

**IMPLEMENTASI METODE *K- NEAREST NEIGHBOR* DALAM
KLASIFIKASI KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA BUMDESA
RAMBAH UTAMA**

SKRIPSI



Oleh :

PENDI YUMAS PRADANA

NIM : 2037028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**IMPLEMENTASI METODE *K- NEAREST NEIGHBOR*
DALAM KLASIFIKASI KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT
PADA BUMDESA RAMBAH UTAMA**

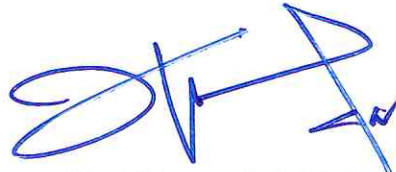
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

Pembimbing II



Erni Rouza, S.T, M.Kom
NIDN. 1009058707

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Satria Riki Mustafa, S.Pd, M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi Ini Telah Diuji Oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer

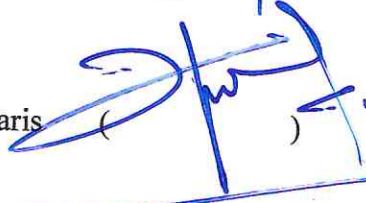
Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian

Pada Tanggal 6 maret 2025

Tim Penguji:

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Ketua | () |
| 2. <u>Erni Rouza, S.T., M.kom</u>
NIDN. 1009058707 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |
| 4. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |
| 5. <u>Ir. Budi Yanto, S.T., M.kom</u>
NIDN. 1029058301 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom

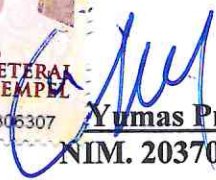
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Implementasi Metode *K- Nearest Neighbor* Dalam Klasifikasi Kelayakan Pemberian Kredit Pada Bumdesa Rambah Utama“, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 24 Februari 2025

Yang Membuat Pernyataan



Yumas Pradana
NIM. 2037028

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Puji syukur *Alhamdulillah* kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam berucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
2. Bapak Dr. Hardianto, M. Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Hendri Maradona, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Satria Riki Mustafa, S.Pd.,M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Luth Fimawahib,M.kom Pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun skripsi ini.
6. Ibu Erni Rouza,S.T.M.Kom Pembimbing 2 yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun skripsi ini.
7. Kepada keluarga dan teman-teman yang selama ini telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya.

8. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya saya berharap semoga skripsi dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 24 Februari 2025

Pendi Yumas Pradana
NIM. 2037028

ABSTRACT

BUMDesa Rambah Utama faces various challenges in the credit granting process, such as difficulties in determining appropriate loan limits, limited available funds, and high rates of non-performing loans. To address these issues, this study implements the K-Nearest Neighbor (KNN) method in a web-based credit eligibility classification system. This algorithm can analyze applicants' historical data and provide more accurate recommendations regarding credit approval. Testing using the black-box method shows that all application features, including login, customer data management, and credit classification, function properly. The implementation of KNN has been proven to improve classification speed and accuracy, accelerate decision-making, and reduce the risk of non-performing loans. Based on testing with the K-Nearest Neighbors (K=3) method, the system classifies new applicants with the following parameters: a loan period of 12 months, a total loan of Rp 3,000,000, a monthly income of Rp 1,300,000, and three dependents. The Euclidean distance calculation results show three nearest neighbors: Applicant 8 with a distance of 0.1496, Applicant 25 with a distance of 0.1599, and Applicant 10 with a distance of 0.1823, all of whom have a "Accepted" status. Since all the nearest neighbors share the same status, the system classifies the new applicant as "Accepted" for credit approval. With this system, BUMDesa Rambah Utama is expected to enhance the quality of credit services and serve as a model for other BUMDesa in utilizing information technology for more efficient credit management..

Keywords: *K-Nearest Neighbor, credit classification, data mining*

ABSTRAK

BUMDesa Rambah Utama menghadapi berbagai tantangan dalam proses pemberian kredit, seperti kesulitan menentukan batas pinjaman yang layak, keterbatasan saldo, dan tingginya tingkat kredit macet. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengimplementasikan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dalam sistem klasifikasi kelayakan kredit berbasis web. Algoritma ini mampu menganalisis data historis nasabah dan memberikan rekomendasi yang lebih akurat terkait pengajuan kredit. Pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa semua fitur dalam aplikasi, seperti login, pengelolaan data nasabah, dan klasifikasi kredit, berfungsi dengan baik. Implementasi KNN terbukti meningkatkan kecepatan dan akurasi klasifikasi, mempercepat pengambilan keputusan, serta mengurangi risiko kredit macet. Berdasarkan pengujian dengan metode K-Nearest Neighbors ($K=3$), sistem melakukan klasifikasi terhadap calon nasabah dengan parameter lama pinjaman 12 bulan, total pinjaman Rp 3.000.000, pendapatan bulanan Rp 1.300.000, dan jumlah tanggungan 3 orang. Hasil perhitungan jarak Euclidean menunjukkan tiga tetangga terdekat, yaitu Nasabah 8 dengan jarak 0.1496, Nasabah 25 dengan jarak 0.1599, dan Nasabah 10 dengan jarak 0.1823, di mana ketiganya memiliki status Diterima. Karena seluruh tetangga terdekat memiliki status yang sama, maka sistem mengklasifikasikan calon nasabah baru sebagai Diterima untuk pengajuan kredit. Dengan adanya sistem ini, BUMDesa Rambah Utama dapat meningkatkan kualitas layanan kredit dan menjadi model bagi BUMDesa lain dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk pengelolaan kredit.

