

Abstrak

Kanker, yang ditandai dengan perkembangan sel ganas dan pembelahan yang tidak terkendali, menyebabkan 408.661 kasus baru dan 242.988 kematian di Indonesia pada tahun 2022. Kanker payudara adalah yang paling banyak terjadi, dengan 66.271 kasus baru atau 16,2% dari total kasus, diikuti oleh kanker paru-paru dengan 38.904 kasus (9,5%). Pengobatan kanker yang umum dilakukan adalah kemoterapi, pembedahan, radioterapi, dan obat-obatan, dengan kemoterapi menjadi yang paling banyak dilakukan meskipun memiliki selektivitas dan toksisitas yang rendah terhadap sel yang sehat. Namun, Polo-like kinase 1 (PLK1) telah muncul sebagai target antikanker yang menjanjikan karena perannya yang sangat penting dalam regulasi siklus sel. Saat ini, memprediksi bioaktivitas PLK1 bergantung pada uji klinis, yang sering kali memakan waktu, mahal, dan tidak efisien. Alternatif untuk memprediksi bioaktivitas PLK1 menggunakan metode *in silico* karena lebih cepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediktif untuk bioaktivitas PLK1 menggunakan arsitektur Multilayer Perceptron (MLP), dengan algoritma Simulated Annealing (SA) yang digunakan untuk mengoptimalkan arsitektur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur MLP yang dioptimalkan menggunakan algoritma SA memberikan hasil yang signifikan. Model terbaik yang diperoleh dari MLP terdiri dari 5 lapisan tersembunyi dengan fungsi aktivasi relu dan pengoptimal SGD, menghasilkan nilai R^2 dan nilai CC masing-masing sebesar 0,68 dan 0,84.

Kata Kunci: kanker, plk1, prediksi bioaktivitas, multilayer perceptron, simulated annealing