

Penerapan Metode Random Forest Untuk Prediksi Kinerja Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Daring X = Implementation of Random Forest Method for Predicting Student Performance in Online Course X

Tamara Prihutaminingsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523870&lokasi=lokal>

Abstrak

Pandemi Covid-19 memberikan perubahan besar pada bidang Pendidikan. Perubahan tersebut adalah proses pembelajaran berubah menjadi pembelajaran dalam jaringan (daring). Dalam melaksanakan pembelajaran daring, mahasiswa Universitas Indonesia (UI) menggunakan sistem E-learning Management Systems (EMAS). Perubahan proses pembelajaran memberikan kekhawatiran terhadap kinerja mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran daring. Kinerja mahasiswa dapat diprediksi menggunakan salah satu metode pada Machine Learning, yaitu Random Forest. Metode Random Forest membuat sekumpulan Decision Tree dan menggabungkan pohon (tree) yang dibangun menjadi hutan (forest). Random Forest menggunakan hasil prediksi dari setiap Decision Tree, kemudian dipilih hasil prediksi terbanyak (majority vote) sebagai hasil akhir. Dalam skripsi ini, data yang digunakan adalah data rekapitulasi aktivitas mahasiswa menggunakan EMAS. Data dipisahkan menjadi dua data berdasarkan periode masa pembelajaran mata kuliah daring X. Pada periode 1 digunakan data dari minggu ke-1 hingga ke-4, sedangkan periode 2 data dari minggu ke-1 hingga ke-8. Model Random Forest terbaik didapatkan berdasarkan nilai G-Mean tertinggi. Nilai G-Mean menunjukkan keseimbangan antara kinerja klasifikasi pada data kelas mayoritas maupun minoritas. Hasil terbaik dalam memprediksi kinerja mahasiswa dengan model Random Forest adalah data periode 1 dengan nilai G-Mean tertinggi sebesar 0,9888. Periode waktu terbaik dalam memprediksi kinerja mahasiswa dilakukan pada empat minggu pertama masa pembelajaran mata kuliah daring X.

.....The Covid-19 pandemic has brought major changes to the education sector. The change is that the learning process turns into online learning. In carrying out online learning, University of Indonesia (UI) students use the E-learning Management Systems (EMAS) system. Changes in the learning process raise concerns about student performance in participating in online learning. Student performance can be predicted using one of the methods in Machine Learning, namely Random Forest. The Random Forest method creates a set of Decision Trees and combines the trees that were built into a forest. Random Forest uses the predicted results from each Decision Tree, then chooses the most prediction results (majority vote) as the final result. In this study, the data used is a data recapitulation of student activities using EMAS. The data are separated into two data based on the learning period of the online course X. In period 1, data from the 1st to 4th week is used, while the 2nd period of data is from the 1st to the 8th week. The best Random Forest model was obtained based on the highest G-Mean value. The G-Mean value shows the balance between classification performance on the majority and minority class data. The best result in predicting student performance with the Random Forest model is period 1 data with the highest G-Mean value of 0.9888. The best time period for predicting student performance is in the first four weeks of the online course X.