

**IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES DAN ALGORITMA
ROUGH SET UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PEMAHAMAN
MAHASISWA TERHADAP MATA KULIAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar
sarjana komputer

DISUSUN OLEH :

SITI LAILATUS SOIMAH

1811102441091



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2023**

**Implementasi Algoritma *Naive Bayes* dan Algoritma *Rough Set*
untuk Memprediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa terhadap Mata**

Kuliah

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar
sarjana komputer

Disusun Oleh :

Siti Lailatus Soimah

1811102441091



PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

SAMARINDA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES DAN ALGORITMA ROUGH SET UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP MATA KULIAH

DISUSUN OLEH :


SITI LAILATUS SOIMAH

1811102441091

Telah melaksanakan ujian skripsi dan dinyatakan lulus,

Pada tanggal 6 Januari 2023

Dosen Pembimbing



Rofilde Hasudungan, S.Kom., M.Sc
NIDN. 1107048601

Penguji



Wawan Joko Pranoto, S.Kom., M.TI
NIDN. 1102057701

Dekan



Prof. Ir. Sarjito, MT., Ph.D
NIDN. 0610116204

Ketua Program Studi



Asslia Zahar Latipah, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1124098902

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Siti Lailatus Soimah
NIM : 1811102441091
Konsentrasi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Implementasi Algoritma Naive Bayes dan Algoritma Rough Set untuk Memprediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa terhadap Mata Kuliah.

Dosen Pembimbing : Rofilde Hasudungan, S.kom., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer, baik di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT).
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Samarinda, 6 Januari 2023

Yang Menyatakan,



Siti Lailatus Soimah

PRAKATA

Alhamdulillah Rabbil 'Alamiin dengan memanjatkan puji syukur kehadiran *Allah SWT* yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan tepat waktu. Dengan mengambil judul “Implementasi Algoritma *Naïve Bayes* Dan Algoritma *Rough set* Untuk Memprediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah”, yang bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk bisa menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Penulis menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang ikut mendukung serta membimbing dalam proses pembuatan laporan ini hingga selesai, yaitu :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Alwan dan Ibunda Siti Solikhah yang telah memberikan dukungan serta semangat, do’a, nasehat serta motivasi kepada saya sehingga proposal ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Rofilde Hasudungan, S.Kom., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah secara profesional dan kooperatif memberikan arahan dan petunjuk kepada penulis.
3. Asslia Johar Latipah, M.Cs., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Prof. Dr. H. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu menyumbangkan gagasan dalam penulisan proposal skripsi.

Semoga semua bimbingan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan kesan yang bagus dan bermanfaat kepada pembaca.

Samarinda, 06 januari 2023

Siti Lailatus Soimah

ABSTRAK

Dalam proses belajar mengajar tingkat pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah merupakan salah satu hal utama yang penting bagi berjalannya proses kegiatan perkuliahan. Maka dari itu perlu adanya prediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah menggunakan algoritma *rough set* dan algoritma *naïve bayes* tujuan penelitian ini ingin mengetahui performa naive bayes dan rough set dalam memprediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah dan mengkomparasi hasilnya dengan algoritma naive bayes saja. Jumlah data yang digunakan untuk proses pengujian kinerja algoritma adalah 146 data mahasiswa dengan rasio 30% data testing 70% data training hasil pengujian algoritma *rough set* dan *naïve bayes* menghasilkan akurasi 67.14%, sedangkan metode naïve bayes tanpa rough set menghasilkan akurasi 62.44%. Berdasarkan evaluasi diketahui bahwa penggunaan metode rough set dapat meningkatkan hasil prediksi pada klasifikasi naïve bayes dari hasil akurasi 62.79% menjadi 67.44% Sehingga penggunaan rough set dan naïve bayes sangat bagus dan dapat diterapkan dengan sangat baik, dan dapat digunakan dalam memprediksi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah pemrograman berbasis objek (PBO).

