### Proposal

# Penerapan Algoritma Klasifikasi untuk Memprediksi Kinerja Akademik Mahasiswa



**Disusun Oleh :**

**Shifi Amalia Zein (241552010013)**

**Shanaya Balghis Riyona (241552010014)**

**Dosen Pengampu : Hendri Kharisma S.Kom, M.T**

**Fakultas Teknik Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer TAZJl. Raya Dramaga Blok Radar Baru No.8, RT.03/RW.03, Margajaya, Kec. Bogor Bar., Kota Bogor, Jawa Barat 16116, Indonesia**

#### **Bab 1**

#### **Pendahuluan**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Performa akademik mahasiswa merupakan indikator penting dalam dunia pendidikan. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan akademik, seperti usia, jenis kelamin, aktivitas ekstrakurikuler, dan kondisi sosial ekonomi. Dengan berkembangnya teknologi data dan machine learning, kini dimungkinkan untuk memprediksi performa akademik mahasiswa berdasarkan data yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model klasifikasi yang dapat mengelompokkan performa mahasiswa (misalnya: rendah, sedang, tinggi) menggunakan algoritma machine learning berbasis dataset performa mahasiswa dari Kaggle.

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun model klasifikasi untuk memprediksi kinerja akademik mahasiswa?
2. Fitur apa saja yang paling berpengaruh terhadap performa akademik mahasiswa
   1. **Tujuan**

* Menerapkan algoritma klasifikasi untuk memodelkan performa akademik mahasiswa
* Mengidentifikasi fitur-fitur penting yang mempengaruhi performa
* Mengembangkan visualisasi dan interprestasi hasil klasifikasi

#### **Manfaat**

* **Bagi Mahasiswa**  
  Memberikan prediksi kinerja yang dapat menjadi evaluasi diri untuk meningkatkan prestasi
* **Bagi Dosen Pembimbing dan Akademik**  
  Memberikan gambaran tetang mahasiswa yang beresiko mengalami penurunan performa sehingga dapat dilakukan intervensi dini

#### **Bab 2**

#### **Deskripsi Dataset**

Dataset

Dataset dibuat berdasarkan referensi dari <https://www.kaggle.com/datasets/prajwalkanade/student-performance-prediction-dataset?utm_source=>

**2.1 Fitur-Fitur Data**

Dataset terdiri dari 10 fitur dan 1 tabel target (***disorder***). Contoh kolom:

| **Kolom** | **Deskripsi** |
| --- | --- |
| Student\_Age | Nama mahasiswa |
| Sex | Jenis kelamin |
| Scholarship | Menerima beasiswa atau tidak |
| Additional\_Work | Aktivitas Tambahan |
| Sports\_activity | Partisipasi dalam kegiatan olahraga |
| Transportation | Transportasi utama menuju kampus |
| Weekly\_Study | Waktu belajar rata-rata per minggu |
| Attendance | Tingkat kehadiran dalam kelas (persentase atau kategori seperti Tinggi/Sedang/Rendah) |
| Reading | Frekuensi membaca materi pelajaran di luar kelas |
| Notes | Kebiasaan mencatat saat perkuliahan |
| Listening\_in\_Class | Tingkat konsentrasi dan perhatian saat mendengarkan dosen mengajar |
| Project\_Work | Keterlibatan dalam tugas atau proyek kelompok |
| Grade | Nilai akhir atau performa akademik mahasiswa (Low, Medium, High) – *Label* |

Label (Kelas Terget) Performance: Target klasifikasi dengan nilai seperti Low, Medium, High

**2.2 Ukuran Dataset**

* Format: CSV
* Jumlah entri: 145 baris & jumlah fitur 15 kolom
* Dataset tidak mengandung data pribadi

#### **Bab 3**

#### **Metodologi**

**3.1 Preprocessing**

* Membersihkan data (null values, duplikat)
* Mengubah data kategorikal ke numerik (label encoding/one-hot encoding)

**3.2 Modeling**

* Menggunakan algoritma klasifikasi seperti:
* Decision Tree
* K-Nearst Neighbors (KKN)
* Random forest
* Tools: Python (pandas, scikit-learn, seaborn)
  1. **Visualisasi**

#### Confusion Matrix

* Akurasi, Precision, Recal, F1-Score
* Feature importance dan diagram pohon keputusan

#### **Bab 4**

#### **Kesimpulan dan Rencana**

* Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi performa akademik mahasiswa berbasis data. Dengan metode klasifikasi, model diharapkan dapat memberikan gambaran awal terhadap kondisi akademik mahasiswa..
* Langkah selanjutnya adalah:
* Eksperimen modeling dengan beberapa algoritma klasifikasi
* Turning parameter
* Visualisasi hasil model
* Penyususnan laporan akhir modeling disertai grafik dan analisis hasil