

Implementasi Metode Algoritma Genetika-Random Forest pada Studi pada Inhibitor Diacylglycerol Acyltransferase-1(DGAT1) sebagai Anti Diabetes

Irfanul Arifa, Annisa Aditsania, Isman Kurniawan

Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
irfanularifa@students.telkomuniversity.ac.id, aaditsania@telkomuniversity.ac.id,
ismankrn@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak diderita oleh penduduk di dunia. DM merupakan penyebab kematian keempat di negara berkembang. Pengobatan diabetes dilakukan dengan menggunakan obat-obatan dan terapi penurunan gula darah. Namun penggunaan obat yang tidak tepat memiliki efek samping dalam penggunaan jangka panjang, seperti hipoglikemia dan gangguan saluran cerna. Salah satu solusi yang sedang dicoba adalah dengan menggunakan inhibitor enzim Diacylglycerol Acyltransferase-1 (DGAT-1). Dalam teori komputasi penemuan obat, Quantitative Structure-Activity Relationship (QSAR) telah berhasil dibuat untuk mempercepat proses penemuan obat sifat biofarmasi dari senyawa yang belum diuji. Membangun model QSAR untuk memprediksi aktivitas inhibitor DGAT1 sebagai target antidiabetes dengan menggunakan metode ensemble. Metode ensemble yang digunakan dalam penelitian ini adalah Random Forest, AdaBoost, dan Gradient Boosting. Hasil terbaik diperoleh dengan menggunakan model gradien boosting dengan akurasi dan f1-score masing-masing adalah 0,80 dan 0,82.

Kata kunci: AdaBoost, Diabetes Mellitus, Algoritma Genetika, Gradient Boosting, Quantitative Structure-Activity Relationship (QSAR), Random Forest