

ABSTRAK

Skizofrenia merupakan gangguan mental kronis yang sering memerlukan rawat inap, sehingga peningkatan jumlah pasien dapat menyebabkan keterbatasan kapasitas ruang perawatan. Penelitian ini bertujuan mengklasifikasikan durasi rawat inap pasien *skizofrenia* untuk mendukung perencanaan kebutuhan ruangan di RSUD Mulya Kute menggunakan algoritma C4.5 yang dioptimalkan dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO). Data yang digunakan berjumlah 657 rekam medis pasien rawat inap periode Februari 2023 hingga Maret 2025, dengan kategori durasi singkat (1–5 hari), sedang (6–10 hari), dan lama (>10 hari). Algoritma C4.5 digunakan untuk membangun model klasifikasi, sedangkan PSO berperan sebagai metode optimasi. Evaluasi dilakukan menggunakan akurasi dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan penggunaan algoritma C4.5 yang dioptimasi dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO) memberikan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan C4.5 dasar. Hal ini ditunjukkan oleh nilai MAPE Sistem yang lebih rendah pada model C4.5 + PSO, yaitu sebesar 31,86%, dibandingkan dengan C4.5 dasar yang menghasilkan nilai 34,54%. Sistem berbasis *web* menggunakan *Python* dan *Streamlit* mampu memberikan prediksi durasi rawat inap dan estimasi kebutuhan ruangan secara otomatis.

Kata Kunci: *Skizofrenia*, Klasifikasi, C4.5, *Particle Swarm Optimization* (PSO).

ABSTRACT

Schizophrenia is a chronic mental disorder that often requires inpatient treatment; therefore, an increase in the number of patients can lead to limitations in healthcare facility capacity. This study aims to classify the length of stay of schizophrenia inpatients to support hospital room requirement planning at RSUD Mulyang Kute using the C4.5 algorithm optimized with Particle Swarm Optimization (PSO). The dataset consists of 657 inpatient medical records collected from February 2023 to March 2025, with length-of-stay categories defined as short (1–5 days), medium (6–10 days), and long (>10 days). The C4.5 algorithm is used to build the classification model, while PSO functions as an optimization method. Model evaluation is conducted using accuracy and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results show that the C4.5 algorithm optimized with PSO achieves better performance than the basic C4.5 model. This is indicated by a lower system MAPE value of 31.86% for the C4.5 + PSO model compared to 34.54% for the basic C4.5 model. Furthermore, the web-based system developed using Python and Streamlit is able to automatically provide length-of-stay predictions and estimate inpatient room requirements.

Keywords: *Schizophrenia, Classification, C4.5, Particle Swarm Optimization (PSO).*