Kata Kunci: *K-Nearest Neighbor*, klasifikasi kredit, *Data Mining*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 <i>Machine Learning</i>	7
2.1.1 <i>Supervised Learning</i>	7

2.1.2	<i>Unsupervised Learning</i>	8
2.2	<i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>	8
2.3	<i>Data Mining</i>	9
2.4	Klasifikasi.....	10
2.5	Kelayakan Kredit.....	11
2.6	Pemberi Kredit.....	12
2.7	BUMDesa	12
2.8	Metode Pengembangan Sistem.....	13
2.8.1	Metode <i>Waterfall</i>	14
2.8.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	16
2.9	<i>PHP</i>	17
2.10	<i>MySQL</i>	18
2.11	<i>Visual Studio Code</i>	19
2.12	<i>Blackbox Testing</i>	19
2.13	Penelitian Terkait.....	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Identifikasi Masalah	26
3.2	Perumusan Masalah.....	26
3.3	Pengumpulan Data.....	26
3.3.1	Wawancara.....	27

3.3.2	Observasi.....	27
3.3.3	<i>Study</i> Pustaka	27
3.4	Analisa Sistem.....	28
3.4.1	Analisa Sistem Lama	28
3.4.2	Analisa Sistem Baru.....	29
3.4.3	Analisa Metode <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>	30
3.5	Perancangan Sistem.....	30
3.6	Implementasi Sistem.....	31
3.7	Pengujian Sistem	31
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	32
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN		33
4.1	Analisa Sistem.....	33
4.1.1	Analisa Sistem Lama	33
4.1.2	Analisa Sistem Baru.....	34
4.1.3	Analisa Sistem <i>Flowchart</i>	35
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem	36
4.1.5	Analisa Masukan Sistem.....	36
4.1.6	Analisa Keluaran Sistem.....	37
4.1.7	Contoh Kasus	37
4.2	Perancangan Sistem.....	50

4.2.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	50
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	50
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	52
4.2.5	<i>Desain interface</i>	57
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		61
5.1	Implementasi Perangkat Lunak	61
5.1.1	Batasan Implementasi	62
5.1.2	Lingkungan Implementasi	62
5.1.3	Hasil Implementasi	62
5.1.3.1	Tampilan Menu Utama	63
5.1.3.2	Tampilan Login	64
5.1.3.3	Tampilan Dashboard	65
5.1.3.4	Tampilan Data Nasabah	65
5.1.3.5	Tampilan Data Pengajuan Kredit	66
5.1.3.6	Tampilan Klasifikasi Kelayakan Kredit	67
5.2	Pengujian Sistem	68
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	68
5.3	Kesimpulan Pengujian	70
BAB 6 PENUTUP		72
6.1	Kesimpulan	72

6.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Metode Waterfall.....	15
Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian	25
Gambar 4. 1 <i>Flowchart Web</i> Klasifikasi Kelayakan Kredit BUMDes Rambah Utama ...	35
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i>	51
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram Login</i>	53
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Nasabah.....	53
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Pengajuan	54
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi Kelayakan Kredit.....	55
Gambar 4. 7 Desain <i>Interface</i> Menu Utama	57
Gambar 4. 8 Desain <i>Interface</i> Login.....	58
Gambar 4. 9 Desain <i>Interface</i> Dashboard Admin.....	58
Gambar 4. 10 Desain <i>Inteface</i> Kelola Nasabah	59
Gambar 4. 11 Desain <i>Interface</i> Kelola Pengajuan	60
Gambar 4. 12 Desain <i>Interface</i> Hasil Klasifikasi	60
Gambar 5. 1 Tampilan Menu Utama	64
Gambar 5. 2 Tampilan Login.....	64
Gambar 5. 3 Tampilan Dashboard	65
Gambar 5. 4 Tampilan Data Nasabah	66
Gambar 5. 5 Tampilan Data Pengajuan Kredit	66
Gambar 5. 6 Tampilan Klasifikasi Kelayakan Kredit.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	20
Tabel 4. 1 Data Historis Nasabah.....	38
Tabel 4. 2 Tabel Data Historis Normalisasi	41
Tabel 4. 3 Tabel <i>Use Case Diagram</i>	51
Tabel 5. 1 Pengujian Fungsi Login	69
Tabel 5. 2 Pengujian Fungsi Kelola data nasabah	69
Tabel 5. 3 Pengujian Fungsi Klasifikasi KNN.....	70