

Prediksi Aktivitas Inhibitor DPP-IV Sebagai Agen Anti Diabetes Menggunakan Metode *Particle Swarm Optimization-Support Vector Machine*

Bambang Hadi Prakoso¹, Isman Kurniawan², Reza Rendian Septiawan³

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

³Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Bandung

¹bambangprakoso@students.telkomuniversity.ac.id, ²ismankrn@telkomuniversity.ac.id,

³zaseptiawan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Diabetes mellitus adalah penyakit yang disebabkan oleh kenaikan kadar gula darah pada beberapa akibat gangguan produksi *insulin*. Gangguan ini dapat terjadi karena rusaknya sel-sel β pankreas dikarenakan faktor seperti virus dan zat kimia. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menemukan obat yang dapat mengatasi penyakit ini. Salah satunya adalah *Inhibitor Dipeptidyl Peptidase IV* (DPP IV) yang diketahui menunjukkan potensi untuk pengobatan pasien diabetes. Pada penelitian ini, metode *Quantitative Structure Activity Relationship* (QSAR) digunakan untuk memprediksi aktivitas *Inhibitor DPP IV* sebagai anti-diabetes. *Particle Swarm Optimization* (PSO) digunakan untuk seleksi fitur dan *Support Vector Regression* (SVR) digunakan untuk membuat model prediksi. Peneliti meningkatkan kinerja model dengan penyetelan *hyperparameter* yang dilakukan untuk mendapatkan nilai-nilai *hyperparameter* yang optimal. Dari hasil analisis, peneliti menemukan bahwa masing-masing model RBF, Poli dan Linear yang berisi 25 deskriptor memiliki akurasi yang baik. Dari hasil yang di uji pada deskriptor *versus* MSE menunjukkan bahwa ketiga model menghasilkan akurasi yang tepat. Pengujian juga dilakukan pada aktual *versus* prediksi, aktual *versus* residual dan *Applicability Domain* yang menunjukkan hasil yang beragam dari pengujian.

Kata kunci: *Inhibitor Dipeptidyl Peptidase IV, Particle Swarm Optimization, Quantitative Structure Activity Relationship, Support Vector Regression*
