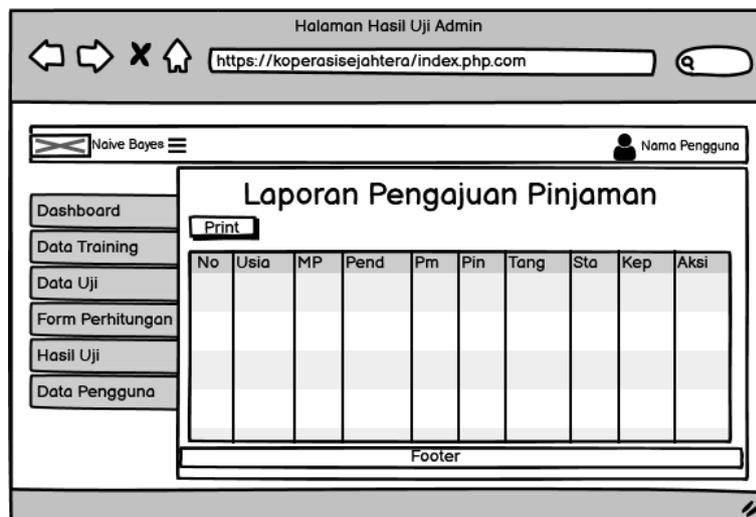
Gambar 3.21. Desain *Interface* Halaman Perhitungan

8. Halaman Hasil Uji Pengguna

No	Usia	MP	Pend	Pm	Pin	Tang	Sta	Kep

Gambar 3.22. Desain *Interface* Halaman Hasil Uji Pengguna

9. Halaman Hasil Uji Admin



Gambar 3.23. Desain *Interface* Halaman Hasil Uji Admin

3.5 Skenario Pengujian

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan pengujian akurasi. Dalam pengukuran akurasi metode akan digunakan rumus *confusion matrix*. *Confusion matrix* adalah tabel yang menyatakan klasifikasi jumlah data uji yang benar dan jumlah data uji yang salah (Dulhare, 2018). *Confusion matrix* ada empat nilai yang dihasilkan dalam tabel, diantaranya *True Positive* (TP), *True Negative* (TN), *False Positive* (FP), *False Negative* (FN) (Dulhare, 2018). Ilustrasi tabel *confusion matrix* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Penelitian ini menggunakan empat percobaan pengujian untuk mengukur akurasi, yaitu dengan menggunakan empat rasio perbandingan data training dan data uji. Rasio perbandingan yang digunakan untuk melakukan perhitungan akurasi diantaranya, 90:10, 80:20, 75:25, dan 70:30. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Jumlah Data Pada Setiap Rasio Perbandingan

Model	Rasio Dataset	Data Training	Data Uji
Model A	90 : 10	445	44
Model B	80 : 20	398	91
Model C	75 : 25	373	116
Model D	70 : 30	347	142

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

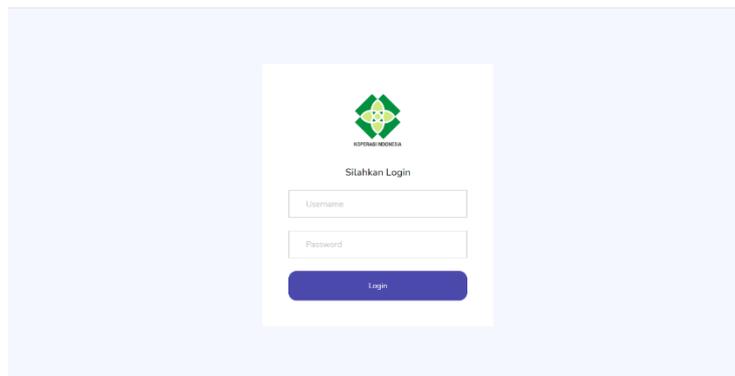
Fase ini merupakan pembuatan perangkat lunak yang disesuaikan dengan desain atau rekayasa sistem yang dihasilkan. Aplikasi yang dibuat akan diimplementasikan sesuai kebutuhan. Selain itu aplikasi ini akan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Dengan Metode Naive Bayes Pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk”.

Penelitian ini menggunakan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan database MySQL menggunakan text editor Sublime Text.

4.2 Implementasi Interface

Tahapan ini merupakan tahapan pengimplementasian desain antarmuka yang telah dirancang. Berikut ini implementasi *interface* pada penelitian ini.

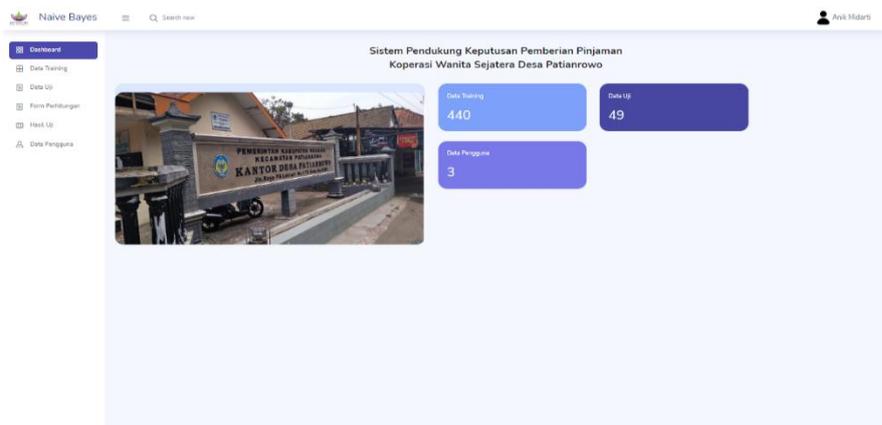
1. Implementasi Halaman Login



Gambar 4.1 Halaman Login

Gambar 4.1 merupakan implementasi dari halaman login. Halaman login adalah halaman pertama saat Anda login ke dalam sistem. Halaman login ini mengharuskan pengguna untuk memasukkan username dan password.

