

KLASIFIKASI KONDISI EKONOMI MASYARAKAT MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR*

(Studi Kasus Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango)

Oleh

OLHAN NURANI

T3120093

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

KLASIFIKASI KONDISI EKONOMI MASYARAKAT MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR*

(Studi Kasus Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango)

OLEH

OLHAN NURANI

T3120093

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika,
ini telah disetujui oleh tim Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II


Yasin Aril Mustofa, M.Kom
NIDN. 0926088503


Yulianty Lasena, M.Kom
NIDN. 0907078603

PENGESAHAN SKRIPSI

KLASIFIKASI KONDISI EKONOMI MASYARAKAT MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR*

(Studi Kasus : Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango)

Oleh :

OLHAN NURANI

NIM : T3120093

Diperiksa Oleh Panitia Strata(S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, 07 Juni 2024

1. Ketua Penguji 1

Irvan Abhraham Salihi, M.Kom

2. Anggota

Apriyanto Alhamad, M.Kom

3. Anggota

Mohamad Efendi Lasulika, M.Kom

4. Anggota

Yasin Aril Mustofa, M.Kom

5. Anggota

Yulianty Lasena, M.Kom

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Irvan Abraham Salihi M.kom

NIDN : 0928028101

Ketua Program Studi

Sudirman S.Pana, M.Kom

NIDN : 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim pembimbing
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Gorontalo, 2024

Yang membuat pernyataan



Olhan Nurani

ABSTRACT

OLHAN NURANI. T3120093. THE CLASSIFICATION OF COMMUNITY ECONOMIC CONDITIONS USING THE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD

The economy is very likely that economic problems will experience continuous change and development for some people. One of the problems often faced by the community is economic inequality. It can lead to significant income differences between different social groups and impact access to essential services such as education, decent housing, and health care. The increasing population growth in Moutong Village currently causes the village government to find difficulties in collecting data. Though facilities and infrastructure have been provided, the facilities in the form of computers by the central government are lacking. The services in population data collection are currently still carried out and manually coupled with the absence of supporting applications that can classify data based on predetermined criteria. Therefore, a classifier is needed to classify the community's economic condition. In this case, this study employs the K- Nearest Neighbor algorithm to classify the problems. It can be seen the results of applying the KNN method in building a classification system for the economic conditions of society by getting an accuracy result of 94% for a value $K=3$. The accuracy results can be categorized as that the application created is suitable for use in classifying the economic conditions of the community.

Keywords: classification, economic condition, K-Nearest Neighbor

ABSTRAK

OLHAN NURANI. T3120093. KLASIFIKASI KONDISI EKONOMI MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE K- NEAREST NEIGHBOR

Perekonomian yang sangat mungkin bahwa masalah ekonomi akan mengalami perubahan dan perkembangan secara terus menerus dari sebagian masyarakat. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat adalah ketimpangan ekonomi, ini dapat menyebabkan perbedaan pendapatan yang signifikan antara kelompok sosial yang berbeda, kemudian berdampak pada akses layanan penting seperti pendidikan, rumah yang layak, dan perawatan kesehatan. Meningkatnya pertumbuhan penduduk di Desa Moutong saat ini menyebabkan pemerintah desa merasa kesulitan dalam melakukan pendataan walaupun telah disediakan sarana dan prasarana tetapi sarana berupa komputer yang diberikan pemerintah pusat terbilang kurang, oleh sebab itu pelayanan pada pendataan penduduk saat ini masih dilakukan secara manual ditambah dengan tidak adanya aplikasi pendukung yang mampu mengelompokkan data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Oleh karena itu, diperlukan pengklasifikasian yang dapat mengklasifikasi kondisi ekonomi masyarakat. Dalam hal ini, penulis menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasi permasalahan tersebut. Dapat diketahui hasil penerapan metode KNN dalam membangun sistem klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat dengan mendapatkan hasil akurasi sebesar 94% untuk nilai $K = 3$. Hasil akurasi tersebut dapat di kategorikan bahwa aplikasi yang dibuat layak untuk digunakan dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat.

Kata kunci: klasifikasi, kondisi ekonomi, K-Nearest Neighbor

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan karunianyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, **“Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*”** (Studi Kasus : Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango), sebagai salah satu syarat Ujian Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Dra Juriko Abdusamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (YPIPT) Universitas Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. Abdu Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu komputer Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu komputer Universitas Ichsan Gorontalo
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu komputer Universitas Ichsan Gorontalo
6. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu komputer Universitas Ichsan Gorontalo
7. Bapak Yasin Aril Mustofa, M.kom, selaku Pembimbing I dalam penelitian ini yang telah membimbing penulis selama penelitian;

8. Ibu Yulianty Lasena , M.Kom, selaku Pembimbing II dalam penelitian ini telah membimbing penulis selama penelitian;
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing serta mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis
10. Teristimewa Ucapan Terimah Kasih kepada kedua orang tua Alm. Ayah Mus Nurani, dan Ibu Riko Pomontolo atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis.
11. Kepada Taman-teman seperjuangan yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
12. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal atau skripsi ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Dengan demikian, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan penulis lebih lanjut. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamin.

Gorontalo.....2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN SKRIPSI	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
2.2.1 Kondisi Ekonomi	6
2.2.2 Masyarakat	6
2.2.3 Faktor yang Menentukan Kondisi Ekonomi Masyarakat	7
2.2.4 Tingkat Pertumbuhan Penduduk.....	8
2.2.5 Data Mining.....	8
2.2.6 Klasifikasi	9
2.2.7 K-Nearest Neighbor	10
2.2.8 Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor	12
2.3 Pengembangan Sistem	18
2.3.1 Analisis Sistem	18

2.3.2 Desain Sistem	19
2.3.3 Konstruksi Sistem.....	20
2.4 Pengujian Sistem	22
2.4.1 White Box Testing	22
2.4.2 Black Box Testing	22
2.5 Kerangka Fikir	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian.....	25
3.2 Pengumpulan Data	25
3.3 Pemodelan.....	26
3.3.1 Pengembangan Model.....	26
3.3.2 Pengembangan Sistem	26
3.4 Evaluasi Model.....	27
3.4.1 Analisa Sistem.....	27
3.4.2 Desain Sistem	28
3.4.3 Konstruksi Sistem.....	29
3.4.4 Pengujian Sistem	29
BAB IV HASIL PENELITIAN	30
4.1 Hasil Pengumpulan Data	31
4.2 Hasil Pemodelan Sistem	32
4.2.1 Pemodelan Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor	32
4.2.2 Pembagian Data Training dan Data Testing	35
4.2.3 Pembahasan Kinerja Model.....	36
4.2.4 Pemodelan dengan K-Nearest Neighbor	36
4.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan.....	42
4.4 Desain Sistem.....	43
4.4.1 Activity Diagram Login	44
4.4.2 Activity Diagram Data User	43
4.4.3 Activity Diagram Data Training	45
4.4.4 Activity Diagram Data Testing.....	46
4.4.5 Activity Diagram Pengujian Akurasi.....	47

4.4.6 Sequence Diagram Login	48
4.4.7 Sequence Diagram Data User	49
4.4.8 Sequence Diagram Data Training	50
4.4.9 Sequence Diagram Data Testing	51
4.4.10 Sequence Diagram Pengujian Akurasi	52
4.4.11 Class Diagram Klasifikasi Kondisi Ekonomi	51
4.4.12 Interface Design	51
4.5 Desain Struktur Data	55
4.5.1 Desain Struktur Privat	55
4.5.2 Desain Struktur Data Latih	56
4.5.3 Desain Struktur Data Hasil	57
4.6 Database	58
4.7 Hasil Pengujian Sistem	58
4.7.1 Pscode Proses	58
4.7.2 Flowchart	59
4.7.3 Flowgrap Program Untuk Pengujian White Box	60
4.7.4 Perhitungan CC Pada Pengujian White Box	61
4.7.5 Path pada pengujian White Box	62
4.7.6 Pengujian Black Box	62
BAB V PEMBAHASAN PENELITIAN	65
5.1 Pembahasan Model	65
5.2 Pembahasan Sistem	66
5.2.1 Prosedur Pengoperasian Sistem	66
5.2.2 Tampilan Halaman Utama	67
5.2.3 Tampilan Halaman Input Nilai	67
5.2.4 Tampilan Halaman Tambah Data Testing	68
5.2.5 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi	69
5.2.6 Tampilan Halaman Pengujian	69
5.2.7 Tampilan Halaman Hasil Akurasi	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	71
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	71

DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Data Penduduk.....	2
Gambar 2.1 Usecase.....	22
Gambar 2.2 Diagram Aktif.....	22
Gambar 2.3 Sequence Diagram.....	22
Gambar 2.4 Kerangka Fikir.....	24
Gambar 3.1 Sistem yang Diusulkan	27
Gambar 4.1 <i>Confusion Matrix</i> model <i>K-NN</i> untuk $K=3$	36
Gambar 4.2 <i>Confusion Matrix</i> model <i>K-NN</i> untuk $K=5$	37
Gambar 4.3 <i>Confusion Matrix</i> model <i>K-NN</i> untuk $K=7$	38
Gambar 4.4 Bagan Alir Sistem yang Diusulkan	42
Gambar 4.5 Activity Diagram Klasifikasi Masyarakat.....	43
Gambar 4.6 Activity Diagram Data Set	44
Gambar 4.7 Activity Diagram Data Masyarakat	45
Gambar 4.8 Activity Diagram Data Testing	46
Gambar 4.9 Activity Diagram Hasil Klasifikasi	47
Gambar 4.10 Sequence Diagram Klasifikasi Masyarakat.....	48
Gambar 4.11 Sequence Diagram Data Set	49
Gambar 4.12 Sequence Diagram Data Masyarakat	50
Gambar 4.13 Sequence Diagram Data Testing	51
Gambar 4.14 Sequence Diagram Hasil Klasifikasi	52
Gambar 4.15 Sequence Proses Klasifikasi	52
Gambar 4.16 Interface Design.....	54
Gambar 4.17 Data Base	58
Gambar 4.18 Flowchart Klasifikasi Masyarakat	59
Gambar 4.19 Flowgraph untuk pengujian white box	60
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Login	66
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Menu Utama	67
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Input Nilai	67

Gambar 5.4 Tampilan Halaman Tambah Data Testing	68
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi	69
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Pengujian	69
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Hasil Akurasi	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peneliti Terkait	6
Tabel 2.2 Kriteria Pekerjaan.....	13
Tabel 2.3 Kriteria Jumlah Tanggungan.....	13
Tabel 2.4 Status Rumah	14
Tabel 2.5 Kriteria Pendapatan	14
Tabel 2.6 Kriteria Berkas Nasabah.....	14
Tabel 2.7 Alternatif dan Kriteria	16
Tabel 2.8 Data Testing	16
Tabel 2.9 Gabungan Data Training dan Data Testing	17
Tabel 2.10 Jarak Euclidian terkecil.....	18
Tabel 2.11 Klasifikasi Nearest Neighbor	18
Tabel 2.12 Klasifikasi Nearest Neighbor	19
Tabel 2.13 Hasil Klasifikasi	19
Tabel 3.1 Atribut Data	26
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data	31
Tabel 4.2 Kriteria Pekerjaan.....	33
Tabel 4.3 Kriteria Penghasilan	33
Tabel 4.4 Kriteria Pendidikan.....	33
Tabel 4.5 Kriteria Jumlah Tanggungan.....	34
Tabel 4.6 Kriteria Status Rumah	34
Tabel 4.7 Dataset Masyarakat	34
Tabel 4.8 Pembagian Data Training dan Data Testing	35
Tabel 4.9 Data Testing	36
Tabel 4.9 Sampul Perhitungan Jarak Euclidean	39
Tabel 4.10 Penentuan Nilai K Klasifikasi.....	40
Tabel 4.11 Penentuan K Klasifikasi	41
Tabel 4.12 Struktur Privat	55
Tabel 4.13 Struktur Data Latih.....	56

Tabel 4.14 Struktur Data Latih	57
Tabel 4.15 Path Pada Pengujian White Box	62
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Black Box Terhadap Beberapa Proses	62
Tabel 5.1 Hasil Uji Klasifikasi Data Testing	65

BAB I

PENDAHULUAN

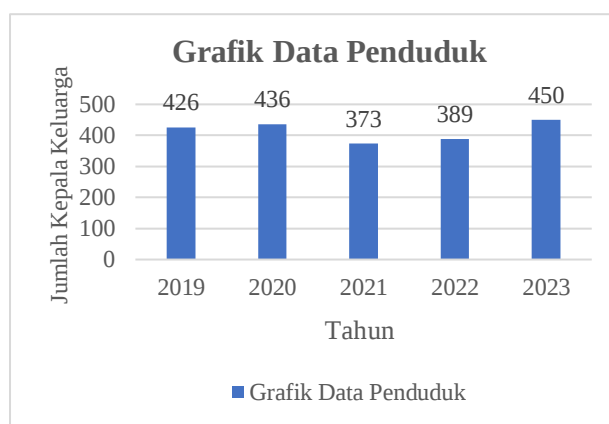
1.1 Latar Belakang

Perekonomian yang sangat mungkin bahwa masalah ekonomi akan mengalami perubahan dan perkembangan secara terus menerus dari sebagian masyarakat. Sangat penting untuk menentukan tantangan dan peluang yang dihadapi oleh individu dan komunitas karena kondisi ekonomi masyarakat berdampak langsung pada kesejahteraan, tingkat kemiskinan, akses ke pendidikan dan perawatan kesehatan, serta peluang ekonomi yang tersedia. Namun demikian, situasi ekonomi tidak selalu tersebar luas di seluruh masyarakat. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat adalah ketimpangan ekonomi, ini dapat menyebabkan perbedaan pendapatan yang signifikan antara kelompok sosial yang berbeda, kemudian berdampak pada akses layanan penting seperti pendidikan, rumah yang layak, dan perawatan kesehatan. [1]

Peningkatan nilai ekonomi suatu negara atau wilayah dalam jangka waktu tertentu disebut pertumbuhan ekonomi. Banyak negara menginginkan pertumbuhan ekonomi yang tinggi karena dapat menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan meningkatkan kesejahteraan umum. Pembangunan saat ini tampaknya belum mampu meningkatkan kemakmuran Masyarakat, orang miskin masih membutuhkan perhatian. Seiring berjalannya waktu, pandangan orang-orang di perdesaan seakan berubah, pendidikan tidak menjamin kesejahteraan atau keluar dari kemiskinan namun, semakin menurunnya tingkat melek huruf dan buta aksara serta peningkatan tahunan partisipasi sekolah menunjukkan betapa pentingnya pendidikan. Aspek lain yang perlu diperhatikan selain tingkat pendidikan yaitu mata pencaharian, penghasilan, jumlah tanggungan serta luas lahan. [2]

Desa Moutong merupakan salah satu daerah yang menjadi tujuan pembentukan pertumbuhan baru. Salah satu pembentukan pertumbuhan baru yaitu adanya Pembangunan kampus 4 UNG yang berada di Desa Moutong Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango, dengan adanya pembangunan ini mengakibatkan lahan di daerah tersebut beralih fungsi yang dulunya hanya sebagai lahan perkebunan dan pemukiman warga kini menjadi kawasan aktifitas pendidikan yaitu pembangunan Kampus baru.

Gambar 1.1 Grafik Data Penduduk



Berdasarkan garafik di atas menunjukan bahwa dari tahun 2019 sampai tahun 2023 pertumbuhan penduduk mengalami peningkatan dan penurunan. Hal yang menjadi penyebab menurunnya pertumuhan penduduk adalah adanya jumlah tingkat kematian dan jumlah perpindahan penduduk dari Desa Moutong ke daerah lain. Terjadinya peningkatan disebabkan karena adanya penambahan penduduk yang dapat dipengaruhi dari bebrapa factor seperti kelahiran, migrasi dan perubahan status pernikahan serta adanya Pembangunan Kampus 4 UNG.

Meningkatnya pertumbuhan penduduk Desa Moutong saat ini menyebabkan pemerintah desa merasa kesulitan dalam melakukan pendataan walaupun telah disediakan sarana dan prasarana tetepi sarana berupa komputer yang diberikan pemerintah pusat terhadap kantor desa moutong masih terbilang kurang oleh sebab itu pelayanan pada pendataan penduduk saat ini masih dilakukan secara manual ditambah dengan tidak adanya

aplikasi pendukung yang mampu mengelompokkan data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. [2]

Pengelompokan kondisi ekonomi Masyarakat pemerintah desa melakukan survei untuk mengkategorikan kondisi ekonomi masyarakat berdasarkan kriteria untuk setiap keluarga. Pemerintah desa memilih keluarga berdasarkan kriteria keluarga mampu dan kurang mampu. Pekerjaan, penghasilan jumlah tanggungan, pendidikan, dan status rumah adalah kriteria yang digunakan untuk menentukan kondisi ekonomi masyarakat. [3]

Penggunaan Algoritma K-Nearest Neighbor pada penelitian ini Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Implementasi Algoritma Klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN) pada Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Dalam Menentukan Kelayakan Calon Nasabah yang Layak untuk Kredit Mobil (Studi Kasus : PT. Asra Internasional, TBK Toyots) sistem data mining yang dibuat dapat membantu pihak Toyota dalam proses pengambilan Keputusan untuk pemberian kredit mobil dengan cepat dan akurat.[12] Dengan demikian peneliti mengambil kesimpulan bahwa Algoritma K-Nearest Neighbor dapat diterapkan pada Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat di Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor.

Penelitian kondisi ekonomi Masyarakat di Desa Moutong diklasifikasikan dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor. Status ekonomi keluarga terbagi menjadi 2 kategori yakni keluarga mampu dan keluarga tidak mampu, adapun kriteria yang digunakan untuk meneliti yaitu pekerjaan, jumlah tanggungan, penghasilan, pendidikan, dan status rumah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas , maka identifikasi masalah yang dijadikan bahan penelitian sebagai berikut.

