

**Perbandingan Hasil Optimasi Algoritma *Extreme Learning Machine*  
menggunakan Algoritma *Particle Swarm Optimization* dan Algoritma  
Genetika untuk mengklasifikasi Penyakit Ginjal Kronis**

**Albani Kautsar**

**ABSTRAK**

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah keadaan dimana terjadi penurunan fungsi ginjal yang cukup berat secara perlahan – lahan (menahun) disebabkan oleh berbagai penyakit ginjal. Penyakit ini bersifat progresif dan umumnya tidak dapat pulih kembali (irreversibel). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan metode yang cepat dan akurat untuk 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 *Extreme learning machine*. Penggunaan algoritma extreme learning machine sangat berguna untuk kasus klasifikasi karena algoritma tersebut dapat mengklasifikasi dengan cepat dan memiliki hasil yang baik. Untuk mengoptimalkan hasil akurasi algoritma *Extreme learning machine* digunakanlah seleksi fitur. Penelitian ini menggunakan algoritma *particle swarm optimization* dan algoritma genetika untuk seleksi fitur. Terdapat 7(tujuh belas) fitur yang terseleksi dari algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan 11(sebelas) fitur yang terseleksi dari algoritma Genetika. Tetapi pada hasil akhirnya, kedua algoritma seleksi fitur tersebut membuat hasil akurasi menurun. Untuk seleksi fitur menggunakan PSO menghasilkan akurasi sebesar 88% dan seleksi fitur menggunakan algoritma genetika menghasilkan akurasi sebesar 87% sedangkan hasil klasifikasi menggunakan algoritma *extreme learning machine* menghasilkan akurasi sebesar 99,7%.

Keyword: penyakit ginjal kronik, *extreme learning machine*, *particle swarm optimization*, algoritma genetika

**Perbandingan Hasil Optimasi Algoritma *Extreme Learning Machine*  
menggunakan Algoritma *Particle Swarm Optimization* dan Algoritma  
Genetika untuk mengklasifikasi Penyakit Ginjal Kronis**

**Albani Kautsar**

**ABSTRACT**

Chronic Kidney Disease (CKD) is a condition where there is a gradual and severe decline in kidney function caused by various kidney diseases. This disease is progressive and generally irreversible. To address this issue, a fast and accurate method is needed to diagnose chronic kidney disease promptly for effective treatment. One appropriate method to predict CKD diagnosis is by building a classification model using various algorithms, including Extreme Learning Machine (ELM). The use of the ELM algorithm is beneficial for classification cases as it can classify rapidly and produce good results. To optimize the accuracy of the ELM algorithm, feature selection is employed. This study utilizes Particle Swarm Optimization (PSO) and Genetic Algorithm (GA) for feature selection. Seventeen features are selected using PSO, while eleven features are selected using GA. However, in the final results, both feature selection algorithms lead to decreased accuracy. The PSO feature selection yields an accuracy of 88%, and the GA feature selection yields an accuracy of 87%, whereas the classification using the ELM algorithm results in an accuracy of 99.7%.

Keyword: Chronic Kidney Disease, extreme learning machine, particle swarm optimization, genetic algorithm