

IMPLEMENTASI METODE GRAVITATIONAL SEARCH ALGORITHM- ADABOOST UNTUK PADA PREDIKSI DIABETES PADA ANAK BERDASARKAN DATA EKSPRESI GEN

Mochammad Rafi Farid¹, Isman Kurniawan²

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

¹mochammadrafifarid@students.telkomuniversity.ac.id,

²ismankrn@telkomuniversity.ac.id.

Abstrak

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi insulin dalam jumlah cukup atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Diabetes melitus tipe 1 (DMT1) 90% terjadi pada anak dan remaja. Data yang berisi profil ekspresi gen pada anak-anak dengan T1D dan T2D, pengukuran dilakukan saat diagnosis pada awal dan diulang 4 bulan setelahnya, dan juga setelah mendapatkan pengobatan, maka Matriks ekspresi gen kemudian ditransposisikan dan tiga fitur demografis yang dianggap penting yaitu usia, jenis kelamin, dan ras. Setelah melakukan proses GSA, dataset akan dilakukan proses klasifikasi, dengan menggunakan metode utama yaitu Adaptive Boosting (AdaBoost), selanjutnya ditambahkan 2 metode ensemble sebagai pembanding yaitu KNeighbors (KNN), Multi-Layer Perceptron (MLP). Kemudian dilakukan hyperparameter tuning bertujuan untuk mencari nilai yang paling optimal dengan meningkatkan kinerja pada model. Parameter scanning pada proses tuning dilakukan dengan menggunakan search cross validation (grid search CV). tersebut akan menjadi tolak ukur untuk mengevaluasi ketiga model yang digunakan sehingga diperoleh hasil paling optimal yakni AdaBoost dengan accuracy 0,666 dan F1-Score 0,769.

Kata kunci: *Diabetes melitus, Gravitational Search Algorithm, Multi-Layer Perceptron, Adaptive Boosting, KNeighbors*