1. Pemerintah desa mengalami kesulitan dalam pelayanan penduduk.
2. Pemerintah desa mengalami kesulitan untuk mengklasifikasikan kondisi ekonomi Masyarakat.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan algoritma K-Nearets Neighbor untuk klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat menggunakan metode K-Nearets Neighbor?
2. Bagaimana hasil penerapan metode K-Nearets Neighbor pada klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat menggunakan metode K-Nearets Neighbor?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk menerapkan metode K-Nearets Neighbor pada klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat menggunakan metode K-Nearets Neighbor.
2. Untuk mengetahui hasil penerapan metode K-Nearets Neighbor pada Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat menggunakan metode K-Nearets Neighbor.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dapat memberikan masukan pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama pada bidang ilmu komputer, berupa pemutakhiran algoritma K-Nearets Neighbor dan uji coba algoritma K-Nearets Neighbor.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan bagi pemerintah daerah, perguruan tinggi maupun dinas-dinas terkait dalam

pembuatan kebijakan. Sebagai salah satu bahan kajian bagi semua lembaga-lembaga ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam perancangan Klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat sebagai pengambilan keputusan terutama pihak pemerintah Kecamatan Tilongkabila.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berikut ini adalah penelitian sebelumnya terkait dengan Algoritma K-Nearest Neighbor yaitu:

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Peneliti	Judul	Metode	Hasil
Setiyo Arif Purnomo Aji, Hardian Oktavianto, Qurrota A'yun (2019)	Klasifikasi Penerima Bantuan Dana Desa Menggunakan Metode KNN (<i>K-NEAREST NEIGHBOR</i>)	<i>K-NEAREST NEIGHBOR</i>	Studi ini menemukan nilai akurasi tertinggi sebesar 90,79% dan nilai K-optimal yaitu K-3 sebesar 90,79%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa algoritma K-Nearest Neighbor dapat digunakan untuk mengklasifikasi data penerima bantuan langsung tunai dana desa dengan cukup akurat.[7]
Saifur Rohman Cholil, Titis Handayani, Rastri Prathivi, Tri Ardianita ⁴ 1,2,4Sistem	Klasifikasi Status Ekonomi Keluarga Dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Di Desa Pacawetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk	<i>K-NEAREST NEIGHBOR</i>	Menghasilkan aplikasi klasifikasi status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan. Dengan penerapan algoritma K-Nearest Neighbor dapat mengklasifikasikan status ekonomi keluarga. Berdasarkan hasil pengujian dengan 5-fold cross validation didapatkan rata-rata presentase akurasi

			sebesar 98.8%, sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma K-Nearest Neighbor memiliki kinerja yang baik.[2]
Tito Cakra Pratama	Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Dalam Menentukan Kelayakan Calon Nasabah Yang Layak Untuk Kredit Mobil (Studi Kasus : PT. Asra Internasional, TBK Toyots)	<i>K-NEAREST NEIGHBOR</i>	Sistem data mining yang dibangun dapat membantu pihak Toyota dalam proses pengambilan keputusan untuk pemberian kredit mobil dengan cepat dan akurat.[12]

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Kondisi Ekonomi

Kondisi ekonomi menurut Sumardi (2000) adalah suatu posisi yang secara rasional menetapkan seseorang pada posisi tertentu dalam masyarakat, yang disertai dengan seperangkat hak dan tanggung jawab yang harus dipenuhi oleh orang yang menerima posisi tersebut. Pekerjaan, penghasilan, pendidikan, jumlah tanggungan dan status rumah adalah cara untuk mengetahui kondisi ekonomi masyarakat. Penghasilan sangat memengaruhi kondisi ekonomi Masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan tetap dan yang pengangguran. Dengan demikian jenis penghasilan seseorang menunjukkan kondisi ekonomi dan latar belakang keluarga seseorang. [5]

2.2.2 Masyarakat

Masyarakat adalah sekumpulan orang yang hidup bersama untuk memenuhi kebutuhan Bersama dan memiliki tatanan kehidupan, norma, dan adat istiadat yang diterapkan di daerah tempat tinggal mereka, golongan yang saling membutuhkan satu sama lain dan mempunyai kepentingan yang sama, seperti sekolah, keluarga, perkumpulan, negara dll. Menurut

ilmu sosiologi, ada dua jenis masyarakat, yaitu masyarakat paguyuban dan masyarakat petambayan. Masyarakat petambayan memiliki hubungan pamrih antara anggota sedangkan masyarakat paguyuban memiliki hubungan antara anggota yang menimbulkan suatu ikatan batin antara mereka.[13]

Perkembangan kota dapat menciptakan kelas sosial baru dan juga meningkatkan perkembangan intelegensi masyarakat. Semakin luas wilayah kota dan lebih padat penduduknya maka akan semakin menonjol masyarakatnya. Masyarakat kota lebih memahami kemajuan ilmu pengetahuan, lebih memahami logika global dan lebih rasional dalam membuat kalkulasi. Masyarakat kota [13]

2.2.3 Faktor yang Menentukan Kondisi Ekonomi Masyarakat

Faktor yang menentukan kondisi ekonomi Masyarakat dapat dilihat dari kriteria-kriteria berikut : [11]

1. Kriteria Pekerjaan

Pekerjaan seseorang dapat mempengaruhi seberapa banyak waktu mereka bekerja karena beberapa kegiatan yang membutuhkan lebih banyak waktu daripada yang lain. Dengan adanya hubungan kerja yang lebih erat dengan majikan mereka karyawan tetap memiliki banyak waktu kerja yang lebih pasti. Kriteria pekerjaan dapat juga disebut sebagai pokok penghidupan atau mata pencaharian untuk memenuhi kelangsungan hidup seseorang.

2. Kriteria Penghasilan

Pendapatan seseorang mempengaruhi tingkat ekonomi. yang lebih tinggi, mereka cenderung menghabiskan uang dan menikmati waktu senggang mereka, yang berarti mereka lebih cenderung mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk bekerja. Akibatnya orang – orang yang memiliki pendapatan yang lebih rendah cenderung lebih banyak bekerja saat mereka menikmati waktu senggang mereka.

3. Kriteria Pendidik

Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi, mereka akan lebih bersemangat untuk bekerja dan menganggap waktu yang mereka miliki berharga. Sedangkan, jika seseorang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah, mereka akan memiliki lebih sedikit kesempatan untuk mendapatkan pekerjaan.

4. Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan yaitu jumlah saudara kandung dan saudara yang bukan kandung yang tinggal bersama dalam rumah tangga tersebut. Jika seseorang memiliki lebih banyak anak dan tanggungan, maka waktu yang dibutuhkan untuk bekerja dan menghasilkan uang akan meningkat.

5. Status Rumah

Status Rumah adalah rumah dengan predikat hak milik. Jenis status ini berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga serta aset bagi pemiliknya.

2.2.4 Tingkat Pertumbuhan Penduduk

Masalah kependudukan di Indonesia disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang cepat masih cukup tinggi, laki-laki masih kurang terlibat dalam program KB, usia kawin masih rendah, dan pasangan masih kurang tahu tentang hak-hak reproduksi remaja dan usia subur. Di Indonesia, masalah kependudukan juga terkait dengan masalah lain seperti pengangguran, kemiskinan, dan ketidaksetaraan gender. Untuk mengatasi masalah ini, tindakan nyata yang terpadu dan terarah diperlukan, seperti mendorong program Keluarga Berencana (KB) yang lebih baik, memprioritaskan pembangunan sektor-sektor yang dapat memberikan lapangan pekerjaan yang cukup, dan meningkatkan akses ke layanan kesehatan yang berkualitas.

2.2.5 Data Mining

Data mining adalah proses mengumpulkan data dari berbagai sudut

pandang dan mengubahnya menjadi informasi penting yang dapat digunakan untuk meningkatkan keuntungan, mengurangi biaya, atau bahkan keduanya. Beberapa perspektif terhadap istilah data mining termasuk *knowledge discovery* dan pengenalan pola. Meskipun kedua istilah tersebut sebenarnya memiliki ketepatannya masing-masing, istilah *knowledge discovery* atau penemuan pengetahuan tepat karna tujuan utama dari data mining untuk menemukan pengetahuan yang masih tersembunyi di dalam kumpulan data.[4]

Data mining adalah bagian dari Knowledge Discovery in Database (KDD), dimana proses data mining melibatkan jumlah data yang signifikan. Proses data mining menggunakan teknik - teknik yang digunakan untuk menggali data dan menemukan model baru yang disimpan dalam data. Kumpulan data yang besar ini dapat dipahami dengan bantuan model baru ini. Bidang ilmu seperti statistik, kesehatan, database dan lainnya menggunakan data mining. [6]

2.2.5 Klasifikasi

Klasifikasi adalah suatu proses untuk menemukan kumpulan pola atau fungsi tertentu dan membedakan kelas data satu sama lain untuk menunjukkan bahwa barang tersebut disembunyikan dalam kategori yang sudah ditentukan sebelumnya. Metode analisis data yang dikenal sebagai klasifikasi mengekstrak model yang menggambarkan kelas data. Klasifikasi adalah alat penting untuk analisis data dan pengambilan keputusan dalam berbagai bidang. Teknik klasifikasi biasanya menggunakan metode berbasis komputer seperti pengklasifikasi KNN. [7]

Data yang memiliki karakteristik yang menunjukkan kesamaan (similarity) satu sama lain dapat diidentifikasi dan dikelompokkan melalui klasifikasi. Klasifikasi digunakan dalam berbagai bidang, seperti ilmu komputer, ilmu data, statistik, dan banyak lagi, dengan tujuan utama untuk mengorganisasi atau mengidentifikasi data sehingga lebih mudah dipahami,

dianalisis, dan digunakan untuk pengambilan keputusan. Ini adalah beberapa contoh kategori dalam berbagai situasi: [4]

Menurut Arifin Noor dalam Sunarto (2004:88) ada tiga kategori kelas sosial berdasarkan status sosial ekonomi, yaitu:

1. Kelas atas (upper class) juga dikenal sebagai kelompok orang yang kaya raya seperti kelompok konglomerat, kelompok eksekutif, dan sebagainya.
2. Kelas bawah (lower class) Kelas bawah juga disebut sebagai kelompok orang yang memperoleh gaji atau penerimaan yang lebih rendah daripada kebutuhan pokoknya.

2.2.6 K-Nearest Neighbor

Metode K-nearest Neighbor (KNN) adalah bentuk metode untuk mengerjakan klasifikasi terhadap objek bersumber pada data pembelajaran yang jaraknya mendekati objek tersebut. Nearest neighbor merupakan pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus sebelumnya yang mempunyai nilai dan bobot yang tidak jauh berbeda. [7]

Algoritma K-nearest Neighbor sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang baru terhadap objek sebelumnya, bekerja dengan berdasarkan pada jarak terdekat dari sampel uji (testing sample) ke sampel latih (training sample) untuk menentukan K-Nearest Neighbornya. Setelah mengumpulkan K-Nearest Neighbor, selanjutnya diambil paling banyak dari K-Nearest Neighbor untuk dijadikan prediksi sampel uji. K-Nearest Neighbor mempunyai berbagai keunggulan diantaranya mampu terhadap training data yang noise dan efektif apabila data latihnya besar. Pada fase training, algoritma ini hanya melakukan penyimpanan vektor-vektor fitur dan klasifikasi data training sample. Pada fase klasifikasi, fitur-fitur yang sama di hitung untuk testing data atau yang klasifikasinya tidak diketahui. Jarak dari vektor baru yang ini terhadap seluruh vektor training

sample. Dihitung dan sejumlah k buah yang paling dekat diambil/ titik yang baru klasifikasinya terbanyak dari titik-titik tersebut.[7]

Ada atau tidaknya fitur yang tidak relevan atau jika bobot fitur tersebut tidak sebanding dengan relevansinya untuk klasifikasi sangat mempengaruhi ketepatan algoritma K- Nearest Neighbor. (Sukma et al., 2014). Ada berbagai metode untuk mengukur jarak antara data baru dan data lama (data training), termasuk jarak euklidien dan manhattan (jarak blok kota). Pada penelitian ini, euclidien distanca digunakan untuk mengukur jarak..[7]

Cara menghitung KNN (K- Nearest Neighbor) menggunakan Euclidean Distance adalah sebagai berikut (Kusumadewi, 2009):

1. Menentukan parameter K
2. Hitung jarak antara data yang akan dievaluasi dengan semua data pelatihan atau data sampel. Untuk menghitung jaraknya dengan menggunakan rumus Euclidean DistanceI:

$$di = \sqrt{\sum_{i=1}^n (pi - qi)^2}$$

$$di = \sqrt{(p1 - q1)^2 + (p2 - q2)^2 + (pn - qn)^2}$$

di mana :

di = jarak variable

i = variable data

n = dimensi data

p = data uji

q = sampel data

3. Urutkanj arak yang terbentuk (urut naik) dan tentukan jarak terdekat sampai urutan ke – k.
4. Pasangkan kategori atau kelas yang bersesuaian.
5. Cari jumlah terbanyak dari tetangga terdekat tersebut, dan tetapkan kategori tersebut sebagai kategori dari data yang dicari.

2.2.8 Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor

Untuk menentukan apakah seseorang dapat menerima kredit sepeda motor atau tidak, ada beberapa kriteria yang digunakan pihak PT. Astra International TBK-Toyota. Kriteria Tidak hanya kriteria yang bersifat objektif, tetapi kriteria yang bersifat subjektif juga menjadi penilaian. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PT. Astra International TBK-Toyota khususnya pada bagian perkreditan, diperoleh bentuk penilaian pemohon kredit berupa pertanyaan mengenai pemohon kredit dimana jawaban dari jawaban tersebut memiliki nilai yang berbeda-beda dan sebagian jawaban diperoleh dari penilaian hasil survey tim surveyor. Berikut merupakan kriteria yang digunakan sebagai penilaian pemohon kredit mobil:

1. Pekerjaan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel pekerjaan diubah menjadi sebuah nilai..

Tabel 2.2. Kriteria Pekerjaan

No	Pekerjaan	Nilai
1	Wiraswasta produktivitas rendah, lain-lain	1
2	Wiraswasta produktivitas sedang	2
3	Wiraswasta produktivitas tinggi	3
4	Profesi	4
5	PNS/BUMN	5

2. Jumlah Tanggungan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel jumlah tanggungan diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 2.3. Kriteria Jumlah Tanggungan

No	Jumlah Tanggungan	Nilai
1	> 6 Orang	1
2	5 Orang	2
3	3-4 Orang	3
4	1-2 Orang	4
5	0	5

3. Status Rumah

Tabel di bawah ini menunjukkan bagaimana variabel status rumah diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 2.4. Status Rumah

No	Status Rumah	Nilai
1	Kost / Kontrakan	1
2	KPR	2
3	Milik Instansi	3
4	Milik Orang Tua	4
5	Milik Sendiri	5

4. Pendapatan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel pendapatan diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 2.5. Kriteria Pendapatan

No	Pendapatan	Nilai
1	< 1.000.000	1
2	1.000.000 s/d 1.500.000	2
3	1.500.000 s/d 2.500.000	3
4	2.500.000 s/d 3.500.000	4
5	> 3.500.000	5

5. Berkas Nasabah

Tabel di bawah ini menunjukkan bagaimana variabel data klien diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 2.6. Kriteria Berkas Nasabah

No	Berkas Nasabah	Nilai
1	Sangat Kurang	1
2	Kurang	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

Dibawah ini adalah rekam data yang sudah ada sebelumnya, dimana data ini nantinya akan dijadikan dalam proses perhitungan untuk data baru.

1. Data Training

- a. Id_Nasabah : ADLAN AZHAR
 Pekerjaan : Wiraswasta Produktivitas Tinggi (Bobot 3)
 Jumlah Tanggungan : 2 (Bobot 3)
 Status Rumah : Milik Sendiri (Bobot 5)
 Pendapatan : 1,5 Juta / bulan (Bobot 1)
 Berkas : Sangat Kurang (Bobot 1)
- b. Id_Nasabah : YULIANTO
 Pekerjaan : PNS (Bobot 5)
 Jumlah Tanggungan : 4 (Bobot 2)
 Status Rumah : Milik Orang Tua (Bobot 4)
 Pendapatan : 2 Juta / bulan (Bobot 3)
 Berkas : Cukup (Bobot 3)
- c. Id_Nasabah : SELVIANI
 Pendidikan : Diploma (Bobot 3)
 Pekerjaan : Akuntan (Bobot 4)
 Jumlah Tanggungan : 5 (Bobot 2)
 Status Rumah : KPR (Bobot 2)
 Pendapatan : > 3.5 Juta / bulan (Bobot 1)
 Berkas : Cukup (Bobot 3)
- d. Id_Nasabah : ANDIKA
 Pekerjaan : Pedagang Asongan (Bobot 1)
 Jumlah Tanggungan : 3 (Bobot 3)
 Status Rumah : Kontrak (Bobot 1)
 Pendapatan : 1.5 Juta / bulan (Bobot 2)
 Berkas : Sangat Baik (Bobot 5)

Dari data training di atas dapat di buat tabel seperti di bawah ini

Tabel 2.7. Alternatif dan Kriteria

No	Kriteria/Alternatif	A	B	C	D
1	Pekerjaan	3	5	4	4
2	Jumlah Tanggungan	3	2	2	2
3	Status Rumah	5	4	2	2
4	Pendapatan	2	3	5	5
5	Berkas	1	3	3	3
6	Hasil	Tidak Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	Tidak Memenuhi

Setelah mendapatkan data untuk dijadikan sebuah data training, kemudian akan dibuatkan data test atau data baru dan ditentukan apakah data baru tersebut memenuhi atau tidak memenuhi untuk mendapatkan kredit mobil.

2. Data Testing

Id_Nasabah : TINA SIBURIAN

Pekerjaan : Perancang Busana (Bobot 4)

Jumlah Tanggungan : 6 (Bobot 1)

Status Rumah : Milik Sendiri (Bobot 5)

Pendapatan : 3 Juta /bulan (Bobot 4)

Berkas : Baik (Bobot 4)

Dari data diatas dapat kita buat tabel untuk data testing seperti di bawah ini

Tabel 2.8 Data Testing

No	Data Testing	Nilai
1	Pekerjaan	4
2	Jumlah Tanggungan	1
3	Status Rumah	5
4	Pendapatan	4
5	Berkas	4
6	Hasil	Dicari dengan Algoritma K - NN

1. Dari data training dan data testing akan digabung menjadi 1 seperti tabel di bawah ini

Tabel 2.9 Gabungan data training dan data Testing

No	ID Konsumen	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1	K001	4	3	5	2	1
2	K002	1	2	4	3	3
3	K003	5	2	2	5	3
4	K004	4	2	2	5	3
5	K005	4	1	5	4	4

2. Menghitung Euclidean Distance

Menghitung kuadrat jarak euclid (euclidean distance) masing-masing obyek terhadap data sampel yang diberikan

$$d1,d5 = \sqrt{\frac{(d5 - d13) + (d54 - d14)^2}{(d55 - d15)^2 + (d56 - d16)^2 + (d57 - d17)^2}}$$

$$d1,d5 = \sqrt{\frac{(4 - 3)^2 + (1 - 3)^2}{(5 - 4)^2 + (4 - 2)^2 + (4 - 1)^2}}$$

$$d1,d5 = \sqrt{18}$$

$$d1,d5 = 4.242$$

$$d2,d5 = \sqrt{\frac{(d53 - d23)^2 + (d54 - d24)^2}{(d55 - d25)^2 + (d56 - d26)^2 + (d57 - d27)^2}}$$

$$d2,d5 = \sqrt{\frac{(4 - 5)^2 + (1 - 2)^2}{(5 - 4)^2 + (4 - 3)^2 + (4 - 3)^2}}$$

$$d2,d5 = \sqrt{5}$$

$$d2,d5 = 2.236$$

$$d3,d5 = \sqrt{\frac{(d51 - d31)^2 + (d52 - d32)^2 + (d53 - d33)^2 + (d54 - d34)^2}{(d55 - d35)^2 + (d56 - d36)^2 + (d57 - d37)^2}}$$

$$d3,d5 = \sqrt{\frac{(4 - 4)^2 + (1 - 2)^2}{(5 - 2)^2 + (4 - 5)^2 + (4 - 3)^2}}$$

$$d3,d5 = \sqrt{12}$$

$$d_{3,d5} = 3.464$$

$$d_{2,d5} = \sqrt{(d_{53} - d_{43})^2 + (d_{54} - d_{44})^2 + (d_{55} - d_{45})^2 + (d_{56} - d_{46})^2 + (d_{57} - d_{47})^2}$$

$$d_{2,d5} = \sqrt{(4 - 4)^2 + (1 - 2)^2 + (5 - 2)^2 + (4 - 5)^2 + (4 - 3)^2}$$

$$d_{2,d5} = \sqrt{12}$$

$$d_{2,d5} = 3.464$$

3. Mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak euclidian terkecil Untuk mengurutkan kita hanya perlu membuat urutan dari data yang mempunyai jarak terkecil ke terbesar. Berikut hasil urutan berupa rangking.

Tabel 2.10 Jarak Euclidian terkecil

No	Kriteria/Alternatif	A	B
1	d1,d5	4.242	4
2	d2,d5	2.236	1
3	d3,d5	3.464	2
4	d4,d5	3.464	3

4. Mengumpulkan kategori Y (klasifikasi nearest neighbor), Pada tahap ini kita hanya mengambil data sesuai dengan jumlah k yang kita tentukan di langkah 1, Pada langkah 1, k yang kita tentukan adalah k=2, jadi kita memilih 2 data terbaik saja. Hasilnya sebagai berikut.

Tabel 2.11 Klasifikasi Nearest Neighbor

No	Kriteria/Alternatif	Distance	Rangking
1	d1,d5	4.242	4
2	d2,d5	2.236	1
3	d3,d5	3.464	2
4	d4,d5	3.464	3

Jadi dari data 3 terbaik adalah data nomor 2 dan 3

Tabel 2.12 Klasifikasi Nearest Neighbor

2	d2,d5	2.236	1
3	d3,d5	3.464	2

5. Dengan menggunakan kategori mayoritas, maka dapat hasil klasifikasi dari ketiga data terbaik tersebut kita harus melihat labelnya berikut data ketika dengan label sesuai dengan dataset awal.

