

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN
ALGORITMA C4.5 DALAM KLASIFIKASI
KELAYAKAN BANTUAN UMKM**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

Oleh

Aldy Novriandy

197006516172



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2023

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN
ALGORITMA C4.5 DALAM KLASIFIKASI KELAYAKAN
BANTUAN UMKM**



Aldy Novriandy

197006516172

Dosen Pembimbing 1



Winarsih, S.Si., MMSI

NID. 0112150863

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN ALGORITMA C4.5 DALAM KLASIFIKASI KELAYAKAN BANTUAN UMKM

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Genap 2022-2023 pada tanggal Tahun 2023.



Dosen Pembimbing 1

Winarsih, S.Si., MMSI

NID. 0112150863

Ketua Program Studi

Andrianingsih, S.Kom., MMSI

NID. 0111130826

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN ALGORITMA C4.5 DALAM KLASIFIKASI KELAYAKAN BANTUAN UMKM

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Juli 2023



Aldy Novriandy

197006516172

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Aldy Novriandy
NPM : 197006516172
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang :

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN ALGORITMA C4.5 DALAM KLASIFIKASI KELAYAKAN BANTUAN UMKM

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IMPLEMENTATION OF THE NAIVE BAYES ALGORITHM AND THE C4.5 ALGORITHM IN THE CLASSIFICATION OF ELIGIBILITY FOR UMKM ASSISTANCE

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Winarsih, S.Si., MMSI	Andrianingsih, S.Kom., MMSI	Aldy Novriandy
TGL : 27 Juli 2023	TGL : 27 Juli 2023	TGL : 27 Juli 2023
		

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN C4.5 DALAM KLASIFIKASI KELAYAKAN BANTUAN UMKM**” sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana --- Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Ibu Winarsih S.Si., MMSI, yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu selaku orang tua penulis yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Sistem Informasi FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
3. Teman – teman seangkatan dan seangkatan berbagai angkatan yang telah membantu mendukung.
4. Semua pihak yang telah memberikan banyak dukungan semangat.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Sistem Informasi.

Jakarta, 25 Maret 2023



Aldy Novriandy

Abstrak

Pengelolaan Keuangan untuk Pemberdayaan UMKM adalah salah satu proses bisnis yang di jalankan oleh Kementerian Keuangan dalam meningkatkan kinerja UMKM melalui pemberian modal usaha. Namun dalam praktiknya, terdapat kendala dalam proses pengujian klasifikasi kelayakan terhadap kegiatan pemberian bantuan yang dilakukan, karena masih menggunakan cara manual yang tidak efisien. Agar pengujian yang dilakukan dapat lebih efektif dan efisien maka diperlukan sistem informasi yang terintegrasi berbasis website. Untuk mencapai hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan bertujuan menghasilkan informasi terkait status kelayakan UMKM di seluruh wilayah Indonesia yang layak atau tidak layak menerima bantuan keuangan dari pemerintah. Agar informasi status kelayakan UMKM yang diperoleh dapat berguna bagi kantor wilayah di seluruh Indonesia, maka algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Naive Bayes dan algoritma C4.5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua algoritma tersebut dapat diterapkan dengan baik dalam penentuan kelayakan bantuan UMKM. Akurasi algoritma C4.5 adalah 90% sedangkan akurasi metode Naive Bayes adalah 70%. Algoritma C4.5 berkinerja sedikit lebih baik daripada Naive Bayes dalam pengaturan klasifikasi ini.

Kata Kunci : UMKM, Website, Klasifikasi, Algoritma Naive Bayes, Algoritma C4.5.

Abstract

Financial Management for UMKM Empowerment is one of the business processes run by the Ministry of Finance in improving the performance of UMKM through the provision of business capital. But in practice, there are obstacles in the process of testing the eligibility classification of the assistance activities carried out, because it still uses an inefficient manual method. In order for the testing to be carried out more effectively and efficiently, an integrated website-based information system is needed. To achieve this, this research was conducted with the aim of producing information related to the eligibility status of UMKM in all regions of Indonesia that are eligible or not eligible to receive financial assistance from the government. In order for the UMKM eligibility status information obtained to be useful for regional offices throughout Indonesia, the algorithms used in this research are the Naive Bayes and C4.5 algorithms. The results showed that both algorithms can be applied well in determining the eligibility of UMKM assistance. The accuracy of the C4.5 algorithm is 90% while the accuracy of the Naive Bayes method is 70%. The C4.5 algorithm performs slightly better than Naive Bayes in this classification setting.