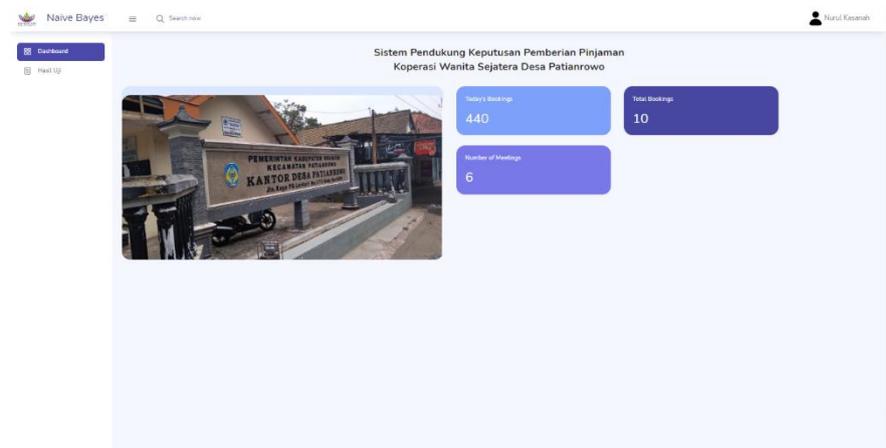
2. Implementasi Halaman Dashboard Admin



Gambar 4.2 Halaman Dashboard Admin

Gambar 4.2 menunjukkan halaman admin panel. Halaman ini adalah halaman yang ditampilkan ketika seorang administrator berhasil login. Pada halaman ini ditampilkan beberapa menu yang terdapat pada sidebar, diantaranya menu data *training*, data uji, form perhitungan, data pengguna, hasil uji.

3. Implementasi Halaman Dashboard Pengguna/User



Gambar 4.3 Halaman Dashboard Pengguna

Pada gambar 4.3 merupakan halaman dashboard pengguna/*user*. Halaman ini merupakan halaman yang ditampilkan ketika pengguna berhasil login. Dalam dashboard pengguna hanya terdapat menu hasil uji.

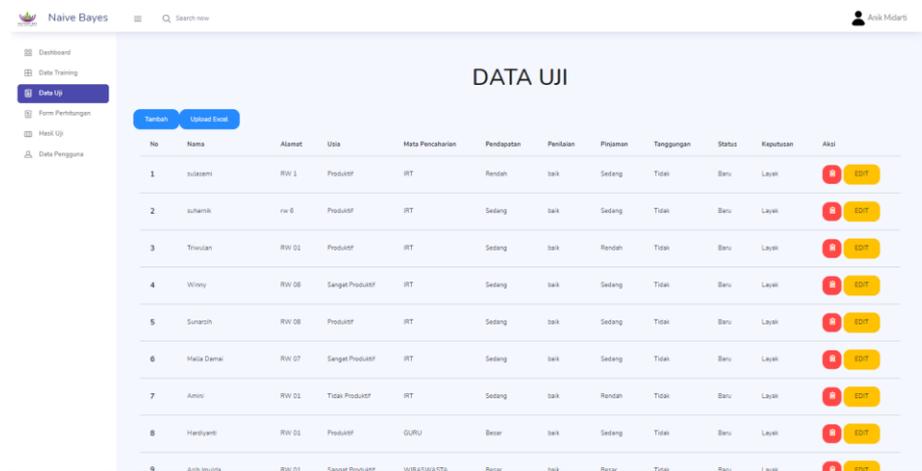
4. Implementasi Halaman Data Training

No	Ura	Mata Pencaharian	Pendidikan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungan	Status	Kepuasan	Aksi
1	Sangat Produktif	WIRASAHASTA	Setengah	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT
2	Sangat Produktif	IRT	Setengah	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT
3	Sangat Produktif	IRT	Setengah	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT
4	Produktif	WIRASAHASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT
5	Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak	HAPUS EDIT
6	Sangat Produktif	IRT	Setengah	baik	rendah	Ada	Lama	Layak	HAPUS EDIT
7	Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	setengah	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT
8	Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT
9	Produktif	GURU	Setengah	baik	besar	Ada	Lama	Tidak Layak	HAPUS EDIT
10	Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	besar	Tidak	Lama	Layak	HAPUS EDIT

Gambar 4.4 Halaman Data Training

Gambar 4.4 merupakan implementasi dari halaman informasi pelatihan. Di halaman ini, administrator dapat melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data pelatihan.

5. Implementasi Halaman Data Uji

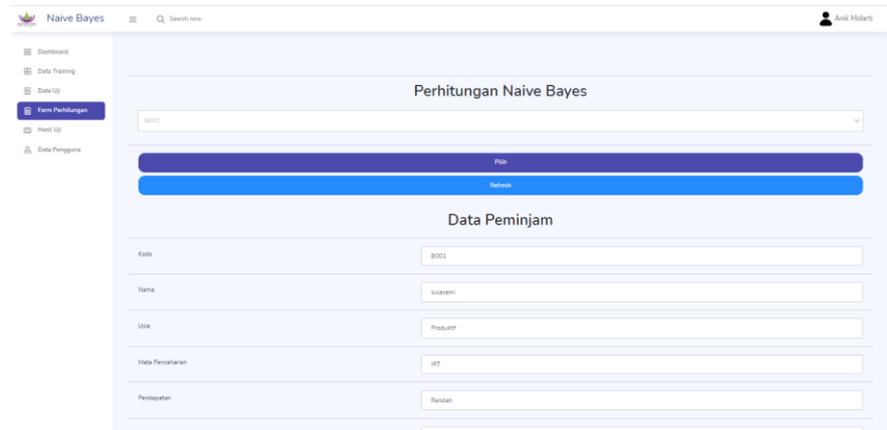


No	Nama	Alamat	Usia	Mata Pencarian	Pendapatan	Penilaian	Peminjam	Tanggapan	Status	Keputusan	Aksi
1	Iskandari	RW 1	Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
2	Suharnik	rw 6	Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
3	Triandani	RW 01	Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
4	Wibny	RW 08	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
5	Sunardi	RW 08	Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
6	Malia Dama	RW 07	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
7	Amni	RW 01	Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
8	Hardiyanti	RW 01	Produktif	GURU	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	H EDIT
9	Fachrudin	RW 01	Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	H EDIT

Gambar 4.5 Halaman Data Uji

Gambar 4.5 adalah implementasi dari halaman data pengujian. Halaman ini memungkinkan administrator untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus data uji.