Tabel 2.13 Hasil Klasifikasi

No	Kriteria/Alternatif	Distance	Rangking	Hasil
2	d2,d5	2.236	1	Memenuhi
3	d3,d5	3.464	2	Memenuhi

Data terbaik adalah data ke 2 dan 3 dari data tersebut terdapat 2 Memenuhi dan 0 tidak memenuhi Sehingga mayoritas Memenuhi. Jadi hasil klasifikasi untuk Konsumen K001 adalah Memenuhi

2.2 Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem informasi juga disebut sebagai tahap pengembangan system (System Development). Menyusun sistem baru untuk memperbaiki atau menggantikan sistem lama secara keseluruhan disebut pengembangan sistem. Adanya sistem informasi disebabkan oleh masalah seperti ketidakberesan dan perkembangan organisasi serta peluang dan perintah dari pimpinan dan pemerintah. Sebenarnya untuk membuat sistem informasi tersebut, diperlukan: System Analysis bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem bekerja dan masalahnya. System Development yaitu langkah-langkah dalam pengembangan sistem informasi baru didasarkan pada pemahaman tentang cara sistem beroperasi dan masalah yang ada. [8]

2.2.4 Analisis Sistem

Tahap ini berfokus pada dua elemen, yakni aspek dan aspek bisnis atau manajemen dan teknologi. Analisis aspek bisnis mempelajari sifat organisasi tertentu. Analisis sistem adalah metode yang digunakan untuk

memahami, merancang dan dan memahami sistem yang kompleks, tujuan dari melakukan langkah ini adalah untuk mengetahui posisi atau peranan teknologi informasi yang paling sesuai dan relevan di organisasi, serta untuk mempelajari fungsi manajemen dan aspek bisnis terkait yang dapat mempengaruhi atau memengaruhi proses desain, konstruksi, dan implementasi.[8]

2.2.5 Desain Sistem

Desain menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

1. Desain Output

Tujuan dari desain output adalah untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk output-output dari sistem yang akan dibuat. Desain output adalah proses perencanaan dan pembuatan komponen visual dan tekstual untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada pemirsa atau pengguna akhir..

2. Desain input

Proses perencanaan dan pengembangan elemen untuk mengumpulkan data atau informasi dari pengguna atau sumber eksternal lainnya dalam sistem, perangkat, atau antarmuka disebut desain input. Pada proses pengolahan data dimulai dengan menginput data.

3. Desain database

Basis data juga disebut database system, adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan di memori eksternal komputer. Desain database akan mempengaruhi kinerja, keandalan dan skalabilitas sistem, desain database sangat penting untuk pengembangan sistem informasi.

4. Desain teknologi

Pada titik ini kita akan menentukan teknologi yang akan digunakan untuk menerima input, sistem secara keseluruhan. Dengan pendekatan yang tepat, desain teknologi dapat menghasilkan produk dan sistem yang membantu memecahkan masalah dan meningkatkan kualitas hidup.

5. Desain program

Pada tahapan ini menggunakan alat bantu PHP dalam bentuk source code program pada klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat pada Desa Moutong Kec.Tilongkabila Kab. Bone Bolango.

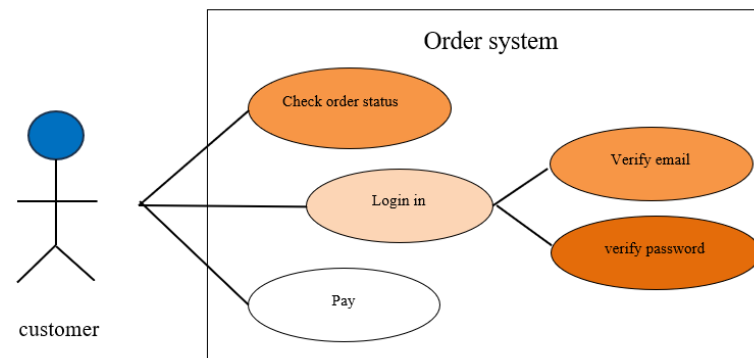
2.2.6 Konstruksi Sistem

Sistem yang sebenarnya (secara fisik) dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Tahap ini bergantung pada tim teknis, karena semua elemen konseptual harus diterapkan dalam konstruksi teknologi informasi dalam skala yang lebih rinci. Dari semua tahapan yang ada, tahap konstruksi biasanya memiliki jumlah sumber daya terbesar, terutama dalam hal biaya, waktu dan penggunaan sumber daya manusia. Untuk menghemat sumber daya, pengawasan manajemen proyek pada tahap konstruksi harus ditingkatkan. Bagaimanapun, hal ini akan berdampak pada keberhasilan proyek sistem informasi. Pada akhir tahap konstruksi, sistem informasi yang baru dibuat biasanya diuji.[8]

Bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) memiliki kemampuan untuk menganalisis dan menentukan kebutuhan sistem secara menyeluruh. Setelah pemodelan untuk perancangan sistem kompensasi ini selesai, programmer akan lebih tertarik untuk membuat sistem untuk perhitungan kompensasi, serta membuatnya mudah untuk menguji dan mengatasi kekurangan sistem yang akan datang. *Diagram Unified Modelling Language* (UML antara lain sebagai berikut: [8]

1) *Use Case Diagram*

Administrator, guru, dan asesor adalah orang-orang yang bertanggung jawab untuk membuat *use case diagram*. Semua aktor menjalankan tugas sesuai dengan hak akses mereka terhadap sistem. [8]



Gambar 2.1 Usecase

2) *Class Diagram*

Diagram class merupakan hubungan antara class atau tabel yang digunakan dalam sistem dan digambarkan dalam diagram class..[8]

3) *Activity Diagram*

Diagram Activity gambar aktivitas menunjukkan aktivitas user terhadap setiap menu yang dibuat dalam sistem; contohnya, salah satu aktivitas dosen terhadap sistem berkaitan dengan menu pendidikan dosen. [8]



Gambar 2.2 Diagram Aktif

4) *Sequence Diagram*

Diagram Sequence merupakan kegiatan pengguna yang didasarkan pada rangkaian urutan waktu penggunaan sistem. [8]



Gambar 2.3 Sequence Diagram

2.3 Pengujian Sistem

2.3.4 White Box Testing

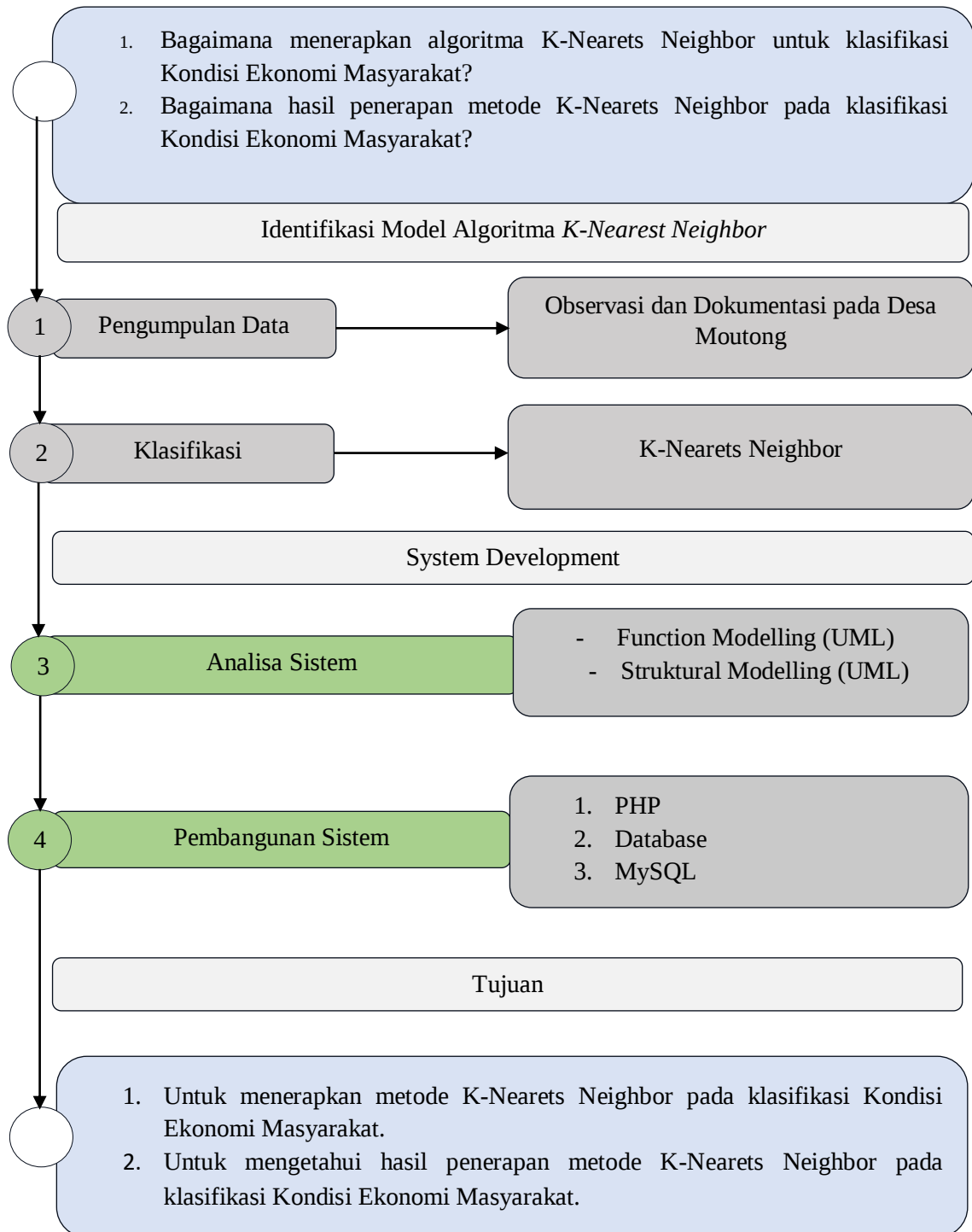
White box testing adalah pengujian yang didasarkan pada evaluasi detail perancangan, membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian dengan menggunakan struktur kontrol desain program secara procedural. Tujuan white box testing adalah untuk memastikan bahwa kode sumber aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi desain yang telah ditetapkan. Pengembang perangkat lunak atau tim pengujian yang sangat memahami kode sumber aplikasi biasanya melakukan pengujian white box testing. [2]

2.3.5 Black Box Testing

Pengujian black box testing, juga dikenal sebagai "pengujian kotak hitam", menguji perangkat lunak hanya dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian black box testing dilakukan untuk mencoba semua fungsi dengan perangkat lunak untuk melihat apakah sesuai dengan spesifikasi. [9]

2.4 Kerangka Fikir

Gambar 2.4 Kerangka Fikir



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Peneliti melakukan penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian studi kasus Kondisi Ekonomi Masyarakat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Berdasarkan latar belakang dan kerangka fikir yang telah diuraikan di atas, oleh karena itu yang menjadi masalah saat ini adalah klasifikasi berdasarkan objek kependudukan, yaitu Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat. Penelitian ini dimulai dari bulan September – Desember 2023 yang berlokasi di Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. Hal ini mencakup pengumpulan data tentang subjek penelitian dan melaporkan penelitian tersebut sesuai dengan keadaan saat yang terjadi saat ini.

3.2 Pengumpulan Data

Adapun tahap pengoleksian fakta antara lain :

1. Penelitian data primer

Penelitian pengoleksian data yang sifatnya sangat penting (lapangan) yaitu terpusat dan berasal di Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango

- a. Observasi dilakukan dengan mengumpulkan data penduduk di Desa Moutong Kecamatan Tilongkabila Kab. Bone Bolango.
- b. Proses wawancara dimaksud mengajukan pertanyaan terhadap bagian yang terkait di Desa Moutong Kecamatan Tilongkabila Kab. Bone Bolango yang mengetahui tentang kondisi penduduk di Desa Moutong.

Tabel berikut menunjukkan variable atau atribut dengan tipe datanya masing-masing :

Tabel 3.1 Atribut Data

NO	NAME	TYPE	KETERANGAN
1	Pekerjaan	Char	Variabel Input
2	Penghasilan	Char	Variabel Input
3	Pendidikan	Char	Variabel Input
4	Jumlah Tanggungan	Char	Variabel Input
5	Status Rumah	Char	Variabel Input
6	Keterangan	Varchar	Variabel Output

2. Penelitian data sekunder

Penelitian data sekunder adalah jenis penelitian yang melibatkan pengumpulan dan analisis data yang sudah ada, bukan data yang diperoleh melalui pengumpulan langsung oleh peneliti. Data sekunder biasanya diperoleh dari sumber seperti literatur ilmiah, laporan pemerintah, basis data, jurnal, survei yang sudah ada, dan sumber informasi lainnya. Kepustakaan diperlukan untuk memperoleh data sekunder untuk melengkapi data primer.

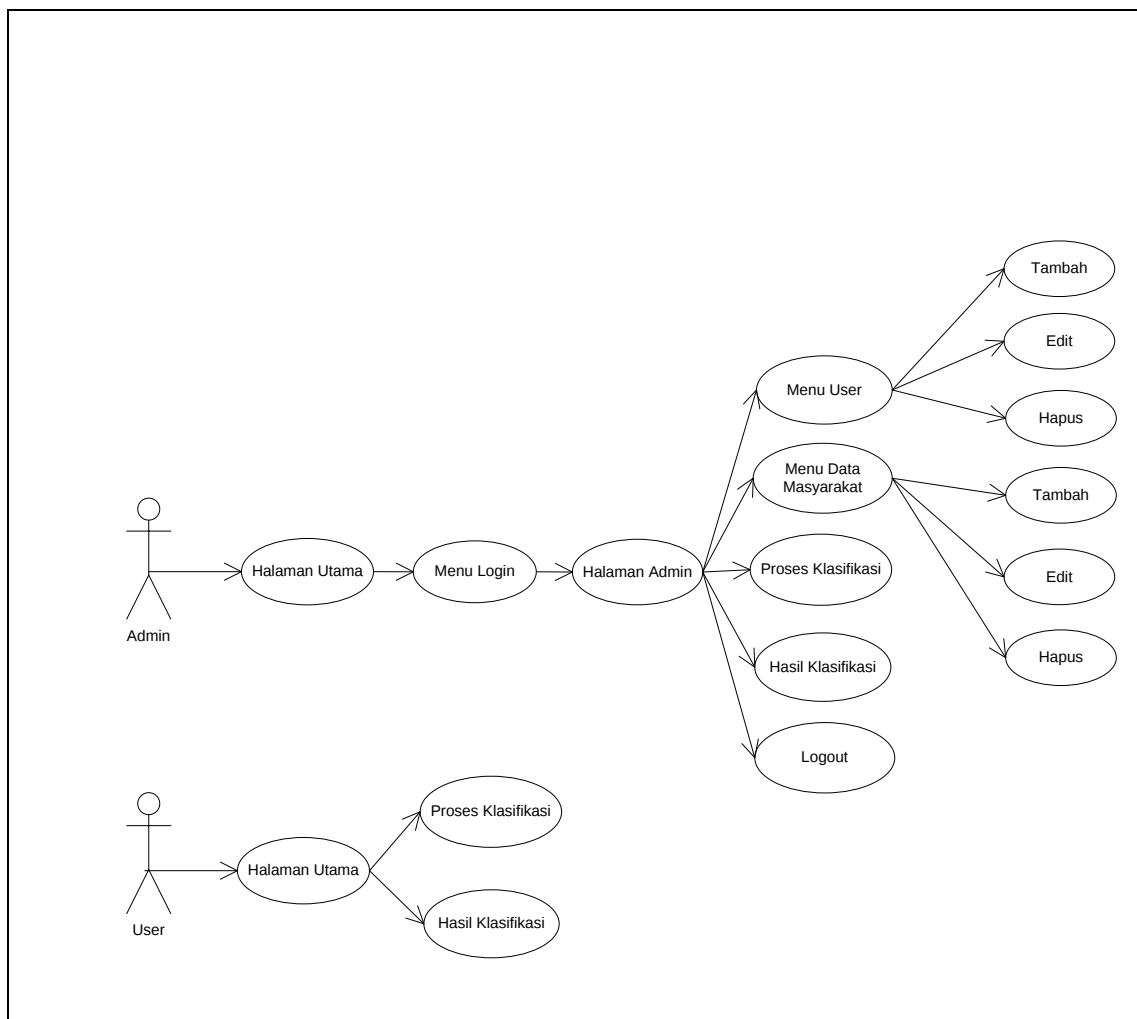
3.3 Pemodelan

3.3.1 Pengembangan Model

Prosedur atau langkah-langkah penting dalam prediksi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*, untuk mengklasifikasi kondisi ekonomi Masyarakat ini menggunakan alat bantu tools *PHP*, *Database*, *MySQL*, serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem.

3.3.2 Pengembangan Sistem

Evaluasi sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan flowchart berikut ini :



Gambar 3.1 Bagan Alir Sistem yang Diusulkan

3.4 Evaluasi Model

Tahap penting dalam pengembangan model adalah evaluasi model. Tahap ini memungkinkan Anda mengevaluasi kinerja model untuk memahami seberapa berhasil model memecahkan masalah yang telah didefinisikan dan menentukan apakah model Anda siap untuk digunakan dalam aplikasi nyata atau memerlukan perbaikan. Model yang telah di buat akan dievaluasi menggunakan *Confusion Matrix* untuk membantu mengetahui dan memahami sejauh mana tingkat akurasi.

3.4.1 Analisa Sistem

Analisis sistem digunakan untuk menganalisis sistem yang

ditunjukkan dalam bentuk :

- a) *Function Modelling*, dengan menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk berikut :
 - *Use Case*
 - *Activity Diagram*
- b) *Structural Modelling*, dengan menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk diagram berikut :
 - *Class Diagram*
 - *Package Diagram*
- c) *Behavioral Diagram*

Pada tahap ini analisis sistem yang di usulkan dalam mengklasifikasi kondisi ekonomi Masyarakat yakni terdiri dari :

1. Entry Data :
 - Pekerjaan
 - Penghasilan
 - Pendidikan
 - Jumlah Tanggungan
 - Status Rumah
2. Proses Klasifikasi : Algoritma K-Nearest Neighbor
3. Hasil : Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat

3.4.2 Desain Sistem

Proses desain sistem harus dibuat dengan rencana yang jelas dan rinci untuk pembangunan sistem yang akan datang. Rencana ini akan berfungsi sebagai panduan bagi pengembang saat mereka membangun sistem yang sebenarnya. Desain sistem digunakan untuk pendekatan berorientasi objek yang di gambar dalam bentuk berikut:

- a) *Architecture Design*, dengan menggunakan alat bantu UML, dalam format sebagai berikut :
 - Model jaringan sistem adalah *stand alone*
 - Spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan adalah sebagai berikut :
 1. Sistem Operasi : Windows 16 Hz

2. Prosesor dengan kecepatan minimal 1,6Hz
 3. Memori : 1 GB
 4. Harddisk free space 3GB
 5. RAM : 2 GB
- b) *Interface design*, dengan menggunakan alat bantu *UML*, dalam format sebagai berikut :
- Mekanisme user
 - Mekanisme navigasi
 - Mekanisme input (*form*)
 - Mekanisme output (report)
- c) *Data design*, dengan menggunakan alat bantu *UML*, dalam format sebagai berikut :
- Format data yang digunakan [file, *SQL*]
 - Struktur data
 - *Database*
- d) *Progress design*, dengan menggunakan alat bantu *UML*, dalam format sebagai berikut :
- *Class*
 - *Attribute*
 - *Methods*
 - *Event*

3.4.3 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini hasil di terjemahkan ke dalam kode program setelah itu membangun sistemnya. Pada tahap ini alat bantu yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan *database* dan *Database MySQL* serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran akurasi menggunakan *Confusion Matrix*.

