

Prediksi perilaku mahasiswa pada mata kuliah daring X menggunakan RFE-random forest = Students behaviours prediction in online course X using RFE-random forest

Ervan Panjilara Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520680&lokasi=lokal>

Abstrak

E-learning Management Systems (EMAS) merupakan aplikasi pembelajaran jarak jauh Universitas Indonesia yang memiliki berbagai fitur untuk membantu pendidik dalam proses perkuliahan. Dalam pembelajaran jarak jauh, perilaku mahasiswa memiliki peran penting dalam meningkatkan proses pembelajaran yang berpengaruh pada kelulusan mahasiswa. Pada tugas akhir ini Recurrent Neural Network (RNN) dengan 1 input layer, 1 hidden layer, dan 1 output layer digunakan untuk memprediksi perilaku mahasiswa pada mata kuliah daring X di EMAS, dimana perilaku tersebut berupa aktivitas mahasiswa di EMAS seperti menjawab pertanyaan dalam forum diskusi, melihat berkas pembelajaran dan aktivitas lainnya. Sebelum dilakukan implementasi model RNN, ditentukan terlebih dahulu perilaku mahasiswa yang paling berpengaruh terhadap kelulusan mahasiswa menggunakan feature selection, yaitu Recursive Feature Elimination Random Forest (RFE-RF). Hasil RFE-RF terdapat 3 fitur yang terpilih yaitu Course View (CV), File View (FV) dan Discussion Viewed (DV). Implementasi Model RNN menggunakan optimizer function yaitu Stochastic Gradient Descent (SGD) dan performa model ditentukan berdasarkan Mean Square Error (MSE). Implementasi RNN dilakukan dengan 2 skenario berbeda, yaitu skenario data 75 hari pertama dan skenario data 115 hari. RNN model terbaik menggunakan data 75 hari pertama adalah model dengan jumlah nodes pada input layer, hidden layer, dan output layer secara berturut-turut sebanyak 1, 10 dan 1 dengan 500 epoch, learning rate 0,01, dan perbandingan data training dan data testing adalah 60%: 40%. Nilai MSE untuk fitur CV 0,00055, untuk fitur FV 0,00051 dan fitur DV sebesar 0,00019. Model RNN terbaik menggunakan data 115 hari menghasilkan nilai MSE untuk fitur CV 0,00054, fitur FV 0,00041 dan fitur DV 0,00027.

.....E-learning Management Systems (EMAS) is an online learning application from the University of Indonesia with various features to help educators in the lecture process. In online learning, student behavior is important in improving the learning process that affects final student scores. In this final task, Recurrent Neural Network (RNN) with one input layer, one hidden layer, and one output layer is used to predict student behavior in online course X in EMAS. The behavior is student activity in EMAS, such as answering questions in discussion forums, viewing learning files, and other activities. Before implementing the RNN model, the behavior of students who have the most influence on final student scores is determined in advance using feature selection, namely Recursive Feature Elimination Random Forest (RFE-RF). RFE-RF results there are three features selected, namely Course View (CV), File View (FV), and Discussion Viewed (DV). The implementation of the RNN Model using optimizer function stochastic gradient descent (SGD) and the model's performance is determined based on Mean Square Error (MSE). RNN implementation is divided into two different scenarios, the first 75-days data scenario, and the 115-days data scenario. The best RNN models using the first 75 days of data are models with the number of nodes on the input layer, hidden layer, and output layers respectively as much as 1, 10, and 1 with 500 epoch, learning rate 0,01, and comparison of training data and testing data is 60%: 40%. The MSE value for the CV features is 0,00055,

FV feature is 0,00051 and DV feature is 0,00019. The best RNN models using 115 days of data generate MSE values for the CV features, which are 0,00054, FV features are 0,00041, and DV features are 0,00027.