Kata kunci : rough set, naïve bayes, tingkat pemahaman mahasiswa.

ABSTRACT

In the learning process the level of student understanding of the subject is one of the main things that is important for the course of the lecture activity process. Therefore it is necessary to predict the level of student understanding of the course using the rough set algorithm and the naïve Bayes algorithm. The purposes of this research is to determine the performance of naïve Bayes and rough set in predicting the level of student understanding of the course and to compare the results with the naïve Bayes algorithm only. The amount of data used for the process of testing the performance of the algorithm is 146 student data with a ratio of 30% data testing 70% data training the results of testing the rough set and naïve Bayes algorithms produce an accuracy of 67.14%, while the naïve Bayes method without rough set produces an accuracy of 62.44%. Based on the evaluation it is known that the use of the rough set method can increase the prediction results in the naïve Bayes classification from 62.79% to 67.44% accuracy. So the use of rough set and naïve bayes is very good and can be applied very well, and can be used in predicting students understanding of the eye object-based programming course.

Keywords : *rough set, naïve bayes, student understanding level.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN JUDUL	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	IV
PRAKATA.....	V
ABSTRAK.....	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XII
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakangi	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Prediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa.....	5
2.2 Teori Naïve Bayes	7
2.3 Teori Rough Set.....	9
2.4 Maximum Dependency of Attributes	12
2.5 Pemrosesan Data	13
2.6 Evaluasi.....	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	16
3.1 Tahapan Penelitian.....	16
3.2 Koleksi Atribut.....	17
3.3 Pemrosesan Data	21
3.4 Rough Set / Pemilihan Fitur	22
3.5 Klasifikasi Naïve Bayes	23

3.6	Evaluasi dan Komparasi.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Data Penelitian	24
4.2	Pemrosesan Data	24
4.2.1	Integrasi Data	25
4.2.2	Pembersihan Data.....	25
4.2.3	Tranformasi Data.....	26
4.3	Pemilihan Atribut Dengan Rough Set	26
4.4	Klasifikasi Dengan Naïve Bayes	27
4.5	Model Klasifikasi Semua Atribut	29
4.6	Model Klasifikasi Dengan Pemilihan Atribut.....	29
4.7	Evaluasi Dan Komparasi	30
BAB 5 PENUTUP		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34
LAMPIRAN		42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu Naive Bayes.....	8
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu Rough Set.....	11
Tabel 2.4 Contoh Confusion matrix	14
Tabel 3.1 koleksi atribut.....	17
Tabel 3.2 Norma Penilaian Berdasarkan Program Akademik	22
Tabel 4.1 tabel gabungan data mahasiswa dan data nilai25	
Tabel 4.2 Tabel Nilai Mata Kuliah.....	25
Tabel 4.3 contoh data yang telah di transformasi	26
Tabel 4.4 Hasil perhitungan ketergantungan atribut MDA.....	27
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi Semua Atribut	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur penyelesaian rough set.....	9
Gambar 2.2 Alur penyelesaian MDA.....	12
Gambar 3.1 Tahapan penelitian.....	16
Gambar 4.1 Jumlah data mahasiswa mata kuliah PBO angkatan 2021.....	24
Gambar 4.2 Grafik komparasi dan akurasi.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup

Lampiran 2. Quisioner Google Form Untuk Pengambilan Data Mahasiswa.

Lampiran 3. Data Mahasiswa Mata Kuliah PBO Angkatan 2021.

Lampiran 4. Data Nilai Dari Dosen Pengampu Mata Kuliah (PBO) .

Lampiran 5. Data Testing 30%.

Lampiran 6. Proses Pemilihan Atribut Menggunakan Google Colab.

Lampiran 7. Implementasi Klasifikasi Naïve Bayes Menggunakan Rapid Miner.

Lampiran 8. Surat Izin Pengambilan Data

Lampiran 9. Surat Keterangan Tidak Uji Validasi

Lampiran 10. Lembar Bimbingan Skripsi

Lampiran 11. Hasil Uji Plagiasi