

## **ABSTRAK**

### **KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MENGUNAKAN *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO)* DAN ALGORITMA *DECISION TREE C4.5***

**Oleh  
FERDY MAYLANI**

Diabetes merupakan gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein akibat gangguan fungsi insulin. Pada penderita diabetes, pankreas tidak dapat memproduksi insulin sesuai dengan kebutuhan tubuh. Sedangkan tanpa insulin, sel-sel tubuh tidak dapat menyerap dan mengubah glukosa menjadi energi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya maka masih perlu dikembangkan lagi agar klasifikasi penyakit diabetes mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Untuk mencapai hal tersebut peneliti mencoba menggunakan seleksi fitur *Particle Swam Optimization (PSO)* dan algoritma Decision Tree C4.5. Dari hasil pengujian menggunakan seleksi fitur *Particle Swam Optimization (PSO)* dan algoritma Decision Tree C4.5 nilai akurasi meningkat dari nilai Accuracy sebelumnya 97,12 % naik menjadi sebesar 99,52 %, nilai Precision sebelumnya 93,02 % naik menjadi sebesar 99,38 %, nilai Recall sebelumnya 100 % turun menjadi sebesar 99,38 %, dan nilai AUC sebelumnya 0,994 naik menjadi sebesar 0,999. Kinerja algoritma pada penelitian ini menunjukkan performa yang sangat baik dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi .

**Kata Kunci : Klasifikasi, Diabetes, Particle Swarm Optimization (PSO), Decision Tree C4.5**

## **ABSTRACT**

### **CLASSIFICATION OF DIABETES USING PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO) AND DECISION TREE C4.5 ALGORITHM**

**By**

**FERDY MAYLANI**

Diabetes is a chronic metabolic disorder with multiple etiologies characterized by increased blood sugar levels accompanied by impaired carbohydrate, lipid and protein metabolism due to impaired insulin function. In diabetics, the pancreas cannot produce insulin according to the body's needs. Meanwhile, without insulin, the body's cells cannot absorb and convert glucose into energy.

Based on the results of research conducted by previous researchers, it still needs to be developed again so that the classification of diabetes can get a higher level of accuracy. To achieve this, the researcher tried to use the Particle Swam Optimization (PSO) feature selection and the Decision Tree C4.5 algorithm. From the test results using the Particle Swam Optimization (PSO) feature selection and the Decision Tree C4.5 algorithm, the accuracy value increased from the previous Accuracy value of 97.12% increased to 99.52%, the previous Precision value was 93.02% increased to 99, 38%, the previous 100% Recall value decreased to 99.38%, and the previous AUC value of 0.994 increased to 0.999. The performance of the algorithm in this study shows a very good performance with a very high level of accuracy.

**Keywords: Classification, Diabetes, Particle Swarm Optimization (PSO),  
Decision Tree C4.5**