

## ABSTRAK

### Komparasi Algoritma *Multilayer Perceptron* dan *Naïve Bayes* untuk Memprediksi Minat Studi Calon Mahasiswa

HARUNA ELFATHIN - 1197050048

Jurusan Teknik Informatika

Perbandingan kinerja algoritma merupakan proses evaluasi untuk menentukan efektivitas berbagai algoritma dalam menjalankan tugas klasifikasi berdasarkan fitur atau atribut data. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi algoritma yang paling tepat dalam memprediksi minat studi calon mahasiswa dengan membandingkan dua algoritma *machine learning Multilayer Perceptron* (MLP) dan *Naïve Bayes*. Penelitian ini menggunakan data dari calon mahasiswa yang meliputi preferensi pribadi. Proses analisis dilakukan dengan membagi data menjadi data latih dan data uji dalam beberapa variasi rasio, yaitu 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, dan 90:10, untuk melihat pengaruhnya terhadap kinerja masing-masing algoritma. *Multilayer Perceptron* sebagai jaringan saraf tiruan, memiliki kemampuan untuk memodelkan hubungan non-linear yang kompleks dalam data. Sebaliknya, *Naïve Bayes* menggunakan pendekatan probabilistik dengan asumsi independensi antar fitur. Kinerja kedua algoritma dievaluasi menggunakan *confusion matrix* untuk setiap variasi rasio data latih dan uji. MLP mendapat akurasi terbaik 93,8% pada variasi data 90:10, ini menunjukkan bahwa MLP cenderung bekerja lebih baik dengan lebih banyak data karena sifatnya yang lebih kompleks dan membutuhkan lebih banyak data untuk menangkap pola yang mendalam. Sedangkan algoritma *Naïve Bayes* mencapai akurasi 96,2% pada variasi data 50:50, menandakan keunggulannya dalam memproses data dengan distribusi yang lebih seimbang. Dari segi kecepatan eksekusi, *Naïve Bayes* secara signifikan lebih cepat dibandingkan dengan MLP, *Naïve Bayes* mampu memproses data dalam waktu yang jauh lebih singkat karena sifatnya yang sederhana dan tidak memerlukan banyak komputasi.

**Kata Kunci:** *Multilayer Perceptron*, *Naïve Bayes*, *machine learning*, komparasi algoritma.

## **ABSTRACT**

### ***Comparison of Multilayer Perceptron and Naïve Bayes Algorithms to Predict Prospective Students' Study Interests***

HARUNA ELFATHIN - 1197050048

*Department of Informatics Engineering*

*Comparing the performance of algorithms is a crucial evaluation process to determine the effectiveness of various algorithms in performing classification tasks based on data features or attributes. This study aims to identify the most suitable algorithm for predicting the study interests of prospective students by comparing two machine learning algorithms: Multilayer Perceptron (MLP) and Naïve Bayes. The study uses data from prospective students, including academic information, demographics, and personal preferences. The analysis involves dividing the data into training and testing sets with various ratios: 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, and 90:10, to examine their impact on each algorithm's performance. Multilayer Perceptron, as an artificial neural network, has the capability to model complex non-linear relationships within the data. On the other hand, Naïve Bayes uses a probabilistic approach with the assumption of independence among features. The performance of both algorithms is evaluated using a confusion matrix for each training and testing data ratio variation. MLP achieves an accuracy of 93.8% with a 90:10 data ratio, indicating that MLP tends to perform better with more data due to its complexity and need for larger datasets to capture deep patterns. Meanwhile, the Naïve Bayes algorithm reaches an accuracy of 96,2% with a 50:50 data ratio, highlighting its advantage in processing data with a more balanced distribution. In terms of execution speed, Naïve Bayes is significantly faster than MLP, capable of processing data in a much shorter time due to its simplicity and lower computational requirements.*

**Keywords:** *Multilayer Perceptron, Naïve Bayes, machine learning, algorithm comparison.*