

Abstrak

Kolitis ulserativa (UC) adalah penyakit radang usus pada manusia yang diakibatkan oleh aktivasi mukosa usus yang tidak tepat, yang dipicu oleh kombinasi faktor genetik, imunologis, dan lingkungan. Sayangnya, meskipun telah tersedia berbagai alternatif terapi yang bergantung pada tingkat keparahan penyakit, UC masih dianggap sebagai kondisi yang tidak dapat disembuhkan. Menurut data Sensus Amerika Serikat pada tahun 2016, diperkirakan 451.776 orang dewasa di Amerika Serikat hidup dengan kolitis ulserativa. Diagnosis UC ditegakkan melalui gejala klinis bersama dengan pemeriksaan tinja, kolonoskopi, dan biopsi untuk memastikan kolitis dan menyingkirkan infeksi. Namun, deteksi dini dengan endoskopi dan histologi tidak selalu mendiagnosis kolitis ulseratif secara akurat. Oleh karena itu, salah satu metode alternatif yang dapat digunakan untuk mendeteksi kolitis ulserativa adalah dengan mengimplementasikan machine learning pada data ekspresi gen. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur dalam perancangan model prediktif kolitis ulserativa dengan menggunakan algoritma cuckoo search dan metode support vector machine, dengan data ekspresi gen sebagai basisnya. Untuk meningkatkan hasil model, tuning hyperparameter digunakan dengan tiga kernel, yaitu RBF, polinomial, dan linier. Berdasarkan hasil penelitian, kinerja metode SVM dengan kernel Polynomial adalah yang terbaik, mencapai akurasi 0,78 dan nilai F1 0,82.

Kata kunci : Kolitis ulseratif, Microarray, SVM, Pencarian Cuckoo Algoritma
