

PROPOSAL

Higher Education Students Performance Evaluation



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

Disusun Oleh :

Rafly Ariel Hidayat

(241572010019)

Muhammad Akmal Syarif

(241572010004)

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer TAZKIA.

**Jl. Raya Dramaga Blok Radar Baru No.8, RT.03/RW.03, Margajaya, Kec. Bogor Bar., Kota
Bogor, Jawa Barat 16116, Indonesia**

A. Latar Belakang

Performa akademik mahasiswa adalah isu penting di perguruan tinggi. Mendeteksi mahasiswa yang berpotensi memiliki performa rendah sejak dini dapat membantu institusi memberikan intervensi yang tepat. Data akademik dan demografis mahasiswa yang ada dapat diolah menggunakan Machine Learning untuk membuat model prediksi.

Proyek ini bertujuan menerapkan algoritma Support Vector Machine (SVM) , yang dikenal andal untuk klasifikasi, guna memprediksi performa akademik mahasiswa.

B. Tujuan Proyek

Tujuan utama dari proyek ini adalah:

1. Membangun model klasifikasi menggunakan **Support Vector Machine (SVM)**.
2. Menggunakan dataset "Higher Education Students Performance Evaluation" dari UCI Repository (2019).
3. Mengevaluasi performa model menggunakan metrik **Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score**.
4. Membandingkan hasil akurasi model SVM dengan hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan Decision Tree dan Naive Bayes.

C. Metodologi dan Rencana Kerja

Langkah-langkah pengerjaan proyek adalah sebagai berikut:

1. **Pengumpulan Data:** Mengunduh dataset "Higher Education Students Performance Evaluation" dari UCI Machine Learning Repository.
2. **Pra-pemrosesan Data:** Melakukan pembersihan data (jika ada *missing values*), *encoding* data kategorikal (seperti 'Gender'), dan normalisasi/standardisasi fitur.
3. **Pembagian Data:** Membagi dataset menjadi **80% data latih (train)** dan **20% data uji (test)**.
4. **Pelatihan Model:** Membangun dan melatih model SVM menggunakan *library* scikit-learn pada data latih.
5. **Evaluasi Model:** Menguji performa model pada data uji dan menghitung metrik evaluasi (Accuracy, Precision, Recall, F1-score) serta membuat *Confusion Matrix*.
6. **Analisis & Perbandingan:** Menganalisis hasil dan membandingkannya dengan hasil yang dilaporkan pada penelitian acuan.

D. Data dan Perangkat (Tools)

- **Dataset:** Higher Education Students Performance Evaluation
 - **Sumber:** UCI Machine Learning Repository
 - **Karakteristik:** 145 *instance*, 33 atribut (akademik dan demografis)
- **Tools & Library:**
 - **Bahasa:** Python 3
 - **Lingkungan:** Google Colab / Jupyter Notebook
 - **Library:** pandas, numpy, scikit-learn, matplotlib

E. Referensi Utama

1. Akçapınar, G., Altun, A., & Aşkar, P. (2019). Developing Predictive Models on Student Academic Performance Using Machine Learning Approaches. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(1), 225–238.
2. UCI Machine Learning Repository. (2019). Higher Education Students Performance Evaluation Dataset.