

ABSTRAK

Penggunaan narkoba dapat merusak fungsi otak yang mengakibatkan menurunnya kemampuan kognitif seperti daya ingat dan konsentrasi. Dampak ini menjadi semakin serius di tengah meningkatnya prevalensi kecanduan narkoba di masyarakat. Untuk mengatasi masalah ini, *electroencephalography* (EEG) dapat digunakan untuk memantau aktivitas otak. Teknik ini membantu mendeteksi dan mendiagnosis perubahan pola gelombang otak yang berkaitan dengan kecanduan narkoba. Data EEG diperoleh dari 21 subjek yang pernah menggunakan narkoba dengan tingkat kecanduan berbeda. Analisis dilakukan menggunakan metode *ensemble bagged trees* untuk mengklasifikasikan pola aktivitas otak. Penelitian ini terdiri dari lima klasifikasi yang diantaranya: sangat aktif, aktif, cenderung aktif, kurang aktif, dan tidak aktif dalam kecanduan narkoba. Penelitian ini menunjukkan akurasi 99,5% dalam klasifikasi pola otak terkait kecanduan narkoba. Hasil penelitian ini menunjukkan potensi pengembangan intervensi rehabilitasi berbasis data EEG untuk mengatasi penurunan kognitif akibat penggunaan narkoba. Namun, penerapan klinis *framework* ini masih memerlukan validasi lebih lanjut melalui studi longitudinal yang komprehensif dan pengujian pada populasi yang lebih beragam guna memastikan relevansi dan efektivitasnya dalam praktik klinis.

Kata kunci: Kinerja Kognitif, Electroencephalography, Narkoba, dan Ensemble Bagged Trees.