

PREDIKSI INDEKS KELULUSAN MATA KULIAH DENGAN *RANDOM FOREST*

Muh Agung Rizky Pratama A¹, Imelda Atastina², Kusuma Ayu Laksitowening³

¹Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

lagungrizkypratama@students.telkomuniversity.ac.id, imelda@telkomuniversity.ac.id,

KusumaAyuLaksitowening@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan saat ini telah menjadikan pembelajaran online sebagai mode pembelajaran konvensional pada setiap perguruan tinggi. Kondisi sekarang ini dengan adanya perubahan proses pembelajaran yang diharuskan secara online dapat berpengaruh terhadap performa belajar setiap mahasiswa dengan kemungkinan performa yang bisa semakin baik atau bahkan dapat menurun. Maka dari itu pada penelitian ini dilakukan prediksi indeks kelulusan mata kuliah mahasiswa pada pembelajaran online saat ini berdasarkan log data yang disediakan pada *Learning Management System (LMS)* kampus, diantaranya frekuensi aktivitas mahasiswa pada LMS serta nilai kuis dari minggu ke-1 sampai minggu ke-14. Keseluruhan data tersebut dikumpulkan lalu dilakukan pengklasifikasian menggunakan algoritma *random forest* dengan menggunakan 7 label indeks yang dikelompokkan menjadi 3 label kategori diantaranya kategori dengan label 'Baik', 'Cukup', dan 'Rendah'. Setelah itu dilakukan evaluasi dan analisis dengan melihat persentase tingkat akurasi yang dihasilkan serta evaluasi pada tabel *multi-class confusion matrix*. Pada penelitian ini didapatkan tingkat akurasi paling tinggi pada evaluasi dengan data full semester sebesar 62% dan dengan menggunakan *oversampling* data sebesar 92%. Hasil analisa pada penelitian ini menunjukkan performa mahasiswa pada mata kuliah Pemodelan dan Basis Data terbilang cukup sebelum UTS dan dalam satu semester penuh performa pada mahasiswa terbilang baik.

Kata kunci : Pembelajaran online, Prediksi, Mahasiswa, *Learning Management System (LMS)*, *Random Forest*

Abstract

Technological advances in the field of education today have made online learning a conventional learning mode at every university. The current condition with changes in the learning process that are required online can affect the learning performance of each student with the possibility that performance can get better or even decrease. Therefore, in this study, the prediction of the graduation index for student courses in online learning is currently based on log data provided on the campus Learning Management System (LMS), including the frequency of student activity on the LMS and quiz scores from week 1 to week 4. 14. The entire data was collected and then classified using the random forest algorithm using 7 index labels which were grouped into 3 category labels including categories with the labels 'Good', 'Enough', and 'Low'. After that, evaluation and analysis were carried out by looking at the percentage level of accuracy produced and evaluated in the multi-class confusion matrix table. In this study, the highest level of accuracy was obtained in the evaluation with full semester data of 62% and by using oversampling data of 92%. The results of the analysis in this study indicate that the student's performance in the Modeling and Database courses was sufficient before UTS and in one full semester the performance of the students was fairly good.

Keywords : Online learning, Prediction, Students, *Learning Management System (LMS)*, *Random Forest*
