

ABSTRAK

KLASIFIKASI KELELAHAN OTAK PADA GAMER BERBASIS EEG MENGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN PROPAGASI BALIK

Fadlillah Muharam Saeful Hakim

Tim Pembimbing: Achmad Rizal, ST., MT dan Rheza Faurizki Rahayu, S.T., M.Eng

Bermain *video game* memiliki dampak baik dan buruk pada otak manusia terutama dari segi perhatian, emosi dan kognitif. Secara tidak langsung *video game* menyerap perhatian lebih banyak dari biasanya dan menyebabkan otak melakukan kinerja lebih pada bagian visual. Hal tersebut mempengaruhi kondisi kognitif otak dan menyebabkan otak mengalami kelelahan yang meningkat secara periodik. Oleh karena itu penting dilakukan suatu klasifikasi dari indikasi kelelahan otak saat bermain *video game*.

Pada tugas akhir ini, dirancang suatu sistem yang dapat mengkategorikan indikasi dari kelelahan otak yang terjadi pada *gamer* dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*. Sistem yang digunakan pada tugas akhir ini berdasar pada sistem *Electroencephalography* (EEG). Masukan sistem merupakan sinyal yang didapat dari pengukuran menggunakan EEG pada kepala bagian *Pre-Frontal Cortex* (PFC) yang kemudian sinyal tersebut dijadikan data latih dan data uji. Tahap awal pada sistem adalah *pre-processing* pada data latih dan data uji. Kemudian data tersebut diekstraksi cirinya dengan metode *Shannon Entropy* (SE). Setelah ciri didapat, kemudian ciri tersebut diklasifikasi dengan algoritma Jaringan Syaraf Tiruan (JST) *Backpropagation*. *Output* sistem berupa nilai akhir dari proses *feedforward* JST dengan bobot yang sudah diperbarui.

Dari pengujian proses klasifikasi yang dilakukan, sistem menghasilkan nilai keberhasilan klasifikasi sebesar 43,33% Namun sistem belum dapat dikatakan baik dikarenakan pada proses pengujian untuk kategori B memiliki nilai keberhasilan sebesar 20% dan kategori C sebesar 10% .

Kata kunci: *Video game*, Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*, *Shannon Entropy*, *Pre-Frontal Cortex*, *Electroencephalography*.