

## ABSTRAK

Mengonsumsi alkohol yang berlebihan merupakan penyakit mental yang sangat universal di dunia. serta kematian akibat keracunan alkohol akibat mengonsumsi alkohol yang berlebihan kerap terjadi. Menurut WHO *Global status report on alcohol and health 2018*, penggunaan alkohol yang berlebihan mengakibatkan 3,3 juta kematian di seluruh dunia, terhitung sekitar 5,9% dari total kematian global. Dampak berkepanjangan dari penyalahgunaan alkohol dapat menyebabkan kerusakan pada banyak organ, seperti hati, kantong empedu, dan otot jantung, serta menyebabkan kerusakan permanen pada sistem saraf, yang mengakibatkan masalah kesehatan mental dan kehilangan ingatan. Aktivitas otak dapat direkam dengan menggunakan EEG. *Electroencephalography* (EEG) adalah teknik yang kuat dan populer untuk mengukur aktivitas otak dengan memberikan visual gelombang otak. Saat ini terbukti bahwa sinyal EEG dapat digunakan sebagai alat diagnostik dalam evaluasi subjek dengan alkoholisme.

Pada penelitian Tugas Akhir ini akan membuat sistem klasifikasi sinyal EEG Alkoholik dengan *Machine Learning*. Perancangan yang akan dilakukan dimulai dari mengkonversi data matriks 64x256 menjadi data citra abu-abu (*Grayscale*), kemudian dilakukan peningkatan kualitas citra menggunakan fitur *Contrast Stretching* pada data citra abu-abu, setelah itu dilakukan ekstraksi ciri menggunakan fitur *Grey-Level Difference Matrix* (GLDM) dengan 5 ciri parameter yaitu, *Gradient Contrast* (GC), *Gradient Entropy*, *Gradient Angular Second Moment* (ASM), *Gradient Mean* (GM), serta *Inverse-Different Moment* (IDM), 4 interval sudut 0°, 45°, 90°, 135° pada jarak  $d=1$ . Pada proses akhir dilakukan klasifikasi dengan metode *Random Forest* dan *Support Vector Machine* untuk memperoleh nilai akurasi.

Hasil pengujian tugas akhir ini didapatkan nilai akurasi *Random Forest* tertinggi diperoleh sebesar 72.5% pada skenario 3 di interval sudut 45° menggunakan data citra yang sudah dilakukan peningkatan citra. Nilai akurasi *Support Vector Machine* tertinggi diperoleh sebesar 72.08% pada skenario pertama dengan ciri parameter *Gradient Entropy* di semua sudut interval sudut

menggunakan data citra yang sudah dilakukan peningkatan citra dan skenario kedua dengan ciri parameter *Gradient Entropy* menggunakan data citra yang sudah dilakukan peningkatan citra. Kesimpulan dari penelitian ini, model klasifikasi *Random Forest* dapat memberikan hasil akurasi lebih tinggi dibandingkan *Support Vector Machine*, dan peningkatan kualitas citra menggunakan *Contrast Stretching* tidak menjamin dapat memberikan nilai akurasi lebih tinggi.

**Kata Kunci** — *Electroencephalography (EEG), Grey-Level Difference Matrix (GLDM), Contrast Stretching, Random Forest, Support Vector Machine.*