6. Implementasi Halaman Perhitungan



Perhitungan Naive Bayes

Kode: 8001

Pilih

Perintah

Data Peminjam

Kode: 8001

Nama: Iskandari

Usia: Produktif

Mata Pencarian: IRT

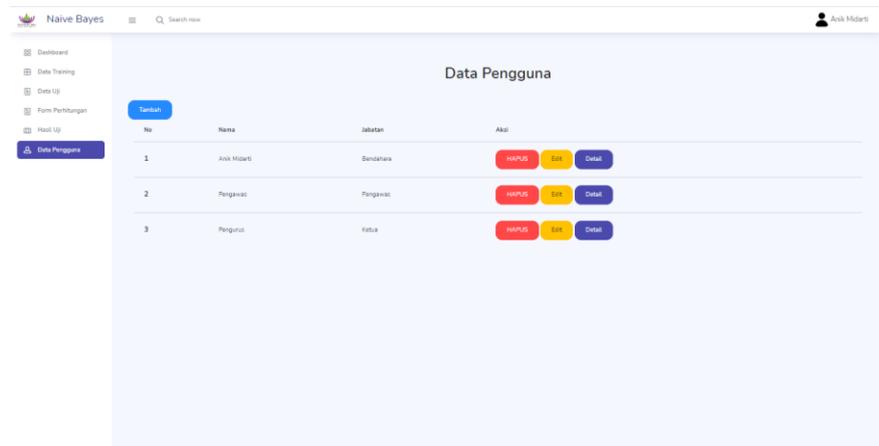
Pendapatan: Rendah

Penilaian: ...

Gambar 4.6. Halaman Form Perhitungan

Gambar 4.6 merupakan implementasi dari halaman form perhitungan. Halaman ini adalah tempat administrator sistem memasukkan data yang akan diuji.

7. Implementasi Halaman Data Pengguna



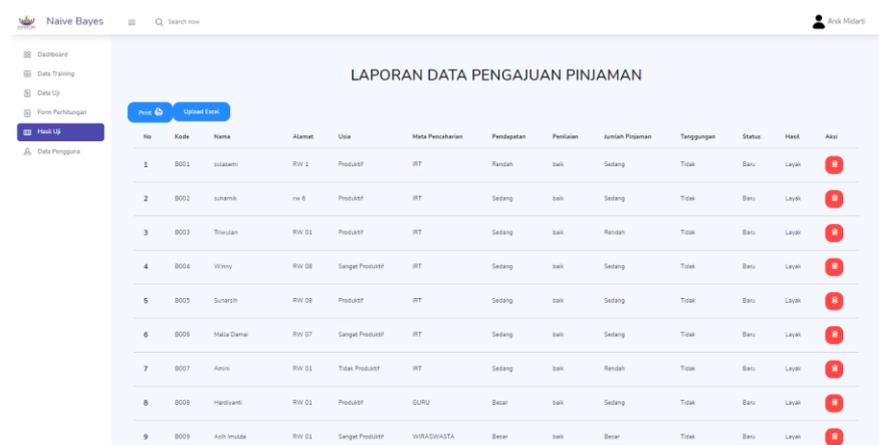
No	Nama	Pekerjaan	Aksi
1	Anik Midarti	Bendahara	HAPUS TAMBAH DETAIL
2	Pengasas	Pengasas	HAPUS TAMBAH DETAIL
3	Pengurus	Ketua	HAPUS TAMBAH DETAIL

Gambar 4.7 Halaman Data Pengguna

Gambar 4.7 merupakan implementasi halaman data pengguna. Halaman ini merupakan halaman yang digunakan admin untuk melihat, menambah, mengedit, menghapus, melihat detail data pengguna.

8. Implementasi Halaman Hasil Uji Admin

Gambar 4.8 adalah halaman ini menampilkan data uji yang telah dilakukan perhitungan. Dalam halaman ini terdapat button cetak, dan hapus. Berikut tampilan halaman hasil uji untuk admin.

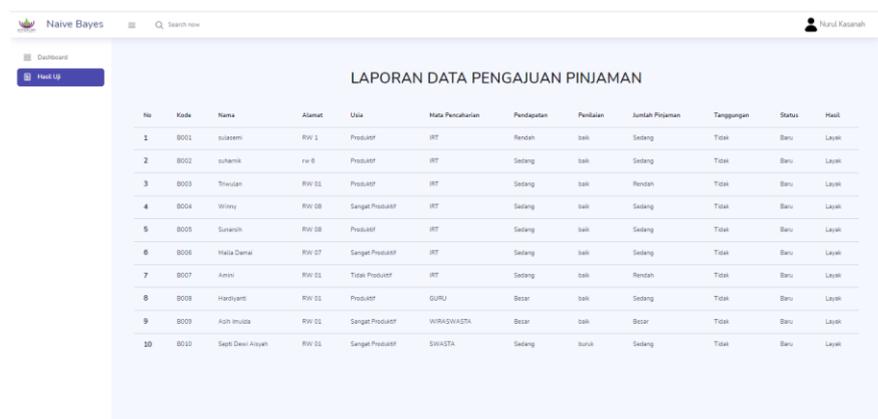


No	Kode	Nama	Alamat	Usia	Mata Pencarian	Pendapatan	Pendidikan	Jumlah Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil	Aksi
1	B001	Subandi	RW 1	Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	X
2	B002	Subandi	ra 6	Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	X
3	B003	Tiwand	RW 01	Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	X
4	B004	Witny	RW 08	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	X
5	B005	Sunardi	RW 08	Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	X
6	B006	Maha Dama	RW 07	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	X
7	B007	Amni	RW 01	Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	X
8	B008	Hardiyanti	RW 01	Produktif	GURU	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	X
9	B009	Achmad	RW 01	Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	X

Gambar 4.8 Halaman Hasil Uji

9. Implementasi Halaman Hasil Uji Pengguna

Gambar 4.9 adalah halaman ini menampilkan data uji yang telah dilakukan perhitungan. Berikut tampilan halaman hasil uji untuk pengguna.



