

ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit yang mengganggu sistem metabolisme dan tidak menular. Penyakit diabetes disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor yang dapat dimodifikasi meliputi pola makan, kebiasaan merokok, hipertensi, dan sebagainya serta faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi umur, jenis kelamin, dan faktor keturunan. Berdasarkan faktor tersebut, perlu dilakukan analisis dengan algoritma klasifikasi karena penyakit yang diderita pasien dapat diklasifikasikan, sehingga memudahkan dokter atau tenaga medis dalam memberikan solusi pengobatan yang tepat. Algoritma klasifikasi yang dapat diterapkan yaitu CART. Algoritma CART memiliki beberapa kelemahan salah satunya kurang efisien terhadap data yang berdimensi tinggi, sehingga perlu dilakukannya optimasi algoritma CART dengan PSO untuk mengatasi masalah seleksi fitur. Penelitian ini menggunakan data penderita diabetes tipe II sebanyak 952 data dengan 14 variabel independen dan 1 variabel dependen. Penerapan optimasi PSO dapat menyeleksi 14 variabel menjadi 12 variabel yang memenuhi. Nilai posisi partikel terbaik pada tiap variabel yang memenuhi menghasilkan nilai lebih besar dari *threshold* sebesar 0,5. Variabel yang memenuhi setelah dilakukannya seleksi fitur, meliputi usia, jenis kelamin, riwayat keluarga mengalami diabetes, tekanan darah tinggi, aktivitas fisik, riwayat merokok, riwayat meminum alkohol, lama waktu tidur, lama waktu tidur nyenyak, konsumsi obat secara teratur, konsumsi makanan cepat saji, dan kondisi stres. Hasil pemodelan klasifikasi terbaik yaitu algoritma CART berbasis PSO dengan nilai akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas masing-masing sebesar 95,79%, 99,50%, dan 86,91% serta hasil kurva ROC pada algoritma CART berbasis PSO menggunakan data latih dan data uji masing-masing sebesar 0,999 dan 0,953. Nilai tersebut mendekati nilai sempurna.

Kata Kunci : Diabetes, CART, PSO, Akurasi, Sensitivitas, Spesifisitas.