Keywords : *UMKM, Website, Classification, Naive Bayes Algorithm, C4.5 Algorithm.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
Abstrak.....	ii
Abstract.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah Penelitian.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. <i>Sistem Informasi</i>	6
2.2.2. <i>Website</i>	8
2.2.3. <i>Algoritma Naive Bayes</i>	8
2.2.4. <i>Algoritma C4.5</i>	9
2.2.5. <i>UMKM</i>	11
2.2.6. <i>Monitoring</i>	11
2.2.7. <i>Klasifikasi</i>	11
2.3. Studi Literatur	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Lokasi Penelitian.....	13
3.2. Waktu Penelitian.....	13
3.3. Penentuan Subjek Penelitian.....	13
3.4. Fokus Penelitian.....	14
3.5. Sumber Data.....	14
3.6. Teknik Pengumpulan Data.....	15
3.7. Desain Penelitian	15

3.7.1.	<i>Tahap Penelitian</i>	16
3.7.2.	<i>Flowchart Naïve Bayes</i>	18
3.7.3.	<i>Flowchart Algoritma C4.5</i>	19
3.7.4.	<i>Use Case Diagram</i>	20
3.7.5.	<i>Activity Diagram</i>	24
3.8.	Metode Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN DISKUSI		26
4.1.	Deskripsi Sistem	26
4.2.	Implementasi Sistem.....	27
4.2.1.	<i>Kebutuhan Perangkat Keras</i>	27
4.2.2.	<i>Kebutuhan Perangkat Lunak</i>	27
4.2.3.	<i>Tampilan Login</i>	28
4.2.4.	<i>Tampilan Dashboard</i>	29
4.2.5.	<i>Tampilan Data UMKM</i>	30
4.2.6.	<i>Tampilan Kelayakan</i>	31
4.2.7.	<i>Tampilan Kelayakan C4.5</i>	32
4.3.	Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes dan C4.5.....	34
4.3.1.	<i>Algoritma Naïve Bayes</i>	34
4.3.2.	<i>Algoritma C4.5</i>	40
4.4.	Perhitungan Rapid Miner.....	44
4.4.1.	<i>Persiapan Data</i>	44
4.4.2.	<i>Hasil Performance Vector</i>	45
4.6.	Pengujian Sistem.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Tahap Penelitian	16
Gambar 3.2	Flowchart Algoritma Naïve Bayes	18
Gambar 3.3	Flowchart Algoritma C4.5	19
Gambar 3.4	Use Case Diagram Login	20
Gambar 3.5	Use Case Diagram Data UMKM	21
Gambar 3.6	Use Case Diagram Kelayakan	22
Gambar 3.7	Use Case Diagram Kelayakan C4.5	23
Gambar 3.8	Activity Diagram	24
Gambar 3.9	Agile Development Model Extreme Programming	25
Gambar 4.1	Tampilan Login	28
Gambar 4.2	Tampilan Dashboard	29
Gambar 4.3	Tampilan Data UMKM	30
Gambar 4.4	Tampilan Sub-Menu Kelayakan	31
Gambar 4.5	Tampilan Sub-Menu Calon	31
Gambar 4.6	Tampilan Sub-Menu Pengujian	32
Gambar 4.7	Tampilan Sub-Menu Kelayakan C4.5	32
Gambar 4.8	Tampilan Sub-Menu Dataset	33
Gambar 4.9	Tampilan Sub-Menu Init	33
Gambar 4.10	Tampilan Sub-Menu Prediction	34
Gambar 4.11	Tampilan Sub-Menu Kelayakan (Pengujian)	34
Gambar 4.12	Tampilan Tambah Data Baru dan Naïve Bayes	36
Gambar 4.13	Tampilan Hasil Perhitungan Naïve Bayes	37
Gambar 4.14	Data Testing dan Data Training (File Excel)	44
Gambar 4.15	Accuracy Naïve Bayes	45
Gambar 4.16	Accuracy C4.5	45
Gambar 4.17	Precision Naïve Bayes	45
Gambar 4.18	Precision C4.5	46
Gambar 4.19	Recall Naïve Bayes	46
Gambar 4.20	Recall C4.5	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	13
Tabel 4. 1 Kategori Jumlah Penghasilan	35
Tabel 4. 2 Data Training	37
Tabel 4. 3 Data Testing	38
Tabel 4. 4 Hasil Klasifikasi Naïve Bayes	40
Tabel 4. 5 Data Training C4.5	40
Tabel 4. 6 Hasil Klasifikasi C4.5	43
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Black Box	47

