

PREDIKSI JENIS PERAWATAN PADA PASIEN DI RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE *ENSEMBLE LEARNING* BERDASARKAN HASIL TES LABORATORIUM PASIEN

ADRIAN DWI ADINATA

ABSTRAK

Jenis perawatan di rumah sakit dapat dibagi menjadi rawat inap dan rawat jalan. Sebagai bagian dari sistem otomasi rumah sakit, dibutuhkan sebuah model klasifikasi untuk memprediksi jenis perawatan pasien untuk mempermudah dan mempercepat pengambilan keputusan. *Dataset* yang digunakan diambil dari Kaggle yang merujuk kepada *Electronic Health Record Predicting* yang dikumpulkan dari Rumah Sakit swasta di Indonesia. *Dataset* berisi hasil uji laboratorium darah pasien. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model pembelajaran mesin untuk memprediksi apakah pasien harus diklasifikasikan dalam jenis perawatan rawat inap atau rawat jalan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Ensemble Learning* yakni menggabungkan algoritma *logistic regression*, *k-nearest neighbours*, *support vector machine*, *decision tree*, dan *naïve bayes*. Pemodelan yang akan diterapkan menggunakan *Ensemble Vote* dan *Ensemble Stacking* untuk mendapatkan model prediksi dengan akurasi terbaik. Model klasifikasi yang diperoleh akan dievaluasi menggunakan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-Score*. Hasil akurasi terbaik didapatkan pada saat menggunakan algoritma Ensemble Stacking dengan akurasi sebesar 0.786. Dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan Algoritma Ensemble Stacking terbukti dapat meningkatkan akurasi untuk melakukan prediksi jenis perawatan pasien di rumah sakit berdasarkan tes laboratorium darah pasien dibanding algoritma lain yang digunakan.

Kata Kunci : Rumah Sakit, Prediksi, Jenis Perawatan, *Ensemble Learning*.

PREDICTION OF PATIENTS TREATMENT IN THE HOSPITAL USING THE ENSEMBLE LEARNING METHOD BASED ON THE RESULTS OF PATIENT LABORATORY TESTS

ADRIAN DWI ADINATA

ABSTRACT

Types of treatment at the hospital can be divided into inpatient and outpatient care. As part of a hospital automation system, a classification model is needed to predict the type of patient care to simplify and speed up decision making. The dataset used is taken from Kaggle which refers to Electronic Health Record Predicting collected from private hospitals in Indonesia. The dataset contains the results of the patient's blood laboratory tests. This study aims to build a machine learning model to predict whether patients should be classified under inpatient or outpatient treatment types. The method used in this study is Ensemble Learning, which combines logistic regression algorithms, k-nearest neighbors, support vector machines, decision trees, and naïve bayes. The modeling that will be applied uses Ensemble Vote and Ensemble Stacking to get the prediction model with the best accuracy. The classification model obtained will be evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-Score values. The best accuracy results are obtained when using the Ensemble Stacking algorithm with an accuracy of 0.786. It can be concluded that applying the Ensemble Stacking Algorithm is proven to increase the accuracy for predicting the type of patient care in a hospital based on laboratory tests of the patient's blood compared to other algorithms used.

Keywords : Hospitals, Predictions, Types of Treatment, Ensemble Learning