3.4.4 Pengujian Sistem

3.4.4.1 White Box Testing

White box testing adalah pengujian yang didasarkan pada evaluasi detail perancangan, membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian dengan menggunakan struktur kontrol desain program secara procedural. Tujuan white box testing adalah untuk memastikan bahwa kode sumber aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi desain yang telah ditetapkan. Pengembang perangkat lunak atau tim pengujian yang sangat memahami kode sumber aplikasi biasanya melakukan pengujian white box testing. [2]

3.4.4.2 Black Box Testing

Pengujian black box testing, juga dikenal sebagai "pengujian kotak hitam", menguji perangkat lunak hanya dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian black box testing dilakukan untuk mencoba semua fungsi dengan perangkat lunak untuk melihat apakah sesuai dengan spesifikasi. [9]

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berikut ini adalah perhitungan manual dari Metode *K-Nearest Neighbor* diambil dari beberapa dataset sebagai sampel seperti yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data

NO	NAMA KEPALA KELUARGA	PEKERJAAN	PENGHASILAN	PENDIDIKAN	JUMLAH TANGGUNGAN	STATUS RUMAH	KET
1	MUHTAR UTIARAHMAN	WIRASWASTA	500.000 s/d 1.500.000	TAMAT SMA	4	MILIK SENDIRI	MAMPU
2	YUSUF KALATI	WIRASWASTA	500.000 s/d 1.500.000	TAMAT SD	2	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
3	SAFRUDIN SE	DOSEN	>. 4.000.000	S3	2	MILIK SENDIRI	MAMPU
4	TONI AKUNA	PNS	>. 4.000.000	S1	4	MILIK SENDIRI	MAMPU
5	SAMIN WAHAB	WIRASWASTA	500.000 s/d 1.500.000	TAMAT SMA	4	MILIK SENDIRI	MAMPU
6	YULANDARI ASHAR	KARYAWAN SWASTA	<500.000	TAMAT SMK	1	KONTRAKAN	TIDAK MAMPU
7	ONI BAKARI	PETANI	<500.000	TAMAT SD	2	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
8	ZEFRIYANTO ABDULLAH	WIRASWASTA	<500.000	TAMAT SMK	4	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
9	INA AMUNG	IRT	<500.000	TAMAT SD	4	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
10	SULEMAN AMUNG	PETANI	<500.000	TAMAT SD	1	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
11	YUSNI DANIAL	IRT	<500.000	TAMAT SD	1	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
12	FEBRIYANTIO ILAHUDE	PERANGKAT DESA	1.500.000 s/d 2.500.000	TAMAT SMK	2	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
13	KUMI AMUNG	IRT	<500.000	TT SD	1	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
14	FEBRIYANTIO ILAHUDE	PNS	2.500.000 s/d 3.500.000	TAMAT SMA	2	MILIK SENDIRI	MAMPU
15	KUMI AMUNG	KARYAWAN HONORER	500.000 s/d 1.500.000	S1	2	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
16	FEBRIYANTIO ILAHUDE	SOPIR	500.000 s/d 1.500.000	TAMAT SD	3	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
17	KUMI AMUNG	TRANSPORTASI	<500.000	TT SD	2	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
18	FEBRIYANTIO ILAHUDE	KARYAWAN SWASTA	<500.000	TT SD	2	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU
...	...	...	...	...	...	...	...
146	IWAN BINTI	PETANI	500.000 s/d 1.500.000	TAMAT SD	6	MILIK SENDIRI	TIDAK MAMPU

4.2 Hasil Pemodelan Sistem

4.2.1 Pemodelan Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor

Berikut ini adalah pemodelan Algoritma K-Nearest Neighbor

1. Menentukan parameter K
2. Hitung jarak antara data yang akan dievaluasi dengan semua data pelatihan atau data sampel. Untuk menghitung jaraknya dengan menggunakan rumus Euclidean DistanceI:

$$di = \sqrt{\sum_{i=1}^n (pi - qi)^2}$$

$$di = \sqrt{(p1 - q1)^2 + (p2 - q2)^2 + \dots + (pn - qn)^2}$$

di mana :

di = jarak variable

i = variable data

n = dimensi data

p = data uji

q = sampel data

3. Urutkan jarak yang terbentuk (urut naik) dan tentukan jarak terdekat sampai urutan ke – k.
4. Pasangkan kategori atau kelas yang bersesuaian.
5. Cari jumlah terbanyak dari tetangga terdekat tersebut, dan tetapkan kategori tersebut sebagai kategori dari data yang dicari.

Berikut merupakan kriteria yang digunakan sebagai penilaian kondisi ekonomi masyarakat yaitu sebagai berikut.

1. Pekerjaan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel pekerjaan diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 4.2 Kriteria Pekerjaan

NO	Pekerjaan	Nilai
1	Wiraswasta produktivitas rendah, dll	1
2	Wiraswasta produktivitas sedang	2
3	Wiraswasta produktivitas tinggi	3
4	Profesi	4
5	PNS	5

2. Penghasilan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel penghasilan diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 4.3 Kriteria Penghasilan

NO	Penghasilan	Nilai
1	<500.000	1
2	1.000.000 s/d 1.500.000	2
3	1.500.000 sd 2.000.000	3
4	2.500.000 s/d 3.000.000	4
5	>4.000.000	5

3. Pendidikan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel pendidikan diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 4.4 Kriteria Pendidikan

NO	Pendidikan	Nilai
1	SD	1
2	SMP	2
3	SMA	3
4	S1	4
5	S2	5
6	S3	6

4. Jumlah Tanggungan

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel jumlah tanggungan diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 4.5 Kriteria Jumlah Tanggungan

NO	Jumlah Tanggungan	Nilai
1	>7 Orang	1
2	6-5 Orang	2
3	4-3 Orang	3
4	2-1 Orang	4
5	0	5

5. Status Rumah

Tabel berikut menunjukkan bagaimana variabel status rumah diubah menjadi sebuah nilai.

Tabel 4.6 Status Rumah

NO	Status Rumah	Nilai
1	Kontrakan	1
2	Milik Instansi	2
3	Milik Orang Tua	3
4	Milik Anak	4
5	Milik Sendiri	5

Berikut ini adalah contoh dataset kondisi ekonomi masyarakat dimana terdapat 5 data untuk data training yaitu no 1-5 dan 1 data testing yaitu data ke-6. Terdapat 5 atribut yaitu pekerjaan, penghasilan, pendidikan, jumlah tanggungan, dan status rumah yang type datanya numerik (bisa dijumlahkan) dan terdapat 1 label yaitu mempunyai jenis data nominal yaitu mampu atau tidak mampu.

Tabel 4.7 Dataset Masyarakat

NO	NAMA KEPALA KELUARGA	PEKERJAAN	PENGHASILAN	PENDIDIKAN	JUMLAH TANGGUNGAN	STATUS RUMAH	KET
1	MUHTAR UTIARAHMAN	5	4	5	2	1	MAMPU
2	YUSUF KALATI	2	2	2	3	5	TIDAK MAMPU
3	SAFRUDIN SE	5	5	5	3	5	MAMPU
4	TONI AKUNA	5	5	4	2	5	MAMPU
5	SAMIN WAHAB	2	2	3	2	5	MAMPU
6	YULANDARI ASHAR	1	1	3	3	1	TIDAK MAMPU
7	ONI BAKARI	1	1	1	3	5	TIDAK

							MAMPU
8	ZEFRIYANTO ABDULLAH	1	1	3	2	5	TIDAK MAMPU
9	OBI PULUE	2	2	1	1	3	TIDAK MAMPU
10	SULEMAN AMUNG	1	1	1	3	5	TIDAK MAMPU
11	YUSNI DANIAL	1	1	1	3	5	TIDAK MAMPU
12	FEBRIYANTIO ILAHUDE	3	3	3	1	5	TIDAK MAMPU
13	KUMI AMUNG	1	1	1	3	5	TIDAK MAMPU
14	HAMZAH DANIAL	5	4	4	3	5	MAMPU
15	AFRIYANTO DANIAL	4	2	4	3	5	TIDAK MAMPU
16	HARIS DJALI	2	2	1	2	5	TIDAK MAMPU
17	REMAN PIDO	1	1	1	3	5	TIDAK MAMPU
18	ALEX AMUNG	1	1	1	1	5	TIDAK MAMPU
...	...	...	...	...	...	...	...
146	IWAN BINTI	1	2	1	6	5	TIDAK MAMPU

4.2.2 Pembagian Data Training dan Data Testing

Sebelum dilakukan pemodelan dengann menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* terlebih dahulu dilakukan pembagian data menjadi dua yaitu data training dan data testing masing-masing 146 : 95. Data training digunakan untuk melatih model dan data testing untuk mengukur seberapa baik model dapat menggeneralisasi pada data baru.

Tabel 4.8 Pembagian Data Training dan Data Testing

No	Uraian	Jumlah
1	Data Training	146
2	Data Testing	95
	Total	251

4.2.3 Pembahasan Kinerja Model

Evaluasi kinerja model *K-Nearest Neighbor* dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat pada penelitian ini dilakukan uji coba untuk nilai $k=3$, $k=5$ dan $k=7$ dalam mencari nilai kinerja model yang paling optimal. Kinerja model ini akan diukur dari aspek *Precision*, *Recall*, *f1-score* dan *accuracy* dengan menggunakan *confusion matrix*

1. Kinerja Model *K-Nearest Neighbor* dengan nilai $k=3$

Pengukuran kinerja model *K-NN* dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat menggunakan data testing sebanyak 95 data untuk nilai $k=3$. Hasil pengukuran menggunakan *Confusion Matrix*. Adapun hasil pengukuran kinerjanya yaitu sebagai berikut :

	MAMPU	TIDAK MAMPU
MAMPU	TP = 87	FN = 2
TIDAK MAMPU	FP = 4	TN = 3

Gambar 4.1 *Confusion Matrix* model *K-NN* untuk $k=3$

- Menghitung rumus *Precision*

$$\frac{TP}{TP + FP} = \frac{87}{87 + 2} = \frac{87}{89} = 0,97$$

- Menghitung rumus *Recall*

$$\frac{TP}{TP + FN} = \frac{87}{87 + 3} = \frac{87}{90} = 0,96$$

- Menghitung rumus *f1-score*

$$2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall} = 2 \times \frac{0,97 \times 0,96}{0,97 + 0,96} = 2 \times \frac{0,9312}{1,93} = 2 \times 0,48 = 0,96$$

- Menghitung Rumus Akurasi

$$\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} = \frac{87 + 3}{87 + 3 + 2 + 3} = \frac{90}{95} = 0,94$$

2. Kinerja Model *K-Nearest Neighbor* dengan nilai $k=5$

Pengukuran kinerja model *K-NN* dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat menggunakan data testing sebanyak 95 data untuk nilai $k=5$. Hasil pengukuran menggunakan *Confusion Matrix* Adapun hasil pengukuran kinerjanya yaitu sebagai berikut :

	MAMPU	TIDAK MAMPU
MAMPU	TP = 87	FN = 3
TIDAK MAMPU	FP = 4	TN = 1

Gambar 4.2 *Confusion Matrix* model *K-NN* untuk $k=5$

- Menghitung rumus *Precision*

$$\frac{TP}{TP + FP} = \frac{87}{87 + 4} = \frac{87}{91} = 0,95$$

- Menghitung rumus *Recall*

$$\frac{TP}{TP + FN} = \frac{87}{87 + 3} = \frac{87}{90} = 0,96$$

- Menghitung rumus *f1-score*

$$2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall} = 2 \times \frac{0,95 \times 0,96}{0,95 + 0,96} = 2 \times \frac{0,912}{1,91} = 2 \times 0,47 = 0,94$$

- Menghitung Rumus Akurasi

$$\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} = \frac{87 + 1}{87 + 1 + 4 + 3} = \frac{88}{95} = 0,92$$

3. Kinerja Model *K-Nearest Neighbor* dengan nilai $k = 10$

Pengukuran kinerja model *K-NN* dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat menggunakan data testing sebanyak 95 data untuk nilai $k = 10$. Hasil pengukuran menggunakan *Confusion Matrix* Adapun hasil pengukuran kinerjanya yaitu sebagai berikut :

	MAMPU	TIDAK MAMPU
MAMPU	TP = 87	FN = 4
TIDAK MAMPU	FP = 2	TN = 2

Gambar 4.3 *Confusion Matrix* model *K-NN* untuk $k = 10$

- Menghitung rumus *Precision*

$$\frac{TP}{TP + FP} = \frac{87}{87 + 4} = \frac{87}{91} = 0,95$$

- Menghitung rumus *Recall*

$$\frac{TP}{TP + FN} = \frac{87}{87 + 2} = \frac{87}{89} = 0,97$$

- Menghitung rumus *f1-score*

$$2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall} = 2 \times \frac{0,95 \times 0,97}{0,95 + 0,97} = 2 \times \frac{0,9215}{1,91} = 2 \times 0,48 = 0,96$$

- Menghitung Rumus Akurasi

$$\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} = \frac{87 + 2}{87 + 2 + 4 + 2} = \frac{89}{95} = 0,93$$

Berdasarkan perhitungan kinerja model *K-NN* yang ditunjukkan pada kinerja model *K-NN* dengan nilai $K = 3$, $K = 5$, dan $K = 7$ dimana nilai akurasi tertinggi yaitu nilai $k = 3$ dengan nilai akurasi 94% sehingga pemodelan *K-NN*

dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat digunakan nilai $k = 3$ sebagai nilai k yang terbaik.

4.2.4 Pemodelan dengan K-Nearest Neighbor

Tabel 4.9 Sampul Perhitungan Jarak Encludian

NO	NAMA KEPALA KELUARGA	PEKERJAAN	PENGHASILAN	PENDIDIKAN	JUMLAH TANGGUGAN	STATUS RUMAH	KET
1	MUHTAR UTIARAHMAN	5	4	5	2	1	MAMPU
2	YUSUF KALATI	2	2	2	3	5	TIDAK MAMPU
3	SAFRUDIN SE	5	5	5	3	5	MAMPU
4	TONI AKUNA	5	5	4	2	5	MAMPU
5	SAMIN WAHAB	2	2	3	2	5	MAMPU
1	ANTON MAHMUD	1	1	1	2	5	?

Klasifikasi pada data testing apakah masyarakat tersebut mampu atau tidak mampu.

1. Menentukan parameter K, disini dalam penentuan parameter $K=3$
2. Menghitung kuadrat jarak Euclid (Euclidean distance) masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan.

1. Perhitungan data ke 1 terhadap data ke – 1 (data testing)

$d1, d1 =$

$$\sqrt{(d11 - d11)^2 + (d12 - d12)^2 + (d13 - d13)^2 + (d14 - d14)^2 + (d15 - d15)^2}$$

$$d1, d1 = \sqrt{(1 - 5)^2 + (1 - 4)^2 + (1 - 5)^2 + (2 - 2)^2 + (5 - 1)^2}$$

$$d1, d1 = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2 + (-4)^2 + (0)^2 + (-4)^2}$$

$$d1, d1 = \sqrt{16 + 9 + 16 + 0 + 16}$$

$$d1, d1 = \sqrt{57}$$

$$d1, d1 = 7.54$$

2. Perhitungan data ke 2 terhadap data ke – 1 (data testing)

$d2, d1 =$

$$\sqrt{(d11 - d21)^2 + (d12 - d22)^2 + (d13 - d23)^2 + (d14 - d24)^2 + (d15 - d25)^2}$$

$$d2, d1 = \sqrt{(1 - 2)^2 + (1 - 2)^2 + (1 - 2)^2 + (2 - 3)^2 + (5 - 5)^2}$$

$$d2, d1 = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + (1)^2 + (0)^2}$$

$$d2, d1 = \sqrt{1 + 1 + 1 + 1 + 0}$$

$$d2, d1 = \sqrt{4}$$

$$d2, d1 = 2$$

3. Perhitungan data ke 3 terhadap data ke – 1 (data testing)

$$d3, d1 =$$

$$\sqrt{(d11 - d31)^2 + (d12 - d32)^2 + (d13 - d33)^2 + (d14 - d34)^2 + (d15 - d35)^2}$$

$$d3, d1 = \sqrt{(1 - 5)^2 + (1 - 5)^2 + (1 - 5)^2 + (2 - 3)^2 + (5 - 5)^2}$$

$$d3, d1 = \sqrt{(-4)^2 + (-4)^2 + (-4)^2 + (-1)^2 + (0)^2}$$

$$d3, d1 = \sqrt{16 + 16 + 16 + 1 + 0}$$

$$d3, d1 = \sqrt{49}$$

$$d3, d1 = 7$$

4. Perhitungan data ke 4 terhadap data ke – 1 (data testing)

$$d4, d1 =$$

$$\sqrt{(d11 - d41)^2 + (d12 - d42)^2 + (d13 - d43)^2 + (d14 - d44)^2 + (d15 - d45)^2}$$

$$d4, d1 = \sqrt{(1 - 5)^2 + (1 - 5)^2 + (1 - 4)^2 + (2 - 2)^2 + (5 - 5)^2}$$

$$d4, d1 = \sqrt{(-4)^2 + (-4)^2 + (-3)^2 + (0)^2 + (0)^2}$$

$$d4, d1 = \sqrt{16 + 16 + 9 + 0 + 0}$$

$$d4, d1 = \sqrt{41}$$

$$d4, d1 = 6.40$$

5. Perhitungan data ke 5 terhadap data ke – 1 (data testing)

$$d5, d1 =$$

$$\sqrt{(d11 - d51)^2 + (d12 - d52)^2 + (d13 - d53)^2 + (d14 - d54)^2 + (d15 - d55)^2}$$

$$d5, d1 = \sqrt{(1 - 2)^2 + (1 - 2)^2 + (1 - 3)^2 + (2 - 2)^2 + (5 - 5)^2}$$

$$d5, d1 = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2 + (-2)^2 + (0)^2 + (0)^2}$$

$$d5, d1 = \sqrt{1 + 1 + 4 + 0 + 0}$$

$$d5, d1 = \sqrt{6}$$

$$d5, d1 = 2.44$$

Tabel 4.10 Penentuan K Klasifikasi

No	Data	Jarak
1	d1, d1	7.54
2	d2, d1	2
3	d3 d1	7
4	d4, d1	6.40
5	d5, d1	2.44

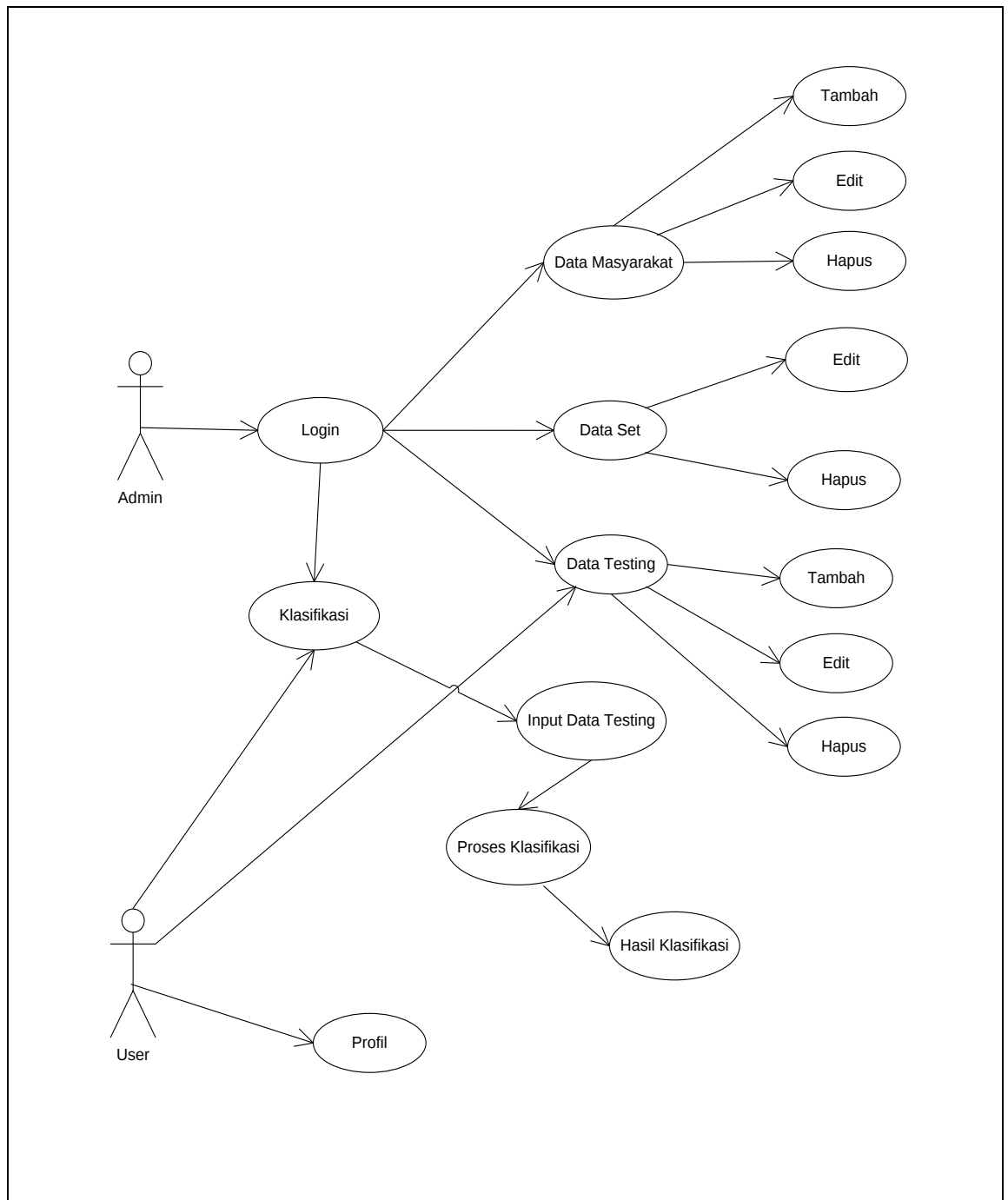
Pada tahap ini kita hanya mengambil data sesuai dengan jumlah K yang kita tentukan di Langkah 1, K yang kita tentukan adalah $K=3$, jadi kita memilih 3 data terbaik saja. Hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4.11 Penentuan K Klasifikasi

Nomor	Data	Jarak	Rangking	Klasifikasi
2	d2, d6	2	1	Tidak Mampu
4	d4, d6	6.40	3	Mampu
5	d5,d6	2.44	2	Tidak Mampu

Data terbaik adalah data ke 2 dan 5 dari data tersebut terdapat 2 data Kurang Mampu sehingga mayoritas kurang mampu. Jadi hasl klasifikasi untuk Anton Mahmud **Tidak Mampu**.