No	Kode	Nama	Alamat	Usia	Mata Pencakerian	Pendapatan	Penilaian	Jumlah Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil
1	B001	Subarni	RW 1	Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
2	B002	Subarni	rw 6	Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
3	B003	Triandani	RW 01	Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
4	B004	Witny	RW 08	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
5	B005	Sulawah	RW 08	Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
6	B006	Malia Darni	RW 07	Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
7	B007	Amni	RW 01	Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
8	B008	Hardjanti	RW 01	Produktif	GURU	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
9	B009	Ach Imuda	RW 01	Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
10	B010	Sept Dewi Aisyah	RW 01	Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak

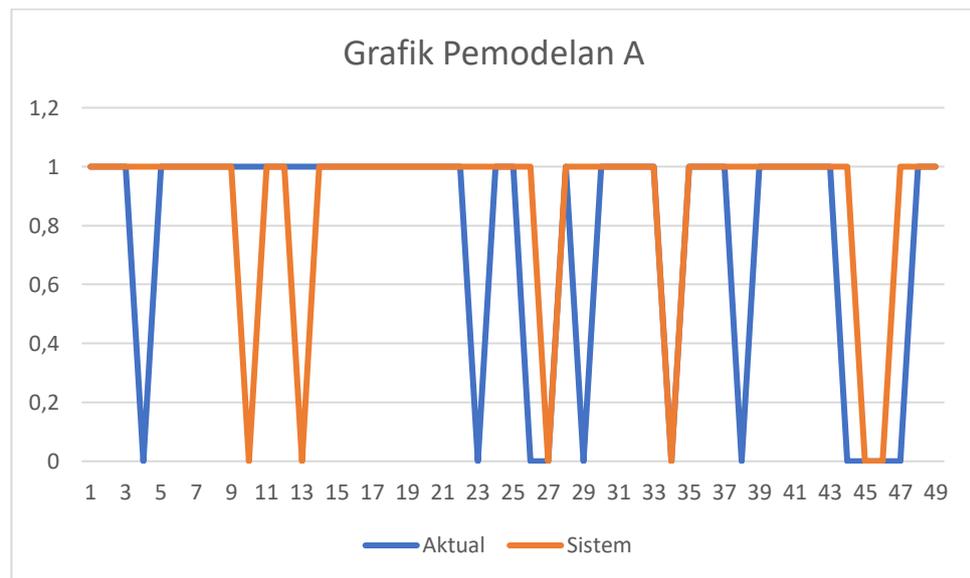
Gambar 4.9 Halaman Hasil Uji Pengguna

4.3 Hasil Uji Coba

Subbab ini menjelaskan analisis hasil pengujian sistem berdasarkan skenario pengujian yang digunakan untuk mengetahui akurasi penggunaan metode Naive Bayes pada sistem untuk proses prediksi pemberian pinjaman pada Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk dengan menggunakan 489 dataset yang sudah dibagi dengan 4 model hubungan yang berbeda untuk sebaran data yang berbeda, diketahui akurasi terbaik diperoleh dari hasil keluaran prediksi.

4.3.1 Pengujian Akurasi Model A

Pada gambar 4.10 merupakan gambar hasil dari pemodelan A. Pada pemodelan A digunakan data uji sebanyak 49 data. Dalam gambar 4.10, angka 0 menunjukkan label tidak layak dan 1 menunjukkan label layak.



Gambar 4.10 Hasil Pemodelan A

Pemeriksaan akurasi dengan 90% data pelatihan dan 10% data uji. Berikut adalah tabel Confusion Matrix dengan perbandingan data training dan data test 90:10. Hasil pengujian sistem terlampir pada lampiran II.

Tabel 4.1. Hasil *Confusion Matrix* Model A

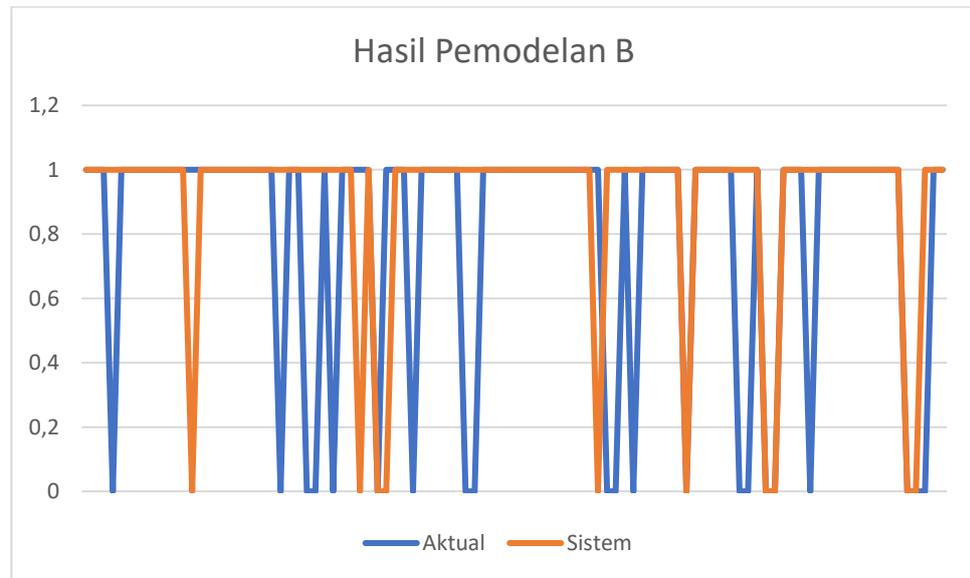
		Nilai Prediksi	
		Positif	Negatif
Nilai Aktual	Positif	TP = 36	FN = 2
	Negatif	FP = 7	TN = 4

Dari tabel 4.1. hasil *confusion matrix* dengan rasio perbandingan 90:10 menghasilkan 36 *True Positive* (TP), 2 *False Negative* (FN), 7 *False Positive* (FP), dan 4 *True Negative* (TN). Sehingga berdasarkan rumus akurasi pada persamaan 3.1 dihasilkan akurasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{\text{TP} + \text{TN}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}} \times 100\% \\
 &= \frac{36+4}{36+2+7+4} \times 100\% \\
 &= 81,63 \%
 \end{aligned}$$

4.3.2 Pengujian Akurasi Model B

Pada gambar 4.11 merupakan grafik hasil pemodelan B, dengan menggunakan 98 data uji dan 2 label, yakni 0 merupakan label tidak layak dan 1 merupakan label layak.



