

OPTIMASI RANDOM FOREST UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT GINJAL KRONIK DENGAN MENGGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

Sheva NaufalRifqi

ABSTRAK

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan salah satu penyakit yang penderitanya terus meningkat dalam skala global. Penyakit ginjal kronik ini menyebabkan kemampuan cairan elektrolit pada tubuh tidak dapat mempertahankan metabolisme dalam tubuh dengan baik. Penyebab penyakit ini terus meningkat dikarenakan sifatnya yang sangat *progresif* dan *irreversible*. Untuk mengatasi hal ini, diperlukannya metode cepat dan akurat dalam mendiagnosa penyakit ginjal kronik ini, agar penanganan terhadap penderitanya bisa cepat ditangani. Salah satu metode yang tepat dalam memprediksi diagnosa ginjal kronik ini adalah dengan membangun model klasifikasi dengan menggunakan berbagai macam algoritma, salah satunya dengan menggunakan *random forest*. Algoritma *Random Forest* ini banyak digunakan dalam membangun model klasifikasi, akan tetapi dalam penerapannya diperlukan metode lain untuk mengoptimasi algoritma tersebut agar menjadi lebih akurat. Untuk mengatasi hal tersebut digunakan algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk dilakukan seleksi fitur terhadap data yang memiliki fitur yang banyak. Hasil evaluasi dalam pengujian performa dengan menggunakan *Particle Swarm Optimization* dalam pengklasifikasian CKD dan Non CKD menghasilkan akurasi sebesar 99.167%. Seleksi fitur tersebut terbukti sangat efektif dalam optimasinya, karena fitur yang telah diseleksi membuat data lebih optimal untuk diolah dan menghasilkan akurasi yang lebih baik.

Keyword: ginjal kronik, *random forest*, *particle swarm optimization*

OPTIMASI RANDOM FOREST UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT GINJAL KRONIK DENGAN MENGGUNAKAN PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

Sheva NaufalRifqi

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is one of the diseases whose sufferers continue to increase on a global scale. This chronic kidney disease causes the ability of the electrolyte fluid in the body to not be able to maintain metabolism in the body properly. The causes of this disease continue to increase because it is highly progressive and irreversible. To overcome this, we need a method that is fast and accurate in diagnosing kidney disease, so that the treatment of the sufferer can be handled quickly. One of the appropriate methods in predicting the diagnosis of chronic kidney disease is to build a classification model using various algorithms, one of which is by using a random forest. This Random Forest algorithm is widely used in building classification models, but in its application other methods are needed to optimize the algorithm to be more accurate. To overcome this problem, the Particle Swarm Optimization algorithm is used to perform feature selection on data that has many features. The results of the evaluation in performance testing using Particle Swarm Optimization in classifying CKD and Non CKD, the quality of accuracy is 99.167%. The choice of features has proven to be very effective in its optimization, because the selected features make the data more optimal for processing and produce better accuracy.

Keyword: chronic kidney, *random forest*, *particle swarm optimization*