

INTISARI

ALGORITMA PEMBELAJARAN *SUPERVISED* UNTUK PREDIKSI PERUBAHAN NILAI RATA-RATA UJIAN NASIONAL (STUDI KASUS: SMA D.I. YOGYAKARTA)

Oleh

M. Faris Al Hakim
17/418646/PPA/05430

Algoritma *Naive Bayes*, *Support Vector Machine*, *Backpropagation* merupakan algoritma *supervised* yang populer dalam permasalahan prediksi. Masing-masing algoritma tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan dalam aplikasinya. Pada suatu kasus, *Naive Bayes* lebih unggul dibandingkan dengan dua algoritma lainnya. Namun pada kasus yang lain, *Naive Bayes* tidak lebih unggul dibandingkan dengan dua algoritma lainnya. Ujian nasional (UN) merupakan sarana untuk mengukur pencapaian kompetensi lulusan siswa secara nasional. Terdapat fitur dengan berbagai jenis yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi perubahan nilai rata-rata UN tersebut. Perbandingan masing-masing algoritma dilakukan untuk mengetahui performa pada kasus prediksi tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun serta membandingkan kinerja model untuk prediksi perubahan nilai rata-rata UN yang dikembangkan menggunakan algoritma *Naive Bayes*, *Support Vector Machine*, dan *Backpropagation*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil ujian nasional Provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2017 dan tahun 2018. Data tersebut akan digunakan sebagai objek penelitian untuk mengkaji kinerja algoritma tersebut dalam memprediksi perubahan nilai rata-rata UN dengan studi kasus SMA se-Provinsi D.I. Yogyakarta. Proses pengkajian dilakukan dengan membandingkan akurasi klasifikasi masing-masing algoritma dengan parameter terbaik berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah model *Support Vector Machine* menghasilkan akurasi yang terbaik dalam memprediksi perubahan nilai rata-rata UN pada jurusan IPA dengan nilai akurasi 71,09% dan model *Backpropagation* pada jurusan IPS dengan nilai akurasi 62,04%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model *Support Vector Machine* dan *Backpropagation* memiliki pola pelatihan dan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan model yang lain pada data SMA se-DIY.

Kata Kunci: *Prediksi UN, Naive Bayes, Support Vector Machine, Backpropagation*

ABSTRACT

SUPERVISED LEARNING ALGORITHM FOR PREDICTING THE CHANGE IN AVERAGE SCORE OF NATIONAL EXAM (CASE STUDY: SMA D.I. YOGYAKARTA)

by

M. Faris Al Hakim
17/418646/PPA/05430

Naive Bayes, Support Vector Machine, and Backpropagation are supervised algorithms that are popular in prediction problems. Each of these algorithms has advantages and disadvantages in the application. In a case, Naive Bayes is better than two other algorithms. But in other cases, Naive Bayes is not more excellent than the others. The national exam is a means to measure the achievement of student graduate competencies nationally. There are various types of features that can be used to predict the change in average score of national exam. The comparison of each algorithm is performed to determine the performance in the case of the prediction.

The purpose of this research is to develop and to compare the performance of models for predicting the change in average score of national exam that are developed using Naïve Bayes, Support Vector Machine, and Backpropagation algorithms. The data used in this research is national exam results of the Province of D.I. Yogyakarta in 2017 and 2018. The data will be used as the object of research to examine the performance of algorithms for predicting the change in average score of national exam with case studies of senior high schools throughout the Province of D.I. Yogyakarta. The assessment process is carried out by comparing the accuracy of the classification of each algorithm with the best parameter based on the results of the experiment conducted.

The results obtained from this research are the Support Vector Machine model produces the best accuracy in predicting the change in average score of UN in IPA majors with an accuracy value 71.09% and Backpropagation model in IPS majors with an accuracy 62.04%. These results show that Support Vector Machine and Backpropagation model have better performance and training method compared to other models at the data of senior high schools throughout DIY.

Kata Kunci: *National exam prediction, Naive Bayes, Support Vector Machine, Backpropagation*