

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki berbagai macam budaya, terdiri dari banyaknya kebudayaan lokal yang ada disetiap daerah di Indonesia [1]. Namun dengan berkembangnya teknologi saat ini, generasi muda sudah banyak yang melupakan dan meninggalkan budaya Indonesia [2]. Globalisasi juga berdampak kuat pada penurunan tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga dan melestarikan budaya Indonesia [2]. Mengingat masyarakat Indonesia saat ini lebih menyukai budaya asing yang menurut mereka lebih menarik dan praktis sehingga banyak budaya lokal yang telah menurun karena kurangnya minat generasi penerus untuk mempelajari dan mewariskan kebudayaan lokal Indonesia [1]. Pengenalan kembali budaya-budaya lokal Indonesia kepada generasi saat ini merupakan peran penting untuk melestarikan budaya Indonesia karena banyak dari generasi muda yang mulai tidak mengenal atau melupakan budaya Indonesia yang kaya ini.

Pada saat ini keberagaman budaya di Indonesia sudah banyak yang mulai hilang dan sangat berdampak buruk untuk generasi muda saat ini. Pada era modern saat ini pengenalan budaya dapat menggunakan teknologi visual tanpa harus berkunjung ke daerah yang memiliki beragam kebudayaan. Penelitian ini dilakukan terhadap responden untuk memperkenalkan kembali berbagai macam budaya dari daerah Cirebon menggunakan *electroencephalography* (EEG) yang bertujuan untuk melihat perkembangan aktivitas otak yang ditimbulkan setelah melakukan stimulasi perkembangan budaya melalui media visual. EEG merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk perekaman aktivitas sinyal otak. Setiap data yang didapatkan berisi sebuah informasi aktivitas sinyal otak para responden, aktivitas sinyal otak yang didapat berbeda-beda dimana terdapat 4 macam lobus yaitu *Frontal Lobe*, *Parietal Lobe*, *Occipital Lobe*, dan *Temporal Lobe*. Dari ke empat lobus tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda.

Pada penelitian sebelumnya, peneliti melakukan pengambilan data dengan menggunakan metode kualitatif melalui sebuah *survey* atau kuesioner yang

dibagikan kepada responden. Hasil dari penelitian tersebut bertujuan untuk menjelaskan pengalaman responden setelah menonton video kebudayaan Cirebon. Pada Tugas Akhir ini akan melakukan pengambilan data dengan mengukur aktivitas saraf otak secara *real-time* menggunakan *electroencephalography* (EEG). Penelitian dilakukan menggunakan perangkat KT-88 dengan 16 kanal *electroencephalography* (EEG) setiap kanalnya memiliki frekuensi berbeda hal ini dikarenakan gelombang otak menunjukkan siklus gelombang yang terjadi setiap detiknya. Pada setiap detik gelombang otak akan berubah sesuai dengan apa yang dilakukan oleh manusia. Untuk menguji performansi terhadap akurasi dataset sinyal EEG yang didapat menggunakan metode *spatial selection* [3]. Proses ini dilakukan untuk mencari area mana yang menangkap aktivitas kanal paling tinggi. Dan setelah itu mencari kanal mana saja yang memiliki aktivitas kemunculan tertinggi. Kanal yang memiliki nilai kemunculan tertinggi akan digabungkan untuk mewakili seluruh responden atau disebut *common active channel*.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan beberapa rumusan masalah dalam Proposal Tugas Akhir ini:

1. Bagaimana pola sinyal EEG responden untuk stimulus pengenalan budaya daerah?
2. Bagaimana membuat sistem pengenalan pola sinyal EEG terhadap stimulus visual pengenalan kebudayaan Cirebon dengan *Spatial Selection*?
3. Bagaimana membuat sistem pengenalan pola sinyal EEG terhadap emosi dengan analisis kuesioner?
4. Bagaimana hasil area aktif yang didapat dari sinyal EEG terhadap stimulus visual pengenalan kebudayaan Cirebon?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian yang ada di dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pola sinyal EEG terhadap stimulus visual pengenalan kebudayaan Cirebon.

2. Mengetahui dan menganalisis area kanal aktif dari sinyal EEG dengan stimulus visual pengenalan kebudayaan.
3. Mengetahui dan menganalisis area kanal aktif sinyal EEG yang diperoleh dari hasil kuesioner.

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang diberikan dalam Proposal Tugas Akhir ini:

1. Aplikasi MATLAB akan digunakan untuk mengelola bahasa pemrograman.
2. Fokus riset pada metode *spatial selection* setelah tahap *pre-processing*.
3. Tidak membahas dalam sisi kesehatan.
4. Sinyal yang lebih digunakan yaitu sinyal *Alpha* dan *Beta*.

1.5 Metode Penelitian

Metode penyelesaian masalah yang akan dilakukan pada Proposal Tugas Akhir ini antara lain:

1. Studi Literatur
Mencari dan mengumpulkan materi, seperti jurnal, buku, artiket dari internet, *paper* maupun dari sumber lainnya yang berkaitan tentang *Elektroensefalografi* (EEG), *Spatial Selection*, *neurocultural*, dan Bahasa pemrograman Matlab.
2. Perancangan Sistem dan Implementasi
Metode ini melakukan dan simulasi sistem pengolahan sinyal EEG yang dilakukan bertahap menggunakan perangkat lunak yaitu MATLAB R2020a untuk mencapai sistem yang diinginkan.
3. Analisis Hasil Simulasi
Melakukan analisa terhadap *output* yang dihasilkan dari sistem yang telah dirancang kemudian menganalisa perbedaanya. Bertujuan untuk melihat efektivitas dari penggunaan metode *spatial selection*.
4. Kesimpulan
Tahap akhir dimana hasil analisis telah dilakukan.