Gambar 4.11 Hasil Pemodelan B

Pengujian dengan menggunakan data latih 80 % dan data uji 20%. Berikut merupakan tabel *confusion matrix* dengan menggunakan data latih dan data uji 80:20. Hasil pengujian sistem terlampir pada lampiran III.

Tabel 4.2. Hasil *Confusion Matrix* Model B

		Nilai Prediksi	
		Positif	Negatif
Nilai Aktual	Positif	TP = 73	FN = 4
	Negatif	FP = 15	TN = 6

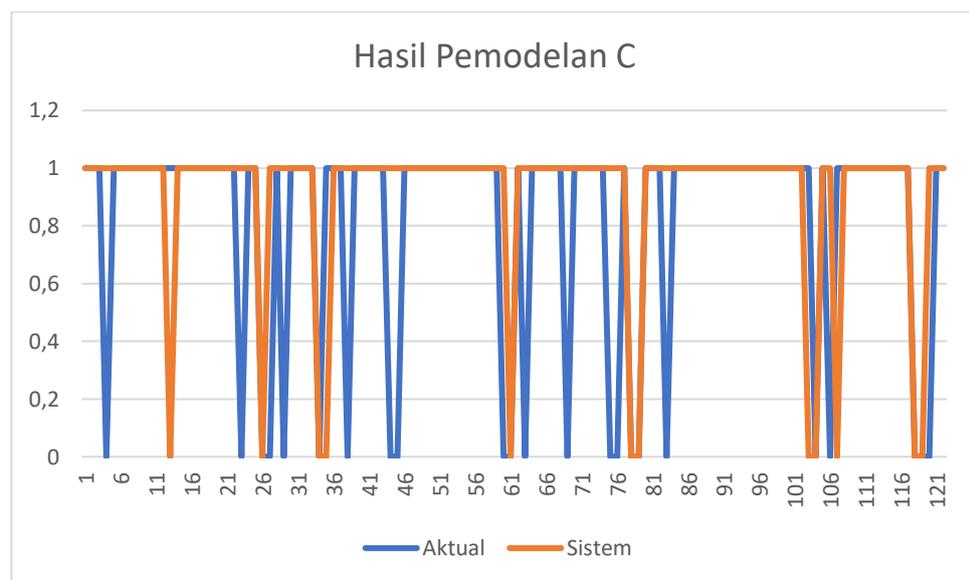
Dari tabel 4.2 hasil *confusion matrix* dengan rasio perbandingan 80:20 menghasilkan 73 *True Positive* (TP), 4 *False Negative* (FN), 15 *False Positive* (FP),

dan 6 *True Negative* (TN). Sehingga berdasarkan rumus akurasi pada persamaan 3.1 dihasilkan akurasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{\text{TP} + \text{TN}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}} \times 100\% \\ &= \frac{73+6}{73+4+15+6} \times 100\% \\ &= 80,61\% \end{aligned}$$

4.3.3 Pengujian Akurasi Model C

Pada gambar 4.12 merupakan grafik hasil pemodelan C dengan menggunakan 122 data uji. Pada grafik ditunjukkan angka 1 merupakan label layak dan angka 0 merupakan label tidak layak.



Gambar 4.12 Hasil Pemodelan C

Pengujian dengan menggunakan data latih 75 % dan data uji 25%. Berikut merupakan tabel *confusion matrix* dengan perbandingan data latih dan data uji 75:25. Data *training* dan hasil pengujian sistem terlampir pada lampiran IV.

Tabel 4.3 Hasil *Confusion Matrix* Model C

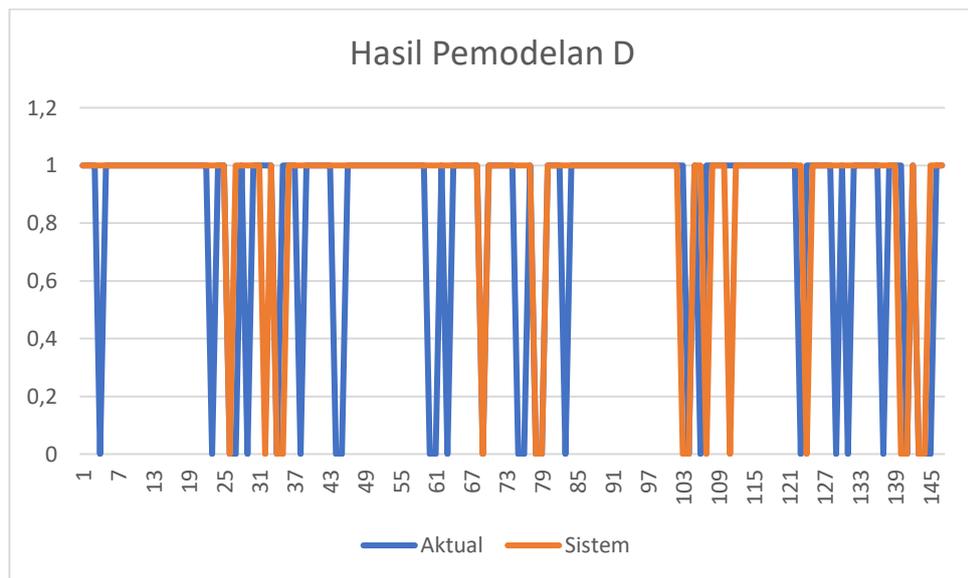
		Nilai Prediksi	
		Positif	Negatif
Nilai Aktual	Positif	TP = 95	FN = 4
	Negatif	FP = 15	TN = 8

Dari tabel 4.3. hasil *confusion matrix* dengan rasio perbandingan 75:25 menghasilkan 95 *True Positive* (TP), 4 *False Negative* (FN), 15 *False Positive* (FP), dan 8 *True Negative* (TN). Sehingga berdasarkan rumus akurasi pada persamaan 3.1 dihasilkan akurasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{\text{TP} + \text{TN}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}} \times 100\% \\
 &= \frac{95+8}{95+8+15+4} \times 100\% \\
 &= 84,43\%
 \end{aligned}$$

4.3.4 Pengujian Akurasi Model D

Pada gambar 4.11 merupakan grafik hasil pemodelan D, dengan menggunakan 147 data uji dan 2 label, yakni 0 merupakan label tidak layak dan 1 merupakan label layak.



