

ABSTRAK

Praktisi *neuroscience* menghadapi tantangan berupa keterbatasan peralatan medis untuk menganalisis rekaman *Electroencephalography* (EEG) sehingga dapat menghambat proses diagnosis dan perawatan pasien secara efektif. Meskipun perangkat lunak *open source* tersedia, kendala teknis, kesulitan penggunaan, dan hambatan bahasa seringkali menghalangi penggunaannya. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *desktop* sederhana untuk pemetaan dan analisis rekaman EEG. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Design Thinking* (DT) yang terdiri dari lima tahap, yaitu empati, definisi, ideasi, pembuatan prototipe, dan pengujian. Aplikasi QtEEG-MAP dikembangkan menggunakan versi terbaru dari *framework* Qt yang memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna intuitif untuk aplikasi *desktop* lintas *platform*. Aplikasi ini dapat memproses data *raw* EEG berformat .csv, .txt, .edf, .bdf, dan .mat, serta dilengkapi fitur *preprocessing* dengan filter *band-pass*, transformasi dengan *Fast Fourier Transform* (FFT), ekstraksi fitur dengan *Fast Independent Component Analysis* (FastICA) dan *Principal Component Analysis* (PCA), pemetaan data gulir pada 16 kanal elektroda dalam domain waktu dan frekuensi, pemetaan spektrum dan topoplot, pemisahan *sub-band* frekuensi, deteksi dan pengurutan *spike*, serta klastering dengan algoritma K-Means. Hasil pengujian kegunaan dengan *System Usability Scale* (SUS) mengindikasikan kegunaan yang baik, dengan skor SUS 80.17 untuk pengguna awam dan 70.67 untuk pengguna paham. Pengujian fungsionalitas melalui *User Acceptance Testing* (UAT) mengindikasikan performa baik pada pengguna paham dengan skor 77.5% dan sangat baik pada pengguna awam dengan skor 82.7%.

Kata kunci : Aplikasi *Desktop*, Pengolahan Sinyal, EEG, *Design Thinking*, SUS, UAT