



INTISARI

MODEL SCREENING ANEMIA MENGGUNAKAN ENSEMBLE LEARNING STACKING DAN VOTING

Oleh

Naurah Nazhifah

22/499985/PPA/06348

Anemia ditandai dengan rendahnya jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin dalam tubuh, yang dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, sesak napas, pusing, dan penurunan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, penting untuk dapat melakukan diagnosis anemia dengan tingkat ketepatan yang tinggi. Dalam upaya meningkatkan ketepatan diagnosis, diusulkan penggunaan pembelajaran mesin, terutama dengan penerapan metode *ensemble learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu model skrining dengan tingkat sensitivitas yang tinggi.

Dengan menerapkan metode klasifikasi *ensemble learning*, seperti *stacking* dan *voting*, diharapkan dapat menciptakan model prediksi yang dapat secara efektif membedakan antara pasien yang menderita anemia dan yang tidak. Rancangan penelitian ini mencakup beberapa tahapan, mulai dari akuisisi data, pemodelan, hingga evaluasi.

Pada tahap akuisisi data, dataset yang digunakan berasal dari *hematology analyzer* dan terdiri dari 113 data latih serta 56 data uji. Selanjutnya, pada tahap pemodelan, teknik klasifikasi *ensemble* seperti *stacking* dan *voting* diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *ensemble learning stacking* dan *voting* berhasil meningkatkan performa pada dataset anemia. Model tanpa pendekatan *ensemble learning* menunjukkan efisiensi waktu yang baik dalam proses klasifikasi data jika dibandingkan dengan model *ensemble learning*.

Kata Kunci: *Anemia, Ensemble Learning, K-Nearest Neighbor, Naïve Bayes, Random Forest, Support Vector Machine, Stacking, Voting*

ABSTRACT

ANEMIA SCREENING MODEL USING ENSEMBLE LEARNING STACKING AND VOTING

Oleh

Naurah Nazhifah

22/499985/PPA/06348

Anemia is characterized by a low number of red blood cells or hemoglobin levels in the body, which can cause symptoms such as fatigue, shortness of breath, dizziness, and decreased endurance. Therefore, it is important to be able to diagnose anemia with a high degree of accuracy. In an effort to increase the accuracy of diagnosis, the use of machine learning is proposed, especially with the application of ensemble learning methods. This research aims to develop a screening model with a high level of sensitivity.

By applying ensemble learning classification methods, such as stacking and voting, it is hoped that we can create a prediction model that can effectively differentiate between patients who suffer from anemia and those who do not. This research design includes several stages, starting with data acquisition, modeling, and evaluation.

At the data acquisition stage, the dataset used came from the hematology analyzer and consisted of 113 training data and 56 test data. Next, in the modeling stage, ensemble classification techniques such as stacking and voting are applied. The research results show that the ensemble learning stacking and voting approach succeeded in improving performance on anemic datasets. Models without an ensemble learning approach show good time efficiency in the data classification process when compared to ensemble learning models.

Keyword: *Anemia, Ensemble Learning, K-Nearest Neighbor, Naïve Bayes, Random Forest, Support Vector Machine, Stacking, Voting*