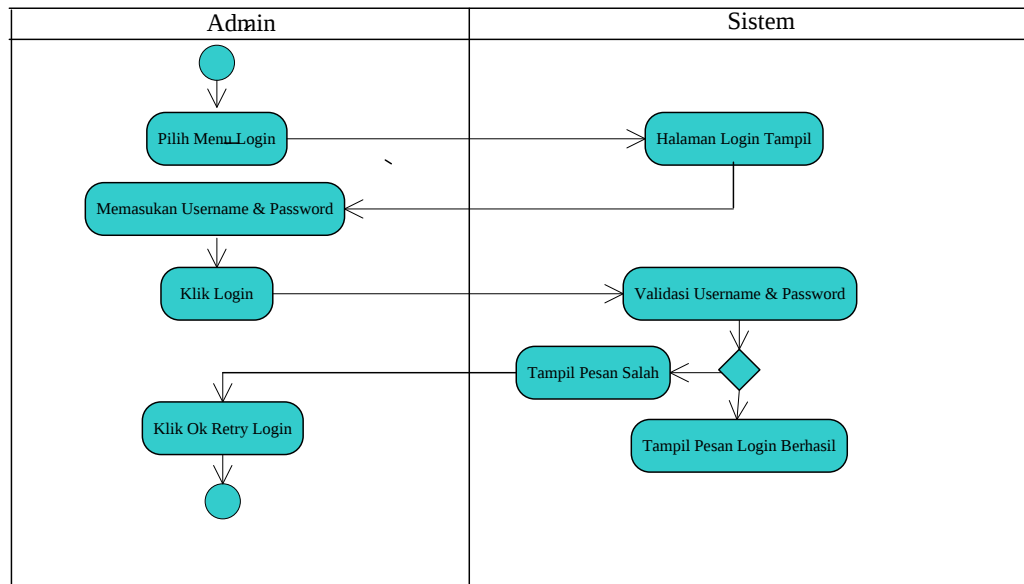
4.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.4 Bagan Alir Sistem yang Diusulkan

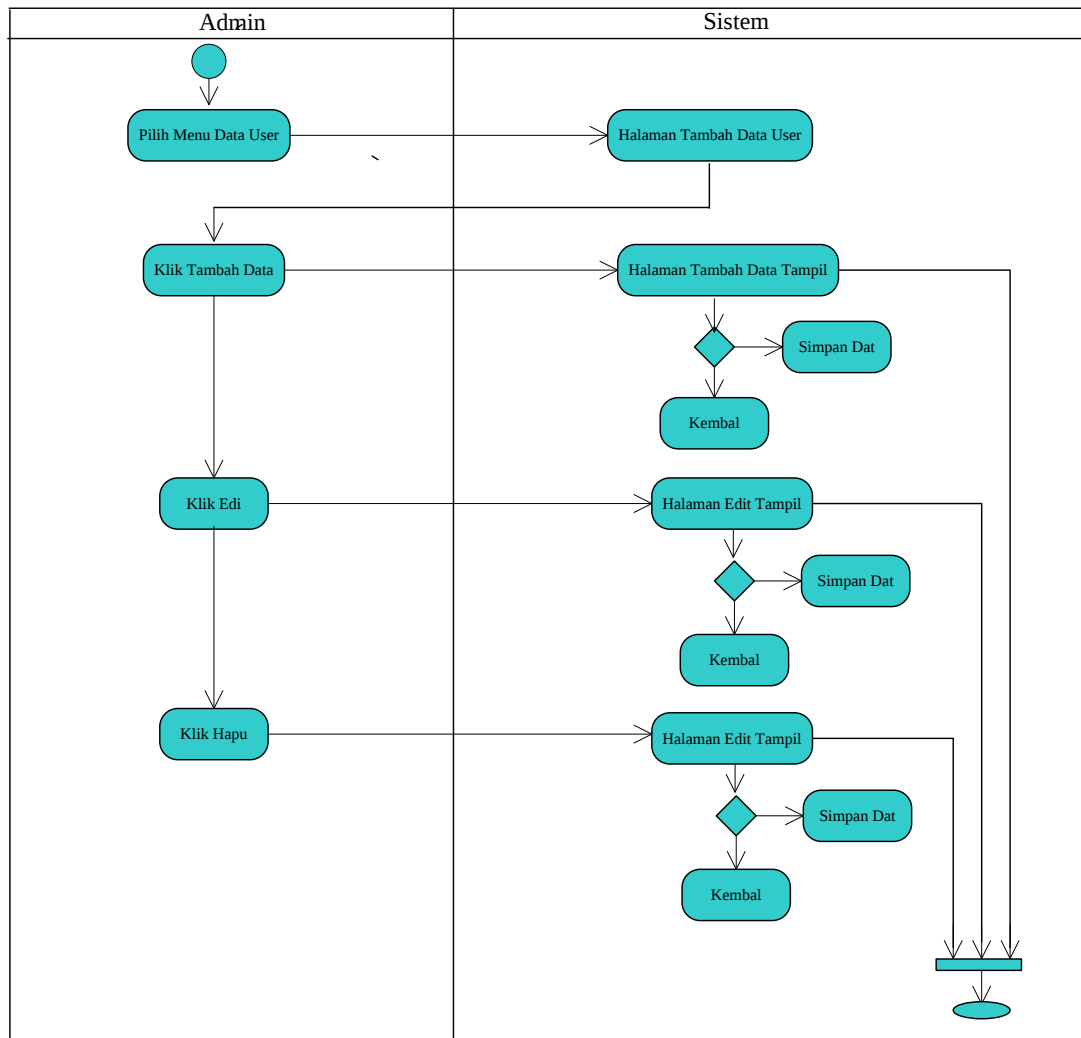
1.4 Desain Sistem

4.4.1 Activity Diagram Login



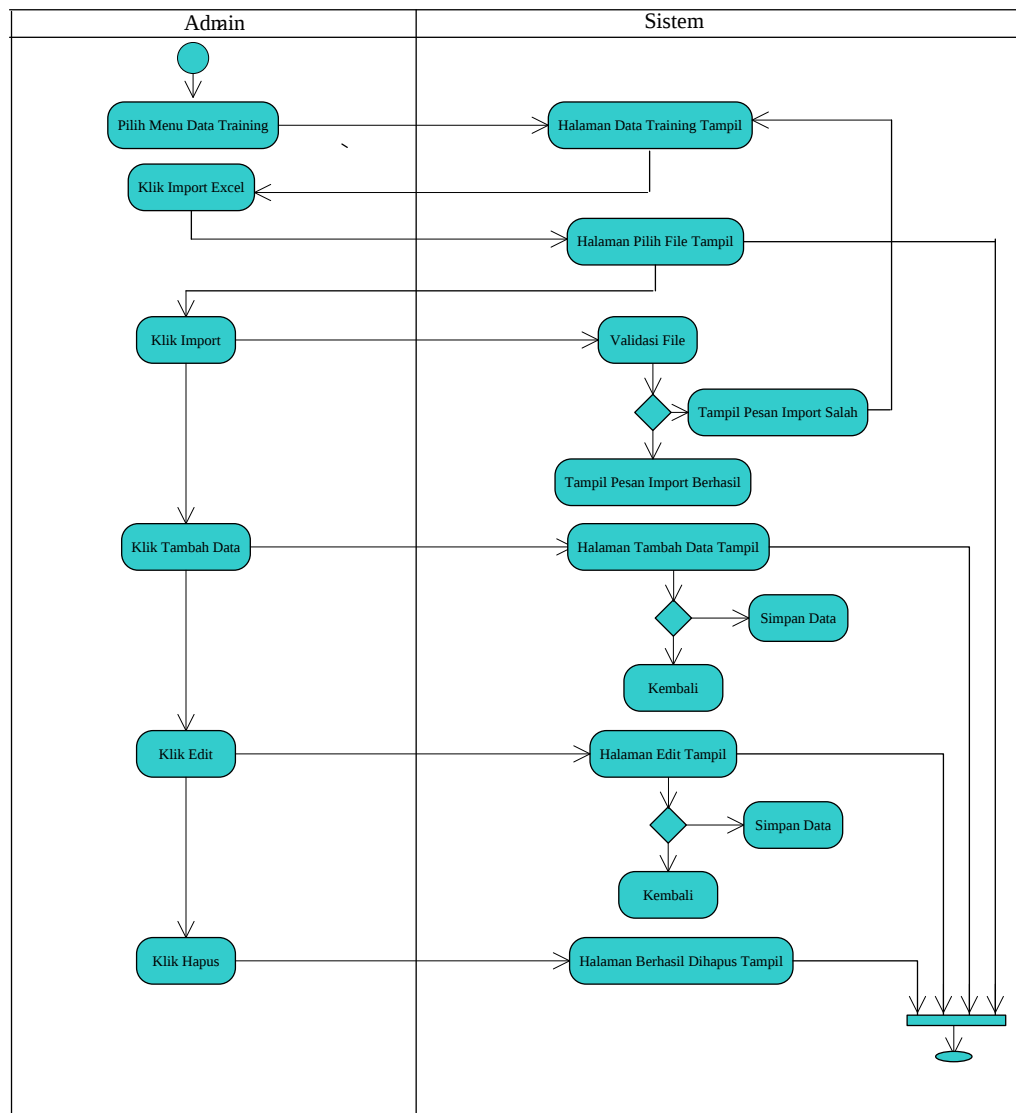
Gambar 4.5 Activity Diagram Login

4.4.2 Activity Diagram Data User



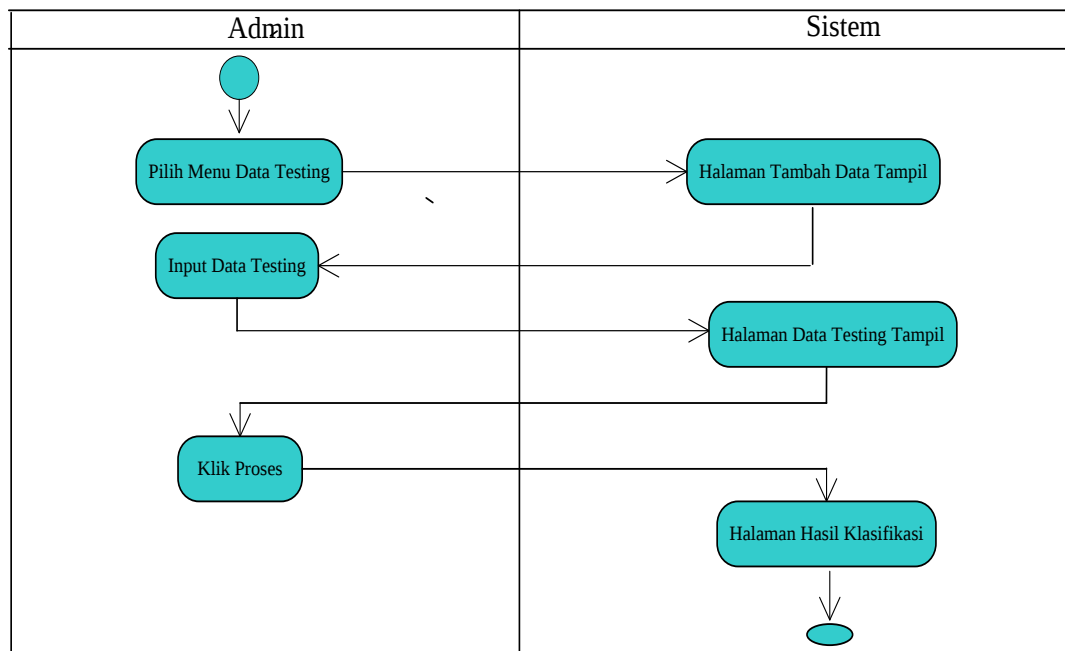
Gambar 4.6 Activity Diagram Data Training

4.4.3 Activity Diagram Data Training



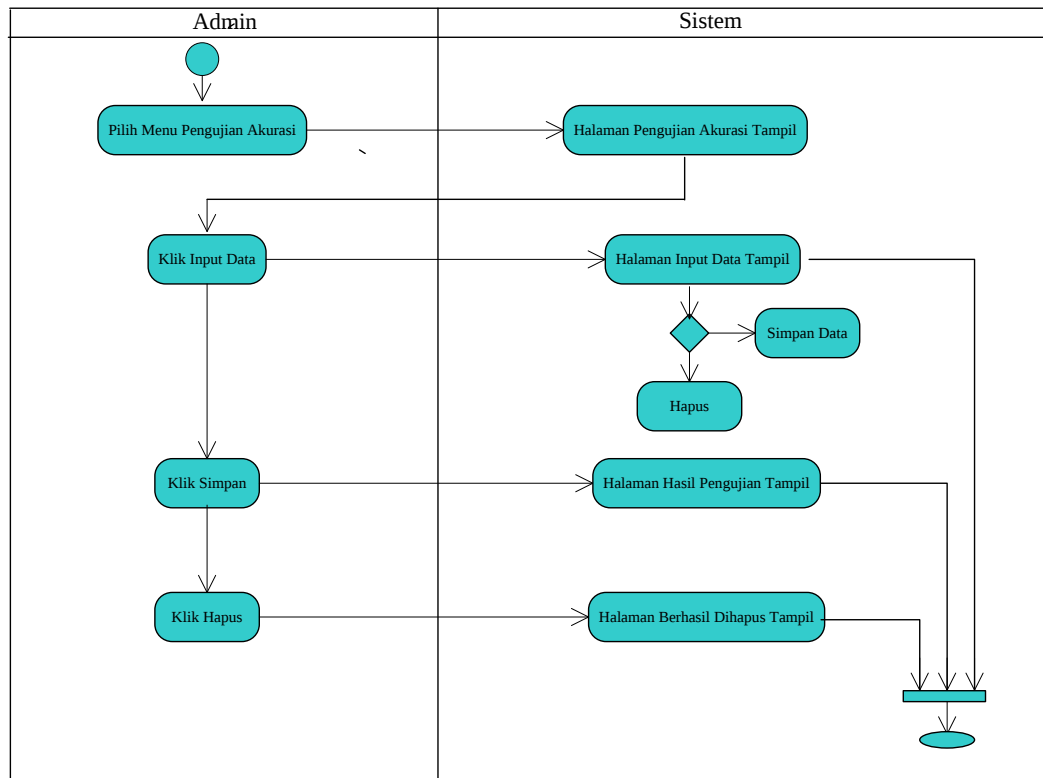
Gambar 4.7 Activity Diagram Data Training

4.4.4 Activity Diagram Data Testing



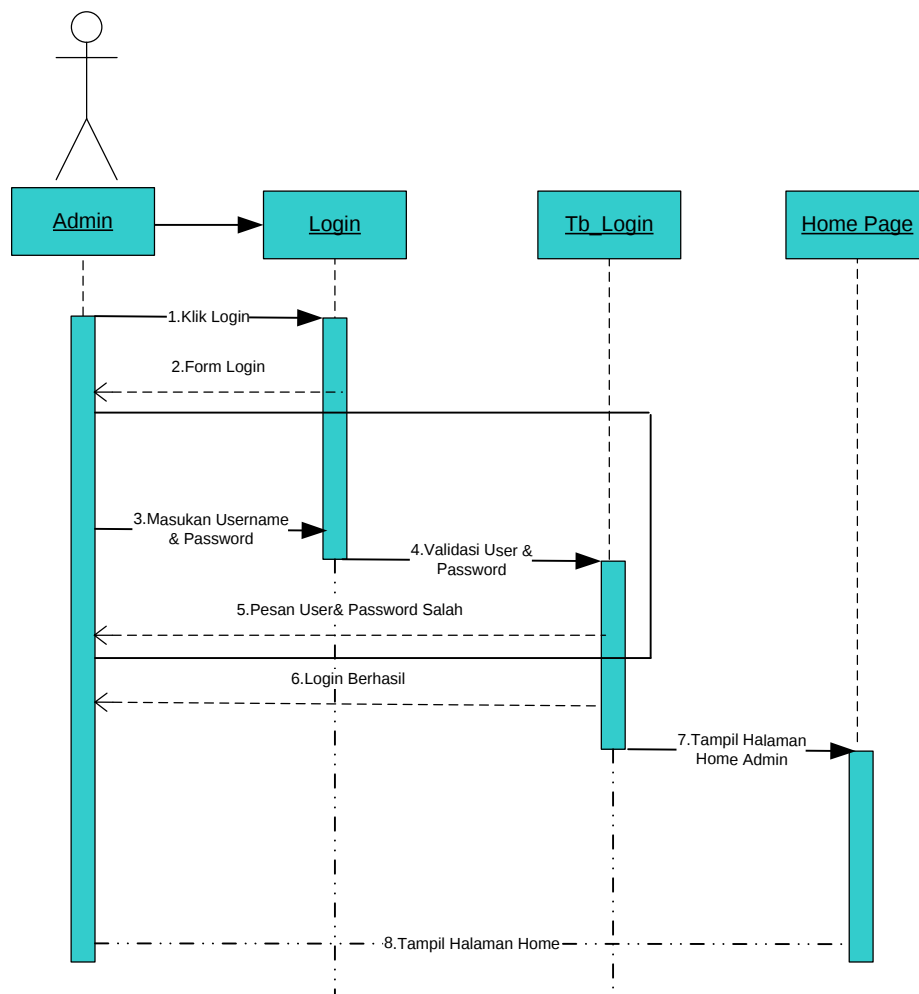
Gambar 4.8 Activity Diagram Data Testing

