

ABSTRAK

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa 76% individu berusia 18 tahun ke atas mengalami kecanduan game online. *Game online* merupakan permainan yang hanya dapat dimainkan ketika pengguna terhubung dengan koneksi internet. *Game online* dapat memberikan dampak positif seperti menghilangkan stress, dan melatih kekompakan. Namun game online juga dapat memberikan dampak negatif apabila dimainkan secara berlebihan dan mengganggu aktivitas dan kegiatan sehari-harinya. Untuk mendiagnosis perilaku tersebut, seorang psikolog umumnya melakukan observasi melalui metode *decision making* dan *inhibitory control*. Akurasi metode ini dapat ditingkatkan dengan bantuan pengukuran sinyal elektroensefalografii (EEG). Sinyal EEG diolah untuk mengidentifikasi komponen Event Related Potential (ERP), terutama pada rentang 200 – 500 ms setelah diberikan stimulus.

Proyek *capstone design* ini bertujuan untuk mengembangkan sistem berbasis *website* yang digunakan untuk proses perekaman stimulus guna memicu respon otak dan menghasilkan sinyal EEG yang relevan. Selain itu, pada proyek ini juga membuat sistem klasifikasi yang bertujuan untuk mengklasifikasikan komponen ERP P300 pada pemain *game online* problematik. Solusi yang diusulkan meliputi pengembangan aplikasi berbasis *website* sebagai stimulus Go/No Go Association Task bernama NEUROGO serta algoritma klasifikasi sinyal EEG berbasis *machine learning* dan *Convolutional Neural Network* (CNN)

Hasil dari proyek *capstone design* ini berupa sistem *website* dan sistem klasifikasi, pada sistem *website* mendapatkan rata-rata hasil skor pada seluruh penilaian dengan nilai 4.71 dimana responden merasa puas dengan adanya *website* ini. Sistem klasifikasi pada *machine learning* mendapatkan nilai terbaik pada fitur 2 dan 3 di setiap model *machine learning* dengan menggunakan masukkan *Fast Fourier Transformation* (FFT) berbentuk sinyal 2D/citra. Dengan menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN), masukkan FFT mendapatkan nilai terbaik dibandingkan masukkan lainnya.

Kata kunci : CNN, elektroensefalografii, ERP, klasifikasi, machine learning.