Gambar 4.12 Hasil Pemodelan D

Pengujian dengan menggunakan data latih 70 % dan data uji 30%. Berikut merupakan tabel *confusion matrix* dengan perbandingan data *training* dan data uji 70:30. Data *training* dan hasil pengujian sistem terlampir pada lampiran IV.

Tabel 4.4 Hasil *Confusion Matrix* Model D

		Nilai Prediksi	
		Positif	Negatif
Nilai Aktual	Positif	TP = 112	FN = 7
	Negatif	FP = 19	TN = 9

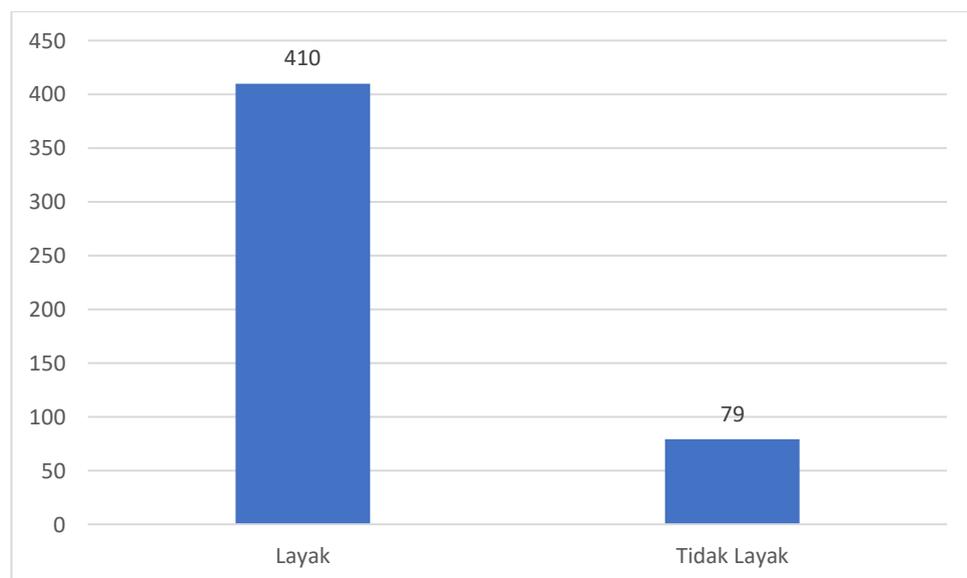
Dari tabel 4.4. hasil *confusion matrix* dengan rasio perbandingan 90:10 menghasilkan 112 *True Positive* (TP), 7 *False Negative* (FN), 19 *False Positive* (FP), dan 9 *True Negative* (TN). Sehingga berdasarkan rumus akurasi pada persamaan 3.1 dihasilkan akurasi sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{\text{TP} + \text{TN}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}} \times 100\% \\
 &= \frac{112+9}{112+7+9+19} \times 100\% \\
 &= 82,31 \%
 \end{aligned}$$

4.4 Pembahasan

Pembahasan pada sub bab ini berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan pada sistem yang telah dibuat yaitu system pendukung keputusan pemberian pinjaman pada studi kasus Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk dengan menggunakan metode naïve bayes. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan

pengurus Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk. Tujuan wawancara adalah untuk memperoleh informasi tentang pemberian pinjaman koperasi dan permasalahan pengelolaan koperasi. Dari hasil wawancara didapatkan 7 atribut yang digunakan oleh pihak koperasi dalam penentuan pemberian pinjaman, yaitu atribut usia, mata pencaharian, jumlah pendapatan, penilaian masyarakat, jumlah pinjaman, tanggungan dan status anggota dengan hasil keputusan dari pengurus koperasi layak dan tidak layak. Penulis menggunakan 7 atribut dan 2 kelas dalam penelitian ini. Data diperoleh dari data calon peminjam Koperasi Wanita Sejahtera Kabupaten Nganjuk pada tahun 2018-2019. Data yang berhasil dikumpulkan sebanyak 489 record data. Seperti pada gambar 4.18 label kelas terlihat ketidakseimbangan antara jumlah data layak yang berjumlah 410 dengan jumlah label tidak layak berjumlah 79.



Gambar 4.14 Jumlah Label Layak dan Tidak Layak

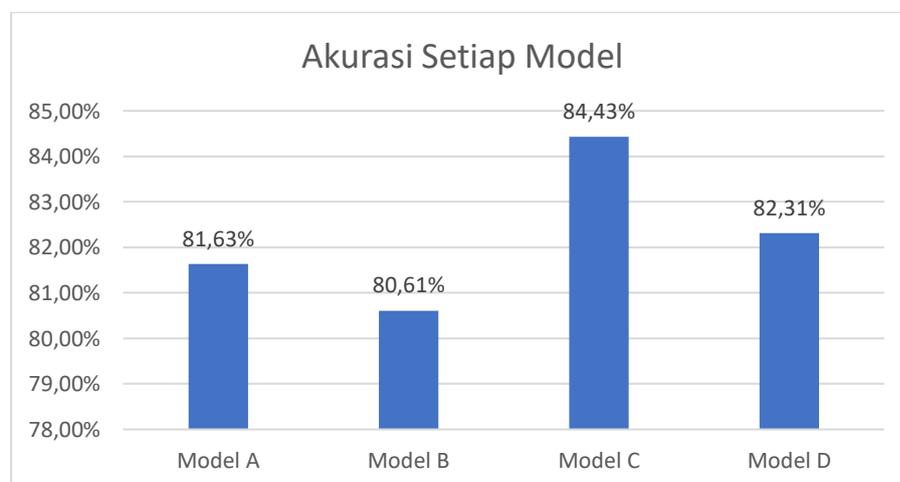
Penelitian ini telah dilakukan 2 pengujian, diantaranya pengujian akurasi dengan menggunakan *confusion matrix* dan pengujian *usability testing*. Dalam

pengujian akurasi *confusion matrix*, pengujian dilakukan dengan rasio perbandingan data training dan data uji 90:10, 80:20, 75:25 dan 70:30. Hasil akurasi yang didapatkan disajikan dalam tabel 4.5.