4.4.5 Activity Diagram Pengujian Akurasi



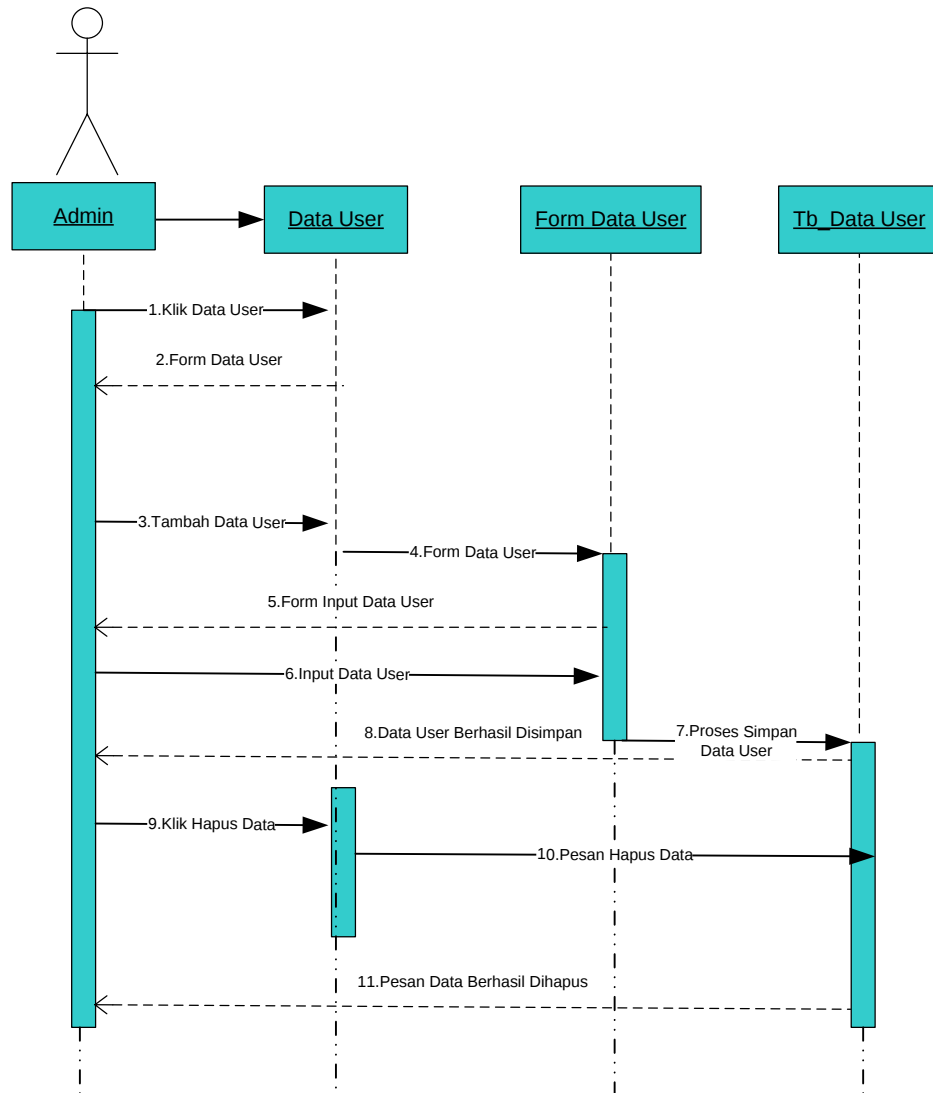
Gambar 4.9 Activity Diagram Pengujian Akurasi

4.4.6 Sequence Diagram Login



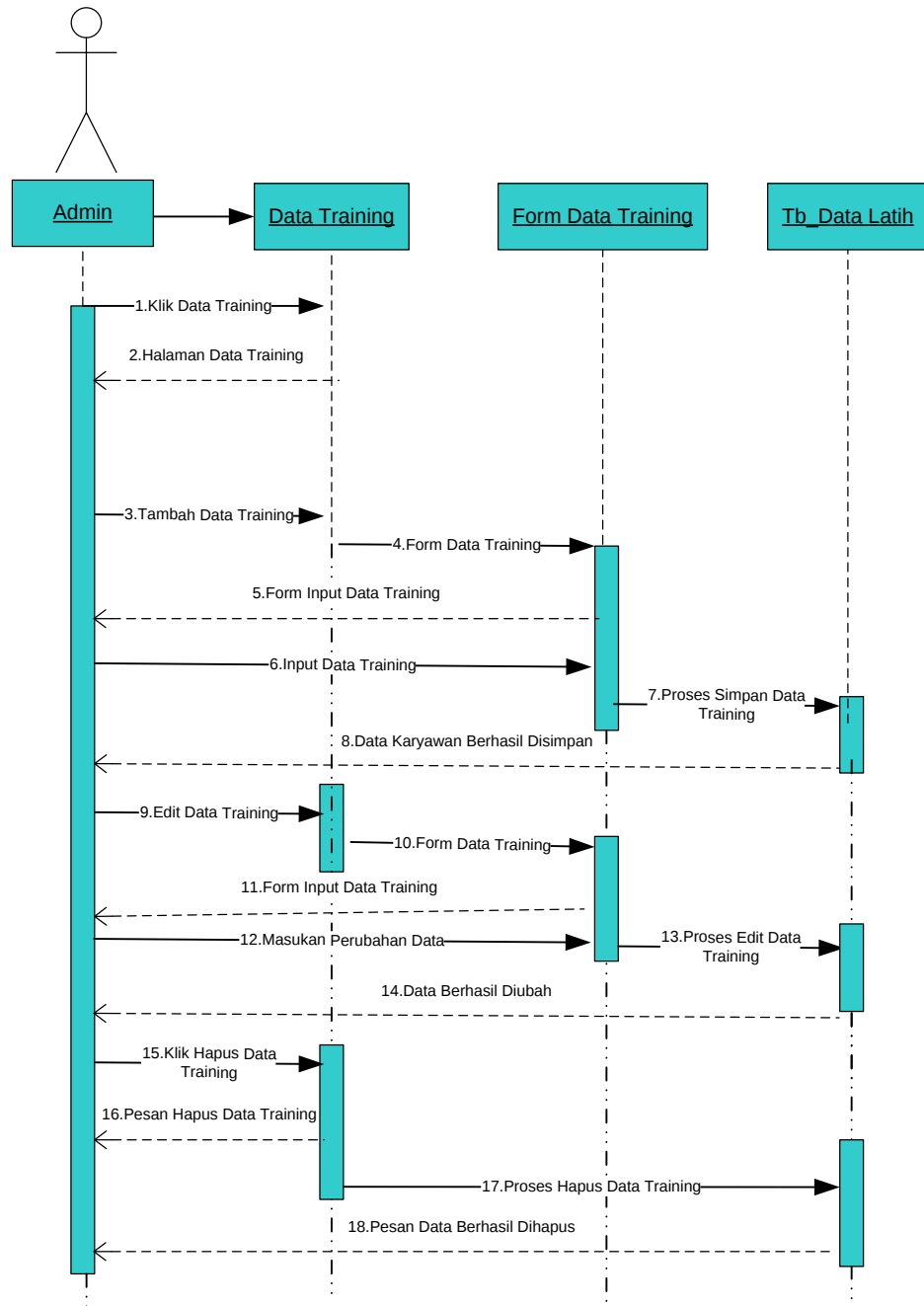
Gambar 4.10 Sequence Diagram Login

4.4.7 Sequence Diagram Data User



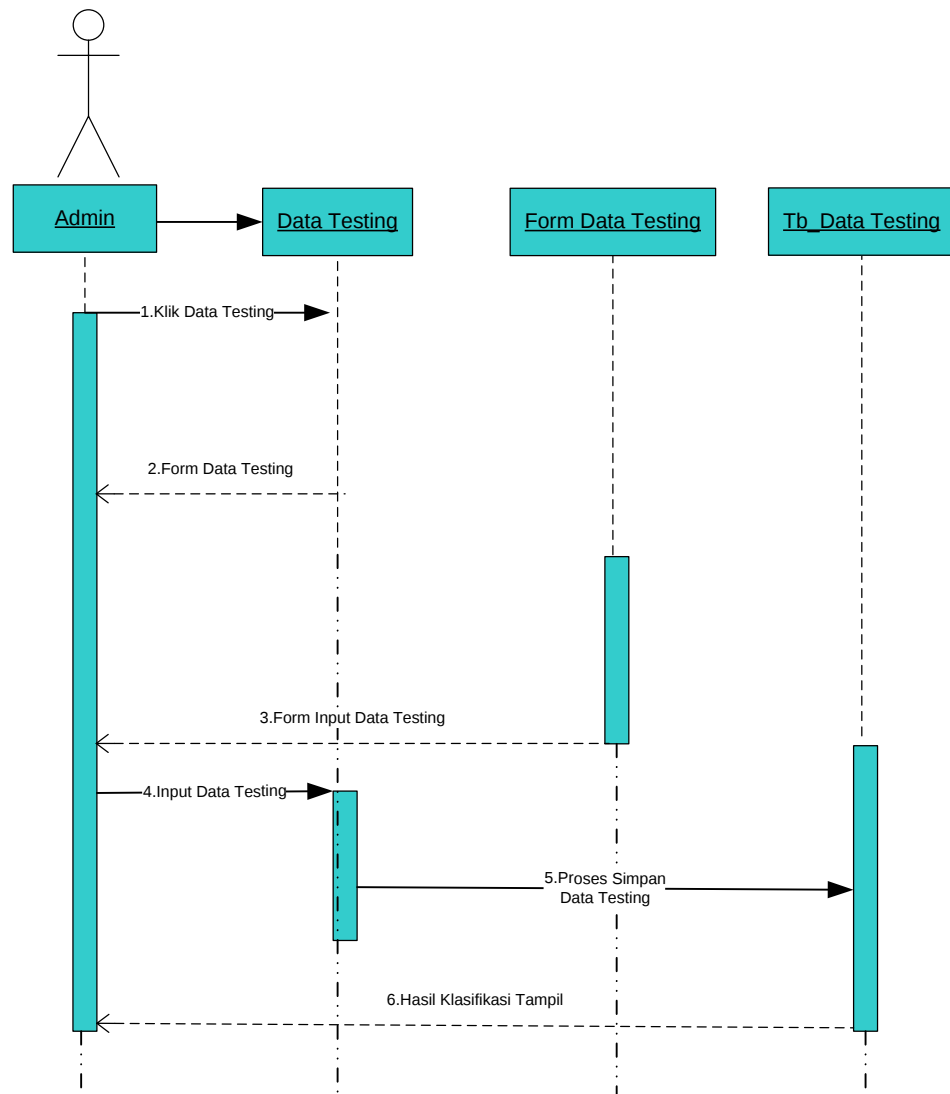
Gambar 4.11 Sequence Diagram Data User

4.4.8 Sequence Diagram Data Training



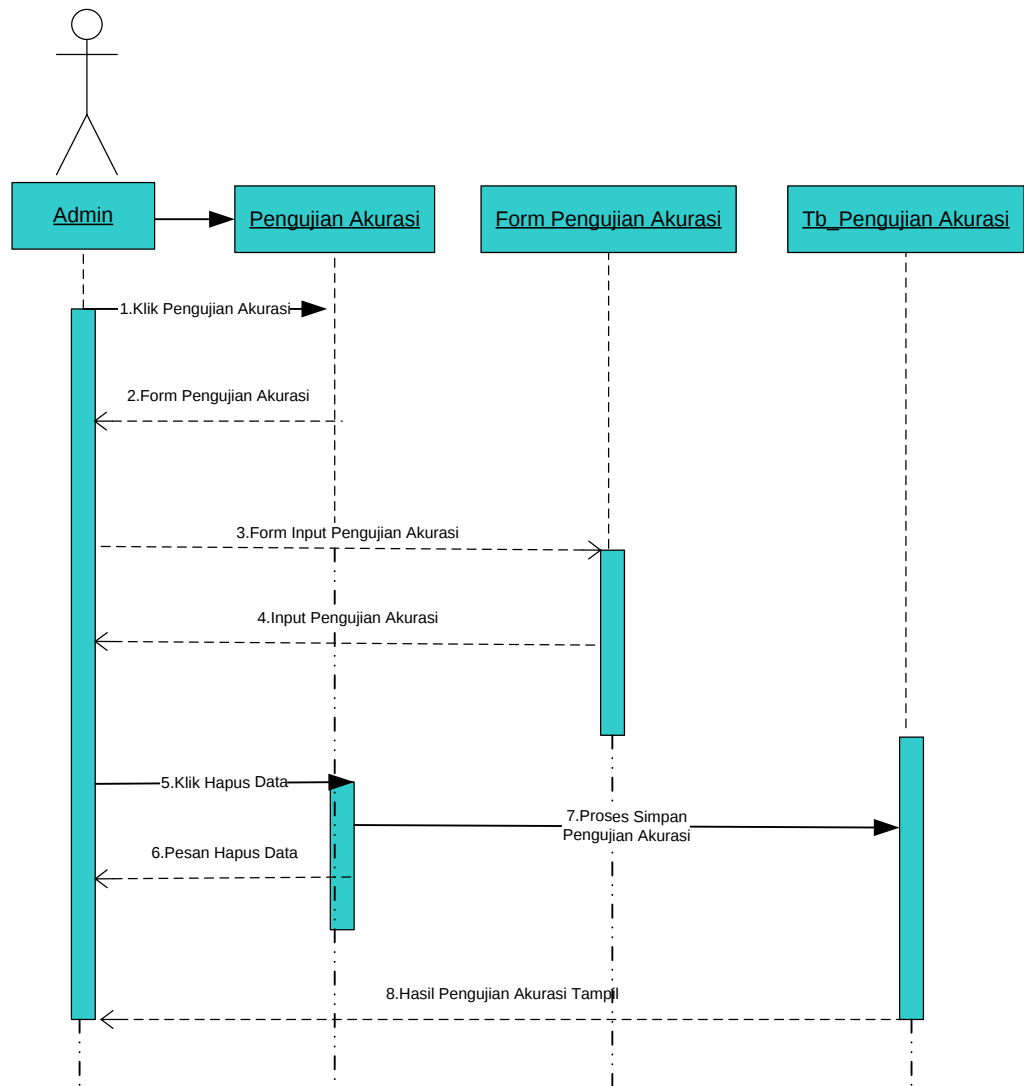
Gambar 4.12 Sequence Diagram Data Training

4.4.9 Sequence Diagram Data Testing



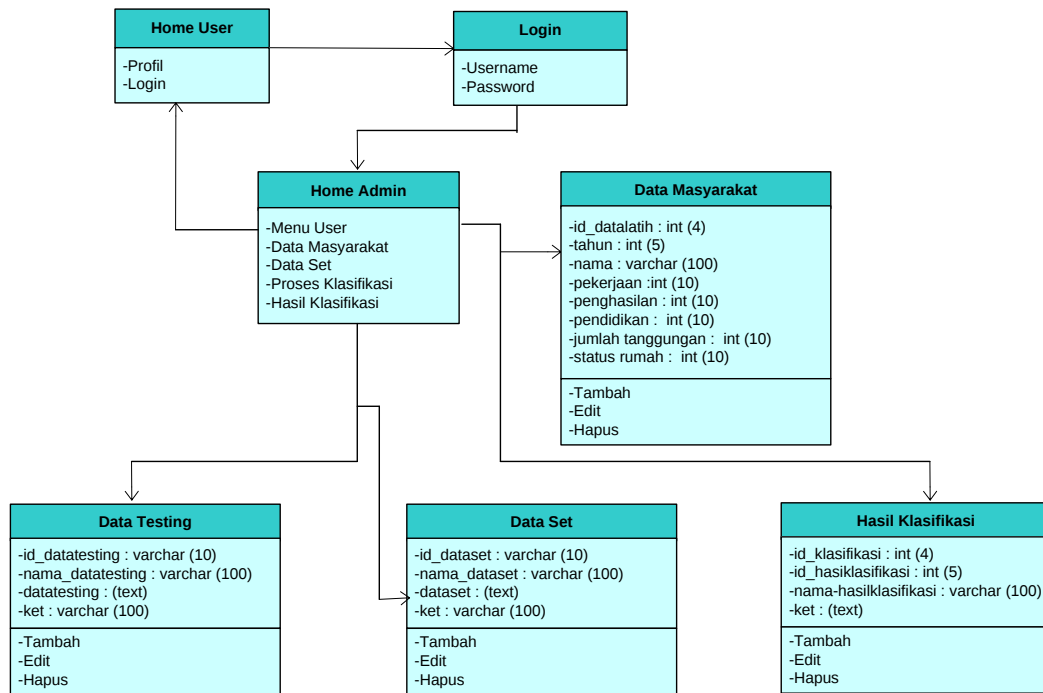
Gambar 4.13 Sequence Diagram Data Testing

4.4.10. Sequence Diagram Pengujian Akurasi



Gambar 4.14 Sequence Diagram Pengujian Akurasi

4.4.11 Class Diagram Klasifikasi Kondisi Ekonomi



Gambar 4.15 Class Diagram Klasifikasi Kondisi Ekonomi

4.4.12 Interface Design

USER	KATEGORI	AKSES	OUTPUT
Admin	Administrator	All	All
User	User	All	All

Menu	Header
	Documen/page

User Name

Password

Retry

OK

Gambar 4.16 Interface Design

4.5 Desain Struktur Data

4.5.1 Desain Struktur Privat

Tabel 4.12 Struktur Privat

Nama Arus Data : tabel private

Type : Transaksi

Primary Key : Username

Media : Hardisk

Fungsi : Merupakan Data Pengguna Aplikasi

No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_Id	Int	30	User Id
2	Username	Varchar	32	User Name
3	Password	Varchar	30	Password

4.5.2 Desain Struktur Data Latih

Tabel 4.13 Struktur Data Latih

Nama	: tabel data latih
Primary Key	: Data latih
Media	: Hardisk
Fungsi	: Merupakan Data Objek Yang Diteliti

No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_testing	Int	4	Id_testing
2	Tahun	Int	5	Tahun
3	Nama	Varchar	100	Nama
4	Pekerjaan	Int	10	Pekerjaan
5	Penghasilan	Int	10	Penghasilan
6	Pendidikan	Int	10	Pendidikan
7	Jumlah Tanggungan	Int	10	Jumlah Tanggungan
8	Status Rumah	Int	10	Status Rumah

4.5.3 Desain Struktur Data Hasil

Tabel 4.14 Struktur Data Hasil

Nama : hasil Type : Transaksi Primary Key : Hasil Fungsi : Merupakan Hasil Dari Data Latih				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_testing	Int	4	Id_testing
2	Tahun	Int	5	Tahun
3	Nama	Varchar	100	Nama
4	Pekerjaan	Int	10	Pekerjaan
5	Penghasilan	Int	10	Penghasilan
6	Pendidikan	Int	10	Pendidikan
7	Jumlah Tanggungan	Int	10	Jumlah Tanggungan
8	Status Rumah	Int	10	Status Rumah
9	Keterangan	Varchar	100	Keterangan

4.6 Database

Database adalah kumpulan data yang terorganisir yang umumnya disimpan dan di akses secara elektronik dari suatu sistem komputer.

