

ABSTRAK

Interaksi obat dan target sangat penting dalam penemuan obat untuk mengetahui bagaimana obat berinteraksi dengan target. Proses identifikasi memerlukan eksperimen laboratorium yang dapat menyebabkan pengeluaran biaya yang besar. Metode komputasi ditemukan sebagai metode alternatif yaitu pembelajaran mesin. Metode ini dapat membantu mengidentifikasi prediksi interaksi obat dan target dengan asumsi bahwa setiap obat memiliki target yang serupa. Obat tidak dapat berinteraksi dengan semua target sehingga membuat perbedaan jumlah pasangan interaksi dan non interaksi memiliki perbedaan yang besar. Hal tersebut dapat menyebabkan ketidakseimbangan distribusi kelas positif dan negatif. Ketidakseimbangan tersebut dapat mengurangi performansi prediksi pada DTI. Solusi dari masalah tersebut adalah dengan mengimplementasikan under-sampling, over-sampling, dan hybrid sampling. Under-sampling dapat membantu menyeimbangkan kelas positif dan negatif. Metode ini memiliki kekurangan yaitu dapat menghapus informasi potensial dari kelas mayoritas. Untuk mengatasi kekurangan under-sampling dan algoritma optimasi tersebut akan dikombinasikan dengan algoritma Firefly. Penelitian ini mengimplementasikan algoritma Firefly Under-sampling untuk mengatasi ketidakseimbangan data pada prediksi DTI. Dalam proses implementasi algoritma Firefly penelitian ini melakukan eksperimen terhadap variasi parameter algoritma tersebut seperti parameter Alpha, Beta, dan Gamma. Dalam eksperimen tersebut menunjukkan bahwa eksperimen variasi parameter tersebut sangat mempengaruhi model dalam mendapat performansi yang baik. Berdasarkan hasil ditemukan bahwa metode FAUS memberikan performansi terbaik yaitu dengan nilai akurasi 0.94 dan F1-score. 0.52.

Kata kunci: *DTI, Drug Target Interaction, Under-sampling*