Tabel 4.11 Hasil Akurasi Setiap Model

Model	Pembagian Data			Hasil
	Rasio Pembagian dataset	Jumlah Data Uji	Persentase	Rasio Pembagian dataset
Model A	90 : 10	49	Model A	90 : 10
Model B	80 : 20	98	Model B	80 : 20
Model C	75 : 25	122	Model C	75 : 25
Model D	70 : 30	147	Model D	70 : 30

Pada tabel 4.11 dapat diketahui jika model C menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 84,43%. Dengan rasio perbandingan 75:25 dengan jumlah data training 367 dan jumlah data testing 122. Berikut penyajian grafik perbandingan hasil akurasi setiap model.



Gambar 4.15. Grafik Akurasi Confusion Matrix

Terdapat pengelompokan nilai klasifikasi, yaitu dengan rentang 90%-100% dikategorikan klasifikasi sangat baik, rentang 80% - 90% dikategorikan klasifikasi baik, rentang 70% - 80% dikategorikan klasifikasi cukup, rentang 60 % - 70 % dikategorikan klasifikasi kurang baik, dan rentang 50%-60% dikategorikan klasifikasi gagal. Sehingga model A dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 81,53% %, model B dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 80,61 %, model C dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 84,43%, dan model D dapat dikategorikan ke klasifikasi baik dengan nilai akurasi 82,31%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai sistem pendukung keputusan pemberian pinjaman pada Koperasi Wanita Sejahtera Desa Patianrowo Kabupaten Nganjuk dapat diimplementasikan dengan menggunakan metode *naïve bayes* dapat ditarik kesimpulan pada penelitian ini digunakan data sejumlah 489 data dengan 7 kriteria, diantaranya usia, mata pencaharian, pendapatan keluarga, penilaian masyarakat, jumlah pinjaman, tanggungan dan status anggota dengan 2 jumlah kelas, yakni layak dan tidak layak. Pengujian akurasi pada penelitian ini menggunakan 4 rasio perbandingan data *training* dan data *testing* sebesar 90:10, 80:20, 75:25 dan 70:30. Dari keempat perbandingan tersebut dihasilkan nilai akurasi terbaik pada rasio perbandingan 75:25 sebesar 84,43% dengan kategori baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, penulis memahami bahwa masih diperlukan beberapa perbaikan dalam penelitian ini untuk meningkatkan kinerja sistem.

Oleh karena itu, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

1. Diharapkan menggunakan lebih banyak atribut yang digunakan dalam perhitungan.
2. Tingkatkan jumlah data yang akan diuji untuk hasil yang lebih baik lagi.
3. Menggunakan data dengan perbandingan jumlah label seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Annur, H. (2018). Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 160–165. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165>
- Darpi, D., Nurhayati, S., & Asrori, K. (2021). Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Wredatama Krakatau Steel (Kopwekas). *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 5(2), 38–57. <https://doi.org/10.47080/saintek.v5i2.1513>
- Dulhare, U. N. (2018). *Prediction System For Heart Disease Using Naive Bayes And Particle Swarm*. 29(12), 2646–2649.
- Edylia Putri, N., & Rizaldi, A. (2021). Perkembangan Koperasi Di Indonesia Dalam Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 4.0 Di Era Globalisasi. *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan*, 1(6), 528–535. <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v1i6.85>
- Farah Noor Ayuningt, & Rudiantono, Y. (2020). *Sosialisasi Dan Pelatihan Manajemen Koperasi Menuju Koperasi Yang Profesional*. 1(2), 126–129.
- Gandhi, B. S., Megawaty, D. A., & Alita, D. (2021). Aplikasi Monitoring Dan Penentuan Peringkat Kelas Menggunakan Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 54–63. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i1.722>
- Habibulloh, W., & Topiq, S. (2021). Klasifikasi Kelayakan Kredit Menggunakan Algoritma Naive Bayes Pada Ksp Mekar Jaya Maleber. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 3(1), 92–99. <https://doi.org/10.51977/jti.v3i1.440>
- Handayani, Y., & Anjani, K. T. (2021). Pemikiran Moh. Hatta Terhadap Pembentukan Ekonomi Di Indonesia. *Jurnal Kala Manca*, 9(2), 17–33.
- Indrayuni, E. (2019). Klasifikasi Text Mining Review Produk Kosmetik Untuk Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 29–36. <https://doi.org/10.31294/jki.v7i1.1>
- Katsir, I. A. Al-F. I. Bin. (2018). *Mukhtashar Tafsir Ibnu Katsir. Vol. 1*. //Perpustakaanlajnah.Kemeng.Go.Id/Home/Index.Php?P=Show_Detail&Id=5465&Keywords=
- Kurniawan, D. A., & Kurniawan, Y. I. (2018). Aplikasi Prediksi Kelayakan Calon Anggota Kredit Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 4(1). <https://doi.org/10.26905/jtmi.v4i1.1831>
- Limbong, T., Muttaqin, Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, Sulaiman, O. K., Siregar, D., Nofriansyah, D., Anjarwanto, & Napitupulu, D. (2020). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN: IMPLEMENTASI DAN*

METODE (1st Ed.). Yayasan Kita Menulis.