Table Name	Columns and Data Types
knnsaja tb_user	- user_id : int(11) - username : varchar(30) - password : varchar(32) - fullname : varchar(30)
knnsaja datatraining	- id : int(4) - tahun : int(5) - nama : varchar(100) - pekerjaan : int(10) - penghasilan : int(10) - pendidikan : int(10) - jumlahtanggungan : int(10) - statusrumah : int(10) - keterangan : varchar(100)
knnsaja datatesting	- id_testing : int(4) - tahun : int(5) - nama : varchar(100) - pekerjaan : int(10) - penghasilan : int(10) - pendidikan : int(10) - jumlahtanggungan : int(10) - statusrumah : int(10)
knnsaja kuadrat_selisih	- id : int(4) - jarak : float - keterangan : varchar(100)
knnsaja hasil_klasifikasi	- id_testing : int(10) - hasil_klasifikasi : varchar(100)

Gambar 4.17 Data Base

4.7 Hasil Pengujian Sistem

4.7.1 Pscode Proses

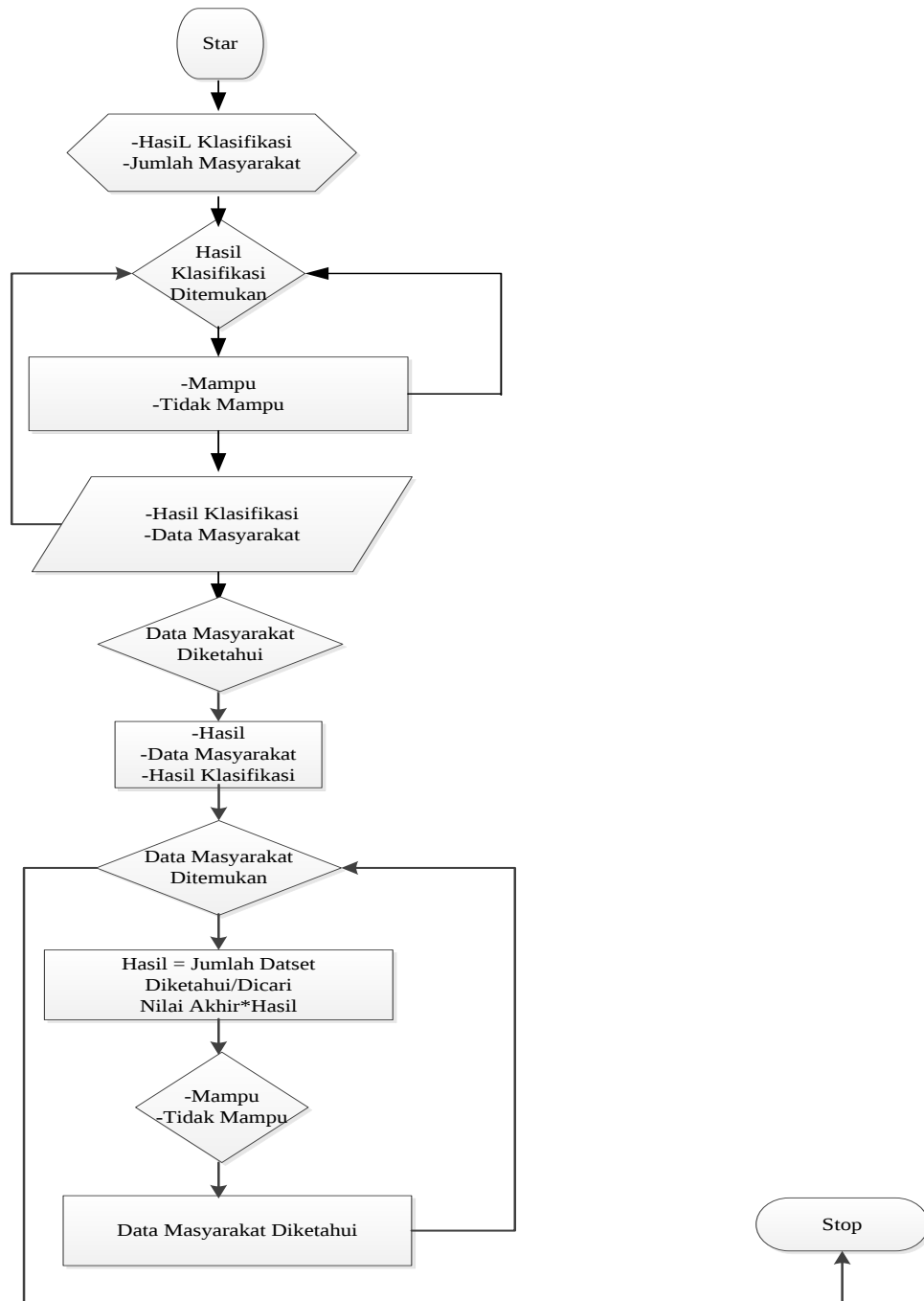
Berikut adalah kode program untuk pengujian white box sistem klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat sebagai berikut :

```

$query=mysql_query("SELECT * FROM datatesting"); ..... 1
while($row = mysql_fetch_array($query)) ..... 2
{ $id_testing=$row['id_testing'];} ..... 3
$query2 =mysql_query("SELECT * FROM datatraining"); ..... 4
while($row2 = mysql_fetch_array($query2)) ..... 5
{ $id2=$row2['id']; } ..... 6
$sqrtjarak=sqrt($tot_kselisih);..... 7
$query2 = mysql_query("SELECT max(keterangan) ..... 8
as hasil from jarak_k"); ..... 8
$query = "INSERT INTO hasil_klasifikasi (id_testing,hasil_klasifikasi)... 9
VALUES ('$id_testing','$hasil')"; ..... 9
$hasil = mysql_query($query); ..... 10

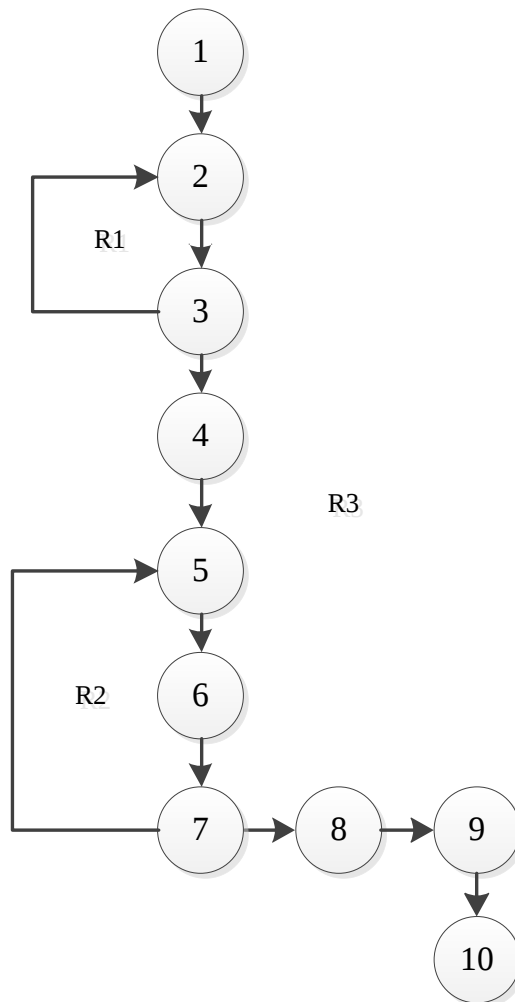
```

4.7.2 Flowchart



Gambar 4.18 Flowchart Klasifikasi Masyarakat

4.7.3 Flowgrap Program Untuk Pengujian White Box



Gambar 4.19 Flowgrap untuk pengujian *white box*

4.7.4 Perhitungan CC Pada Pengujian White Box

Berikut ini adalah perhitungan hasil dari perhitungan flowgraph sebagai berikut :

Diketahui :

$$\text{Region (R)} = 3$$

$$\text{Node (N)} = 10$$

$$\text{Edge (E)} = 11$$

$$\text{Predikat Node (P)} = 2$$

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

$$\text{Atau : } V(G) = P + 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = (11 - 10) + 2 = 3$$

$$V(G) = 2 + 1 = 3$$

(R1, R2, R3)

4.7.5 Path pada pengujian White Box

Tabel 4.15 Path pada pengujian *White Box*

NO	PATH	KETERANGAN
1	1-2-3-2-3-4-5-6-7-8-9-10	OK
2	1-2-3-4-5-6-7-5-6-7-8-9-10	OK
3	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	OK

4.7.6 Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan untuk memasukkan suatu even atau masukan untuk menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan. Untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.16 Hasil Pengujian *Black Box* terhadap beberapa proses

No	INPUT / EVENT	FUNGSI	HASIL	HASIL UJI
1	Login	Login dengan menginput password user lalu Enter	- Jika password salah, maka ulangi memilih user -Jika password benar, maka tutup login dan masuk ke form utama	Sesuai
2	Menu User	Menampilkan form User	form user tampil dan aktif	Sesuai
3	Tambah Data User	Menambah data user baru	Penambahan data user	Sesuai

			bertambah	
4	Menu Data Atribut	Menampilkan form data atribut	Halaman form data atribut	Sesuai
5	Menu nilai atribut	Menampilkan form nilai atribut	Halaman form data nilai atribut	Sesuai
6	Menu Data Masyarakat	Menampilkan form data masyarakat	Halaman form data masyarakat tampil dan aktif	Sesuai
7	Tambah Data Masyarakat	Menambah data masyarakat baru	Penambahan data masyarakat bertambah	Sesuai
8	Menu Proses Klasifikasi	Menampilkan form proses klasifikasi	Halaman form proses klasifikasi tampil dan aktif	Sesuai
9	Menu klasifikasi data testing baru	Menampilkan form data testing baru	Halaman form data testing baru	Sesuai
10	Menu simpan dan klasifikasin di form data testing	Menyimpan dataset kedalam database dan mengklasifikasi	Dataset tersimpan di database	Sesuai
11	Menu hapus di form data testing	Menghapus data testing	Data testing terhapus	Sesuai
12	Menu edit di form data nilai atribut	Mengedit data nilai atribut	Data testing teredit	Sesuai
13	Menu proses algoritma k-nn per record	Menampilkan form proses algoritma k-nn per record	Halaman form proses algoritma k-nn per record	sesuai
14	Menu proses dalam form proses algoritma k-nn per record	Menampilkan hasil hitung distance dan	Hasil hitung distance dan hasil testing	Sesuai

		hasil testing	tampil	
15	Menu proses algoritma knn keseluruhan	Menampilkan proses algoritma knn keseluruhan	Halaman form proses algoritma knn keseluruhan tampil	Sesuai
16	Laporan data training	Menampilkan form laporan data training	Seluruh data training	Sesuai
17	Menu Hasil Klasifikasi	Menampilkan form hasil klasifikasi	Halaman form hasil klasifikasi tampil dan aktif	Sesuai
18	Logout	Keluar dari sistem	Berhasil keluar dari sistem admin	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Model

Setelah dilakukan pemodelan metode pada Bab IV dengan algoritma *KNN* dengan mengambil data testing sebanyak 10 data dan mengambil nilai *K* optimum yaitu $K=3$, maka di dapatkan hasil klasifikasi sebagai berikut :

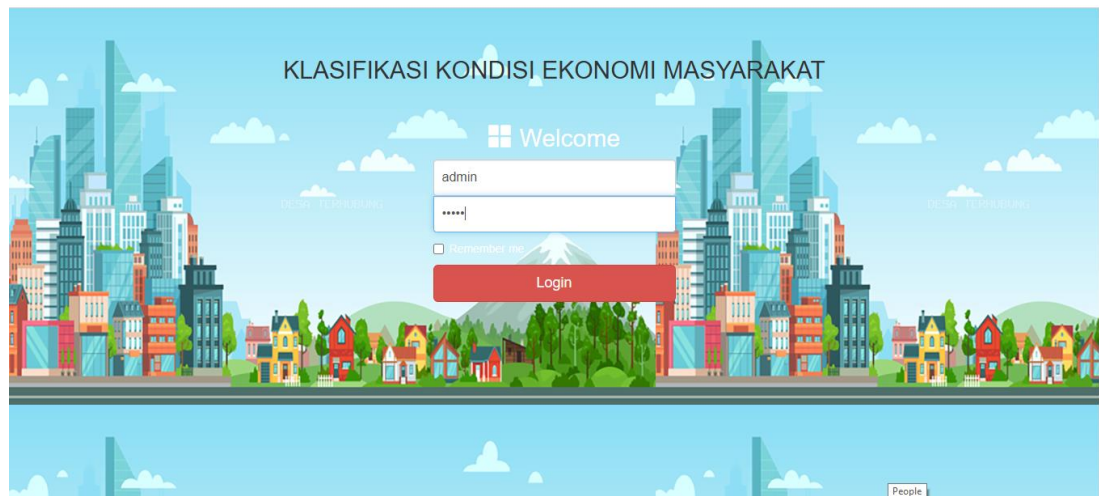
Tabel 5.1 Hasil Uji Klasifikasi Data Testing

Nomor	Data Aktual	Hasil Klasifikasi	Sesuai
1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Y
2	Tidak Mampu	Mampu	T
3	Mampu	Tidak Mampu	T
4	Mampu	Tidak Mampu	T
5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Y
6	Tidak Mampu	Mampu	T
7	Mampu	Mampu	Y
8	Tidak Mampu	Mampu	T
9	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Y
10	Mampu	Tidak Mampu	T

5.2 Pembahasan Sistem

Berikut ini adalah hasil pembahasan sistem Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat menggunakan Metode K-Nearest Neighbor di Kantor Desa Moutong.

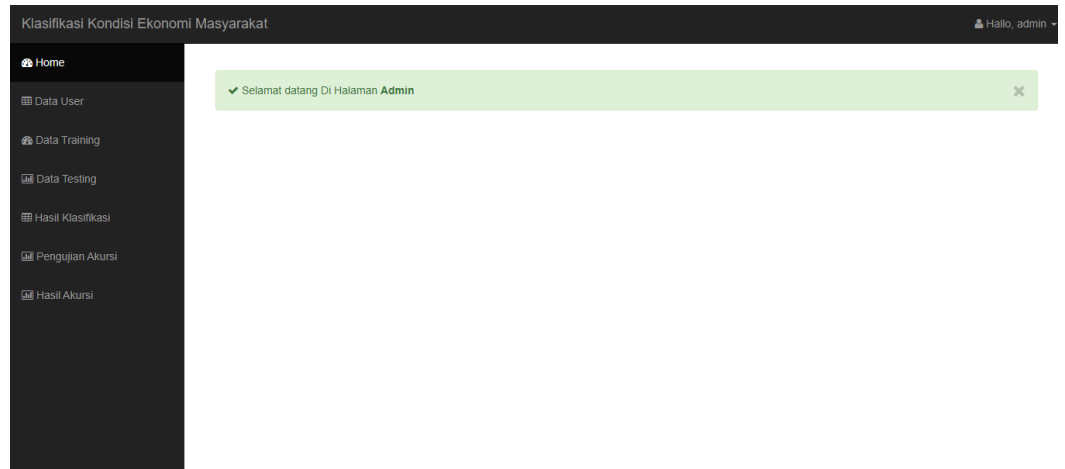
5.2.1 Prosedur Pengoperasian Sistem



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Implementasi Metode KNN untuk Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat. Apabila salah maka akan tampil pesan kesalahan input User ID dan password pada layer, kemudian ulangi lagi.

5.2.2 Tampilan Halaman Utama



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat pada Implementasi Metode KNN untuk Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur samping kiri, yang digunakan untuk menginput seluruh data masyarakat. Halaman utama terdiri atas halaman data user, data training, data testing, dan hasil klasifikasi. Selengkapnya adalah sebagai berikut.

5.2.3 Tampilan Halaman Input Nilai

Data									
Import Excel: Choose File No file chosen Import									
Tambah Data									
ID	Tahun	Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Pendidikan	Jumlah Tanggungan	Status Rumah	Keterangan	Aksi
1	2024	MUHTAR UTIARAHMAN	2	2	3	2	5	TIDAK MAMPU	Edit Hapus
2	2024	YUSUF KALATI	2	2	2	3	5	TIDAK MAMPU	Edit Hapus
3	2024	SAFRUDIN SE	5	5	5	3	5	MAMPU	Edit Hapus
4	2024	TONI AKUNA	5	5	4	2	5	MAMPU	Edit Hapus
5	2024	SAMIN WAHAB	2	2	3	2	5	TIDAK MAMPU	Edit

Gambar 5.3 Tampilan Halaman Input Nilai

Form ini digunakan untuk menginput data training, data training digunakan sebagai data latih untuk perhitungan algoritma KNN. Selanjutnya klik tambah data apabila ingin menambahkan data, kemudian klik menu edit untuk mengedit data apabila ada kesalahan data pada penginputan sebelumnya, klik menu hapus untuk menghapus data yang tidak digunakan.

5.2.4 Tampilan Halaman Tambah Data Testing

Klasifikasi Kondisi Ekonomi admin

Home
Data User
Data Training
Data Testing
Hasil Klasifikasi

Tambah Data Testing

ID :

Tahun :

Nama :

Pekerjaan :

Penghasilan :

Pendidikan :

Jumlah Tanggungan :

Status Rumah :

Keterangan :
Pekerjaan =
1. Wiraswasta Produktivitas Rendah
2. Wiraswasta Produktivitas Sedang
3. Wiraswasta Produktivitas Tinggi
4. Profesi
5. PNS

Gambar 5.4 Tampilan Halaman Tambah Data Testing

Form ini digunakan untuk menampilkan tambah data testing berdasarkan susunan variable yang digunakan. Untuk mengetahui data kriteria yang ingin di tambahkan maka klik tombol proses untuk memproses tambah data. Pada lajur kiri bawah terdapat keterangan dari beberapa kriteria yang digunakan pada pengklasifikasian.

5.2.5 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi

Tabel Hasil Klasifikasi								
ID	Tahun	Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Pendidikan	Jumlah_Tanggungan	Status_Rumah	Hasil Klasifikasi
1	2024	Anton Mahmud	1	1	1	2	5	TIDAK MAMPU
2	2024	FARLADUN KUKE	1	2	2	2	5	TIDAK MAMPU
3	2024	Risno Hunawa	3	3	1	2	5	TIDAK MAMPU
4	2024	Djuma Rohani	5	5	5	3	5	MAMPU
5	2024	Yaman S. Latif	5	5	4	3	5	MAMPU
6	2024	Aman Rahman	3	3	3	5	5	TIDAK MAMPU
7	2024	Pangki Iswanto Parupa	5	5	4	2	5	MAMPU
8	2024	HJ. Iwan Usman S.Kom	5	5	5	5	5	MAMPU
9	2024	Asnawir Amd	5	5	4	4	5	MAMPU
10	2024	Ramin Majid	3	3	3	2	5	TIDAK MAMPU

Gambar 5.5 Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi

Form ini digunakan untuk menampilkan seluruh laporan hasil klasifikasi berdasarkan susunan variabel yang digunakan pada saat pengujian data testing sesuai dengan kriteria yang diinput.

5.2.6 Tampilan Halaman Pengujian

Pengujian

Nilai Aktual

Nilai Klasifikasi

----- Pilih -----

----- Pilih -----

Mampu

Tidak Mampu

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Pengujian

Form ini digunakan untuk menginput data nilai aktual dan nilai klasifikasi. Untuk menginputnya maka terlebih dahulu masukkan nilai aktual dan nilai klasifikasi, dimana pada halaman tersebut ada dua pilihan yaitu mampu dan tidak mampu, setelah data sudah terinput selanjutnya klik tombol simpan untuk menyimpannya kedalam sistem.

5.2.7 Tampilan Halaman Hasil Akurasi

NO	Kelas Aktual	Kelas Uji
1	tidakmampu	tidakmampu
2	tidakmampu	mampu
3	mampu	tidakmampu
4	mampu	tidakmampu
5	tidakmampu	tidakmampu
6	tidakmampu	mampu
7	mampu	mampu
8	tidakmampu	mampu
9	tidakmampu	tidakmampu
10	mampu	tidakmampu

Confusion Matrix		
Hitung Akurasi :		
	Mampu	Tidak Mampu
Mampu	a=1	b=3
Tidak Mampu	c=3	d=0

$$Akurasi = (a+b)/(a+b+c+d)$$

$$Akurasi = (1+0)/(1+3+3+0)$$

$$=40 \%$$

Gambar 5.7 Tampilan Halaman Hasil Akurasi

Form ini digunakan untuk menampilkan seluruh laporan hasil akurasi berdasarkan data yang diinput pada halaman sebelumnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Kantor Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango dan pembahasan yang dilakukan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa :

1. Peneliti dapat mengetahui cara merekayasa implementasi metode KNN untuk klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat di kantor Desa Moutong.
2. Peneliti juga dapat mengetahui hasil penerapan metode KNN dalam membangun sistem klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat dengan mendapatkan hasil akurasi sebesar 94% untuk nilai $K = 3$. Hasil akurasi tersebut dapat di kategorikan bahwa aplikasi yang dibuat layak untuk digunakan dalam klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat.

6.2 Saran

Setelah melakukan penelitian dan pembuatan system Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat di Kantor Desa Moutong dengan Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan dalam mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat mengoptimalkan metode KNN dengan menambahkan jumlah data agar menghasilkan hasil yang tepat.
2. Dapat dikembangkan dengan menambah beberapa variabel untuk klasifikasi kondisi ekonomi masyarakat dengan metode KNN.
3. Penelitian ini diharapkan dapat di uji coba kembali dengan menggunakan algoritma yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karunia Dewi, R. F., Obert, & Gusmana, R. (2018). Implementasi Metode K-Nearest Neighbor (KNN) dalam Pengelompokan Status Ekonomi Warga. *Journal of Big Data Analytic and Artificial Intelligence*, 4(1), 15–22.
- [2] Permatasari, D. I. (2017). Klasifikasi Status Ekonomi Keluarga Dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Di Desa Pacewetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk. *Simki-Techsin*, 01(01), 1–7.
- [3] Kaesmetan, Y. (2017). Penentuan Penerima Beras Raskin Di Kelurahan Oesapa Barat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Knn). *Jurnal Teknologi Terpadu*, 2(2). <https://doi.org/10.54914/jtt.v2i2.54>
- [4] Serliani, K., Mustofa, Y. A., & Surya Kumala, I. (2020). Clustering Petani Penerima Pupuk Berdasarkan Luas Lahan Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Nasional CosPhi*, 4(2), 2597–9329.
- [5] 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>
- [6] Pahrudin, P., & Harianto, K. (2022). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Warga Penerima Bantuan Sosial. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(3), 1241–1245. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2276>
- [7] Arif, S., Aji, P., Oktavianto, H., & A'yun, Q. (2019). KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN DANA DESA MENGGUNAKAN METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR) (Studi Kasus: Desa Andongsari Kecamatan Ambulu Kabupate Jember). *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*.
- [8] Oktaviana, A. (2023). Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen. *Circle Archive*. <https://circle-archive.com/index.php/carc/article/view/21%0Ahttps://circle-archive.com/index.php/carc/article/download/21/16>
- [9] [1]Johar, A., Yanosma, D., & Anggriani, K. (2021). IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN ANGGOTA PASKIBRAKA (Studi Kasus : Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Bengkulu). *Pseudocode, Jurnal Nomor, Volume I I I Kasus, Studi Pemuda, Dinas Bengkulu, Provinsi, III(0065)*, 98–112.
- [10] Sedyati, R. N. (2022). Perguruan Tinggi Sebagai Agen Pendidikan dan Agen Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu*

Pendidikan, Ilmu Ekonomi, Dan Ilmu Sosial, 16(1), 155–160.
<https://doi.org/10.19184/jpe.v16i1.27957>

- [11] Wulandari, R. D. (2016). Alokasi Waktu Kerja Rumah Tangga Buruh Tani Perkebunan Tebu dan Variabel Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi. *Jurnal Ilmiah*, 4(1), 1–13
- [12] T. Cakra Pratama, “Penerapan Metode K-Nearest Neighbour Dalam Menentukan Kelayakan Calon Nasabah Yang Layak Untuk Kredit Mobil (Studi Kasus : Pt. Astra International,Tbk-Toyota),” *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 4, pp. 402–408, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C402>
- [13] Kamaluddin, “Dampak Keberadaan Perguruan Tinggi Terhadap Kehidupan Sosial Masyarakat Di Kelurahan Mande,” *J. Komun. dan Kebud.*, vol. 8, no. 2, pp. 139–158, 2023, doi: 10.59050/jkk.v8i2.56.
- [14] A. Maruwae and A. Ardiansyah, “Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Daerah Transmigran,” *Oikos Nomos J. Kaji. Ekon. dan Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 39–53, 2020, doi: 10.37479/jkeb.v13i1.7106.
- [15] A. P. Sari *et al.*, “ANALISIS MASALAH KEPENDUDUKAN DI INDONESIA,” vol. 2, no. 1, pp. 29–37, 2023.

LAMPIRAN

```

<?php
error_reporting(0);
session_start();
if(empty($_SESSION['adminp'])){
    echo "<meta http-equiv='refresh' content='0;url=flogin.php'>";
}
else{
include "admin/koneksi.php";
}
?>

<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <meta name="description" content="KNN">
    <meta name="author" content="2020">
    <link rel="icon" href="../../favicon.ico">

    <title>KNN</title>

    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <script src="dist/js/jquery-1.9.1.js"></script>
    <script src="dist/js/bootstrap.js"></script>

    <!-- Custom styles for this template -->
    <link href="signin.css" rel="stylesheet">

    <!-- Just for debugging purposes. Don't actually copy these 2 lines! -->
    <!--[if lt IE 9]><script src="../../assets/js/ie8-responsive-file-
warning.js"></script><![endif]-->
    <script src="assets/js/ie-emulation-modes-warning.js"></script>

    <!-- IE10 viewport hack for Surface/desktop Windows 8 bug -->
    <script src="assets/js/ie10-viewport-bug-workaround.js"></script>

    <!-- HTML5 shim and Respond.js IE8 support of HTML5 elements and media
queries -->

```

```

<!--[if lt IE 9]>
  <script
src="https://oss.maxcdn.com/html5shiv/3.7.2/html5shiv.min.js"></script>
  <script src="https://oss.maxcdn.com/respond/1.4.2/respond.min.js"></script>
<![endif]-->
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<body background="image/banner-bg.jpeg">

  <div class="container">
<form class="form-signin" method="post" action="proseslogin.php">
  <h2 class="form-signin-heading"><center>
    <span class="glyphicon glyphicon-th-large"></span> Welcome
  </center></h2>

  <input name="user" id="user" type="input" class="form-control"
placeholder="Username" required autofocus>
  <input name="pass" id="pass" type="password" class="form-control"
placeholder="Password" required>
  <label class="checkbox">
    <input type="checkbox" value="remember-me"> Remember me
  </label>
  <button class="btn btn-lg btn-danger btn-block"
type="submit">Login</button>
</form>

</div> <!-- /container -->

<!-- Modal Dialog Contact -->
<div class="modal fade" id="contact" tabindex="-1" role="dialog" aria-
labelledby="myModalLabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-
hidden="true">&times;</button>
        <h4 class="modal-title" id="myModalLabel">Contact Us</h4>
      </div>

      <div class="modal-footer">

```

```

        <button type="button" class="btn btn-default" data-
dismiss="modal">Close</button>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<!-- Bootstrap core JavaScript
===== -->
<!-- Placed at the end of the document so the pages load faster -->
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<br />
<center><h5 class="form-signin">Copyright &copy; <a href="#" data-
toggle="modal" data-target="#contact">2020</a></h5></center>
</body>
</html>
?php
session_start();
if (empty($_SESSION['username'])) {
    header('location:../index.html');
} else {
    include "koneksi.php";
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta name="description" content="Klasifikasi Kondisi Ekonomi">
    <meta name="author" content="@2021">

    <title>Klasifikasi Kondisi Ekonomi</title>

```

```

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

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

<script type="text/javascript">
// 1 detik = 1000
window.setTimeout("waktu()",1000);
function waktu() {
    var tanggal = new Date();
    setTimeout("waktu()",1000);
    document.getElementById("output").innerHTML =
tanggal.getHours()+":"+tanggal.getMinutes()+":"+tanggal.getSeconds();
}
</script>
<script language="JavaScript">
var tanggallengkap = new String();
var namahari = ("Minggu Senin Selasa Rabu Kamis Jumat Sabtu");
namahari = namahari.split(" ");
var namabulan = ("Januari Februari Maret April Mei Juni Juli Agustus September
Oktober November Desember");
namabulan = namabulan.split(" ");
var tgl = new Date();
var hari = tgl.getDay();
var tanggal = tgl.getDate();
var bulan = tgl.getMonth();
var tahun = tgl.getFullYear();
tanggallengkap = namahari[hari] + ", " + tanggal + " " + namabulan[bulan] + " " +
tahun;

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

```

```

        settings
        ='height='+h+',width='+w+',top='+TopPosition+',left='+LeftPosition+',scrollbars='
        +scroll+',resizable'
        popupWindow = window.open(url,winName,settings)
    }
</script>

</head>
<body>
    <div id="wrapper">

        <!-- Sidebar -->
        <nav class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top" role="navigation">
            <!-- Brand and toggle get grouped for better mobile display -->
            <div class="navbar-header">
                <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-
target=".navbar-ex1-collapse">
                    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                </button>
                <a class="navbar-brand" href="index.php">Klasifikasi Kondisi
Ekonomi</a>
            </div>

            <!-- Collect the nav links, forms, and other content for toggling -->
            <div class="collapse navbar-collapse navbar-ex1-collapse">
                <ul class="nav navbar-nav side-nav">
                    <li><a href="indexadmin2.php"><i class="fa fa-dashboard"></i>
Home</a></li>
                    <li><a href="tabel_user.php"><i class="fa fa-table"></i> Data
User</a></li>
                    <li class="active"><a href="datatraining.php"><i class="fa fa-
dashboard"></i> Data Training</a></li>
                    <li><a href="datatesting.php"><i class="fa fa-dashboard"></i>Data
Testing</a></li>
                    <li><a href="hasil_klasifikasi.php"><i class="fa fa-table"></i> Hasil
Klasifikasi</a></li>

```

```

</ul>

<ul class="nav navbar-nav navbar-right navbar-user">
  <!--<li class="dropdown messages-dropdown">
    <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><i
class="fa fa-envelope"></i> Messages <span class="badge">7</span> <b
class="caret"></b></a>
    <ul class="dropdown-menu">
      <li class="dropdown-header">7 New Messages</li>
      <li class="message-preview">
        <a href="#">
          <span class="avatar"></span>
          <span class="name">John Smith:</span>
          <span class="message">Hey there, I wanted to ask you
something...</span>
          <span class="time"><i class="fa fa-clock-o"></i> 4:34 PM</span>
        </a>
      </li>
      <li class="divider"></li>
      <li class="message-preview">
        <a href="#">
          <span class="avatar"></span>
          <span class="name">John Smith:</span>
          <span class="message">Hey there, I wanted to ask you
something...</span>
          <span class="time"><i class="fa fa-clock-o"></i> 4:34 PM</span>
        </a>
      </li>
      <li class="divider"></li>
      <li class="message-preview">
        <a href="#">
          <span class="avatar"></span>
          <span class="name">John Smith:</span>
          <span class="message">Hey there, I wanted to ask you
something...</span>
          <span class="time"><i class="fa fa-clock-o"></i> 4:34 PM</span>
        </a>
      </li>
      <li class="divider"></li>
      <li><a href="#">View Inbox <span class="badge">7</span></a></li>
    </ul>
  </li>
</ul>

```

```

</li>-->
<!--<li class="dropdown alerts-dropdown">
    <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><i
class="fa fa-bell"></i> Alerts <span class="badge">3</span> <b
class="caret"></b></a>
    <ul class="dropdown-menu">
        <li><a href="#">Default <span class="label label-
default">Default</span></a></li>
        <li><a href="#">Primary <span class="label label-
primary">Primary</span></a></li>
        <li><a href="#">Success <span class="label label-
success">Success</span></a></li>
        <li><a href="#">Info <span class="label label-
info">Info</span></a></li>
        <li><a href="#">Warning <span class="label label-
warning">Warning</span></a></li>
        <li><a href="#">Danger <span class="label label-
danger">Danger</span></a></li>
        <li class="divider"></li>
        <li><a href="#">View All</a></li>
    </ul>
</li>-->
<li class="dropdown user-dropdown">
    <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown"><i
class="fa fa-user"></i> Hallo,
    <?php
echo $_SESSION['username'];
?>
    <b class="caret"></b></a>
    <ul class="dropdown-menu">

        <li class="divider"></li>
        <li><a href="../logout.php" onclick="return confirm('Apakah anda akan
keluar?');"><i class="fa fa-power-off"></i> Keluar </a></li>
    </ul>
</li>
</ul>
</div><!-- /.navbar-collapse -->
</nav>

<?php } ?>
<div id="page-wrapper">

```

```

        <br />
        <!-- /.row -->
    <!--
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12">
            <div class="panel panel-primary">
                <div class="panel-heading">
                    <h3 class="panel-title"><i class="fa fa-bar-chart-o"></i> Traffic
Statistics: October 1, 2013 - October 31, 2013</h3>
                </div>
                <div class="panel-body">
                    <div id="morris-chart-area"></div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>-->
    <!-- /.row -->
    <div class="col-lg-12">
        <div class="panel panel-primary">
            <div class="panel-heading">
                <h3 class="panel-title"><i class="fa fa-user"></i> Data </h3>
            </div>
            <div class="panel-body">
                <div class="table-responsive">
                    <form method="post" enctype="multipart/form-data"
action="upload_excel.php">
                        Import Excel:
                        <input name="filedataset" type="file"
required="required">
                        <input name="upload" type="submit"
value="Import">
                    </form>
                <div class="text-right">

                    <a href="tambah.php" class="btn btn-sm btn-warning">Tambah Data
<i class="fa fa-arrow-circle-right"></i></a>

```

```

</div>
<?php
$stampil=mysql_query("select * from datatraining order by id asc");
?>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped
tablesorter">

    <tr>
        <th>ID<i class="fa fa-sort"></i></th>
        <th>Tahun<i class="fa fa-sort"></i></th>
        <th>Nama<i class="fa fa-sort"></i></th>

        <th>Pekerjaan<i class="fa fa-sort"></i></th>
        <th>Penghasilan<i class="fa fa-
sort"></i></th>
        <th>Pendidikan<i class="fa fa-
sort"></i></th>
        <th>Jumlah Tanggungan<i
class="fa fa-sort"></i></th>
        <th>Status Rumah<i
class="fa fa-sort"></i></th>
        <th>Keterangan<i
class="fa fa-sort"></i></th>

        <th>Aksi <i class="fa fa-sort"></i></th>
    </tr>
    <?php while($data=mysql_fetch_array($stampil))
    { ?>
    <tr>
    <td><?php echo $data['id']; ?></td>
        <td><?php echo $data['tahun']; ?></td>
        <td><?php echo $data['nama']; ?></td>
        <td><?php echo $data['pekerjaan'];
?></td>

        <td><?php echo $data['penghasilan']; ?></td>
        <td><?php echo $data['pendidikan']; ?></td>
        <td><?php echo $data['jumlahahtanggungan'];?></td>

```

```

<td><?php echo
$data['statusrumah'];?></td>

<td><?php echo
$data['keterangan'];?></td>
        <td><a class="btn btn-sm btn-primary"
href="edit.php?hal=edit&id=<?php echo $data['id'];?>"><i class="fa fa-
edit"></i> Edit</a>
        <a class="btn btn-sm btn-danger"
href="hapus.php?hal=hapus&id=<?php echo $data['id'];?>"><i class="fa fa-
wrench"></i> Hapus</a></td></tr>
        <?php
        }
        ?>
        </tbody>
        </table>
        </div>

</div>
</div>
</div><!-- /.row -->

</div><!-- /#page-wrapper -->

</div><!-- /#wrapper -->

<!-- JavaScript -->
<script src="js/jquery-1.10.2.js"></script>
<script src="js/bootstrap.js"></script>

<!-- Page Specific Plugins -->
<script src="http://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/raphael/2.1.0/raphael-
min.js"></script>
<script src="http://cdn.oesmith.co.uk/morris-0.4.3.min.js"></script>
<script src="js/morris/chart-data-morris.js"></script>
<script src="js/tablesorter/jquery.tablesorter.js"></script>
<script src="js/tablesorter/tables.js"></script>

</body>
</html>

```



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

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 011/Perpustakaan-Fikom/V/2024

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

Nama Anggota : Olhan Nurani
No. Induk : T3120093
No. Anggota : M202416

Terhitung mulai hari, tanggal : Rabu, 29 Mei 2024, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di digunakan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 29 Mei 2024

**Mengetahui,
Kepala Perpustakaan**

Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601



PEMERINTAH KABUPATEN BONE BOLANGO KECAMATAN TILONGKABILA

Jl. Dr. Zainal Umar Sidiki Desa Bongoime Kecamatan Tilongkabila

REKOMENDASI

NOMOR : 100/TKBL-BB/36 /2024 IV/2024

Yang bertandatangan dibawah ini :

N a m a : YASNI HADJU, S.Pd
N I P : 19660627 199001 1 002
Jabatan : Camat Tilongkabila
Unit Kerja : Kantor Camat Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

Memberikan Tugas Kepada :

N a m a : OLHAN NURANI
NIM : T3120093
Bidang Penelitian : Teknik Informatika
Universitas : Universitas Ichsan Gorontalo
Judul Penelitian : Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi kasus Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango.)

Dengan ini memberikan rekomendasi kepada Mahasiswa tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian di Wilayah Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.

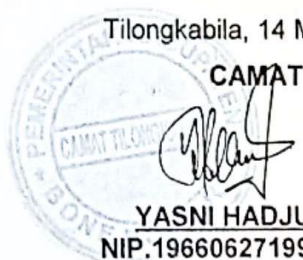
Demikian Rekomendasi ini dibuat dan digunakan seperlunya.

Tilongkabila, 14 Mei 2024

CAMAT

YASNI HADJU.S.Pd

NIP.196606271990011002





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK MENDIKNAS NOMOR 84/D/O/2001

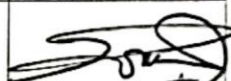
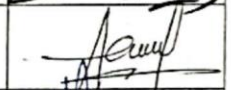
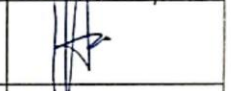
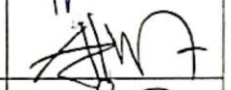
JL. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

Berita Acara Perbaikan/Revisi Ujian PROPOSAL

Pada hari ini, Jumat 27 Oktober 2023, Pukul 13.00-14.00 Wita. Telah dilaksanakan Ujian PROPOSAL mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Nama : Olhan Nurani
 Nim : T3120093
 Pembimbing I : Yasin Aril Mustofa, M.Kom
 Pembimbing II : Yulianty Lasena, M.Kom
 Judul PROPOSAL : Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat Setelah Adanya Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo Di Desa Moutong Kec. Tilongkabila Kab. Bone Bolango

Oleh Komite Seminar sebagai berikut :

No	Komite Seminar	Status	Tanda Tangan
1	Irvan Abraham Salihi, M.Kom	Ketua	
2	Apriyanto Alhamad, M.Kom	Anggota	
3	Mohamad Efendi Lasulika, M.Kom	Anggota	
4	Yasin Aril Mustofa, M.Kom	Anggota	
5	Yulianty Lasena, M.Kom	Anggota	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 109/FIKOM-UIG/R/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

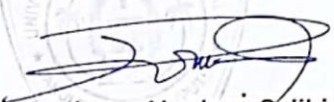
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Olhan Nuraini
NIM : T3120093
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Klasifikasi Kondisi Ekonomi Masyarakat Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar **15%**, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

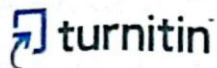
Mengetahui
Dekan,


Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Gorontalo, 4 Juni 2024
Tim Verifikasi,


Zulfrianto Y. Lamasiqi, M.Kom
NIDN. 0914039101

Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:60447516

PAPER NAME

SKRIPSI_T3120093_OLHAN_NURANI.pdf

AUTHOR

OLHAN NURANI olhannur163@gmail.com

WORD COUNT

9437 Words

CHARACTER COUNT

49609 Characters

PAGE COUNT

58 Pages

FILE SIZE

1.7MB

SUBMISSION DATE

May 31, 2024 3:35 PM GMT+8

REPORT DATE

May 31, 2024 3:36 PM GMT+8

● 15% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 15% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama	: OLHAN NURANI
NIM	: T3120093
Tempat, Tanggal Lahir	: Gorontalo, 01 Juli 2002
Alamat	: Desa Bulotalangi Timur
Agama	: Islam
Kewarganegaraan	: WNI
Email	: olhannur163@gmail.com

Riwayat pendidikan dan pekerjaan :

1. Tahun 2014, menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 03 Paguat Kab. Pohuwato.
2. Tahun 2017, menyelesaikan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Al-Hidayah Bulango Timur.
3. Tahun 2020, menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tapa.
4. Tahun 2020, diterima menjadi mahasiswa di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Ichsan Gorontalo.