- Meini, Z., & Setyawati, I. (2021). Penyusunan Laporan Keuangan Koperasi Syariah Mandiri Sejahtera, Depok, Jawa Barat. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(3), 448–455. <https://doi.org/10.26877/E-Dimas.V12i3.6549>
- Mukhlis, Z. U. (2021). Koperasi Dalam Perpektif Hukum Islam. *Jurnal Kawakib*, 2(2), 90–99. <https://doi.org/10.24036/Kwkib.V2i2.20>
- Putro, H. F., Vlandari, R. T., & Saptomo, W. L. Y. (2020). Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tikomsin)*, 8(2). <https://doi.org/10.30646/Tikomsin.V8i2.500>
- Sakdiyah, Ismail, & Nada, K. (2019). *Pengaruh Pengetahuan Perkoperasian Terhadap Partisipasi Anggota Pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (Kpri) Subur Makmur Banda Aceh*. Vii(I), 47–51.
- Simbolon, D. S., & Sinaga, B. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kesesuaian Lahan Tanaman Cengkeh Dengan Metode Profile Matching. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 4(5), 370–379. <https://doi.org/10.32672/Jnkti.V4i5.3427>
- Siregar, A. P. (2020). Kinerja Koperasi Di Indonesia. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(1), 31–38. <https://doi.org/10.31002/Vigor.V5i1.2416>
- Sitepu, C. F., & Hasyim. (2018). Perkembangan Ekonomi Koperasi Di Indonesia. *Niagawan*, 7(2), 59–68. <https://doi.org/10.24114/Niaga.V7i2.10751>
- Suprianto, S. (2020). Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Menentukan Lokasi Strategis Dalam Membuka Usaha Menengah Ke Bawah Di Kota Medan (Studi Kasus: Disperindag Kota Medan). *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(2), 125. <https://doi.org/10.30865/Json.V1i2.1939>
- Wijaya, A. A., Oesman, T. I., & Parwati, C. I. (2019). Perancangan Sistem Informasi Rental & Inventaris Alat Multimedia Berbasis Web Menggunakan Metode Customer Relationship Management. *Jurnal Rekavasi*, 7(1), 7–15.
- Wijoyo, H. (2020). *Analisis Pengendalian Internal Dalam Pemberian Kredit Pada PT Bank Perkreditan Rakyat (BPR) Indomitra Mandiri TIN : Terapan Informatika Nusantara*. 1(4), 157–162.
- Yuliana, Y., Paradise, P., & Kusriani, K. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web. *CSRID (Computer Science Research And Its Development Journal)*, 10(3), 127. <https://doi.org/10.22303/Csrid.10.3.2018.127-138>

LAMPIRAN

LAMPIRAN I DATASET SETELAH TRANSFORMATION

Usia	Pekerjaan	Jumlah pendapatan	Penilaian	Jumlah Pinjaman	Tanggungan	Status	Hasil
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	GURU	Sedang	baik	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	buruk	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	besar	Tidak	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Besar	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak

Tidak Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	rendah	Tidak	baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Besar	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Tidak	baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Tidak	baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	baik	rendah	Tidak	baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	sedang	Tidak	baru	Layak

Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	besar	Tidak	baru	Tidak Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Tidak	baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	besar	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	rendah	Tidak	baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	rendah	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	GURU	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak

Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak
Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	Besar	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak

Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Besar	baik	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Besar	Tidak	Lama	tidak layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	baik	rendah	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Lama	tidak layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Sedang	Ada	Lama	tidak layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Rendah	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak

Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Besar	Ada	Lama	tidak layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	rendah	Tidak	Lama	tidak layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	baik	rendah	Tidak	Lama	tidak layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	rendah	Ada	Lama	Layak

Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	GURU	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Tidak	Baru	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Produktif	GURU	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	SWASTA	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak

Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	buruk	besar	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Tidak Produktif	IT	Besar	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak

Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	rendah	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	GURU	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	buruk	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	Sedang	Ada	Lama	Layak
Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	rendah	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Produktif	IRT	Besar	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	buruk	besar	Tidak	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	baik	sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	baik	rendah	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	rendah	Ada	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	buruk	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	buruk	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	besar	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Tidak	Lama	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Ada	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	sedang	Tidak	Lama	Layak

Sangat Produktif	IRT	Besar	buruk	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	rendah	Tidak	Lama	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	besar	Ada	Lama	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	buruk	Sedang	Tidak	Baru	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Besar	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak

LAMPIRAN II HASIL PENGUJIAN MODEL A

Usia	MataPencaharian	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungian	Status	Aktual	Sisitem
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Produktif	GURU	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak

Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak

LAMPIRAN III HASIL PENGUJIAN MODEL B

Usia	MataPencahaarian	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungan	Status	Aktual	Sistem
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Produktif	GURU	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
TidakProduktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak

TidakProduktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak

LAMPIRAN IV HASIL PENGUJIAN MODEL C

Usia	MataPencaharian	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungian	Status	Aktual	Sistem
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Produktif	GURU	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak

Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Tidak Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Tidak Layak

Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak

LAMPIRAN V HASIL PENGUJIAN MODEL D

Usia	MataPencaharian	Pendapatan	Penilaian	Pinjaman	Tanggungian	Status	Aktual	Sistem
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Produktif	GURU	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
TidakProduktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
TidakProduktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Buruk	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak

Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Rendah	Buruk	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Tidak Layak
TidakProduktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
TidakProduktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
TidakProduktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak

Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Sedang	Ada	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Besar	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Tidak Produktif	PEDAGANG	Sedang	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	SWASTA	Besar	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Sedang	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Sedang	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Baru	Layak	Layak
Sangat Produktif	GURU	Besar	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Baik	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	PNS	Besar	Baik	Rendah	Ada	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Besar	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	WIRASWASTA	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Sedang	Buruk	Besar	Ada	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Tidak Layak	Tidak Layak

Tidak Produktif	IRT	Rendah	Baik	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Tidak Layak
Sangat Produktif	IRT	Besar	Buruk	Besar	Tidak	Baru	Tidak Layak	Layak
Sangat Produktif	WIRASWASTA	Sedang	Baik	Rendah	Tidak	Lama	Layak	Layak
Produktif	IRT	Sedang	Baik	Sedang	Tidak	Lama	Layak	Layak