

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budaya selalu melekat pada kehidupan manusia. Kapan dan dimanapun daerahnya, manusia selalu punya budaya. Budaya terbentuk dari berbagai unsur yang rumit, termasuk sistem agama, politik, adat istiadat, bahasa, bangunan, pakaian serta karya seni.

Di Indonesia terdapat beraneka macam budaya yang terdapat di berbagai daerah. Kelestarian budaya di setiap daerah sangat tergantung dari minat masyarakat, khususnya minat generasi muda terhadap budaya yang ada dan hidup di daerahnya tersebut, termasuk budaya yang ada di Kabupaten Cirebon. Tumbuhnya minat generasi muda juga sangat tergantung upaya-upaya pelestarian atau sosialisasi dari pemerintah dan lembaga pendidikan. Salah satu kelemahan dari program sosialisasi kebudayaan adalah penggunaan sistem evaluasi minat terhadap budaya yang selama ini menggunakan metode kuesioner yang bersifat subyektif, sehingga banyak terjadi bias.

Dalam beberapa tahun terakhir ini mulai ada penelitian pemanfaatan perangkat *Electroencephalograph* (EEG) untuk mengukur konsentrasi atau respon tertentu dari peserta studi, seperti penelitian tentang Klasifikasi Sinyal EEG Terhadap Konsentrasi Individu Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui konsentrasi pada otak manusia dalam mengerjakan *Test Basic Mathematic* yang akan di susun bersumber pada suatu frekuensi gelombang alpha dan beta yang berfrekuensi *alpha* (8-12Hz) dan *beta* (12-30Hz) [10].

Penelitian pemanfaatan EEG untuk studi budaya dan kesenian belum banyak dilakukan. Beberapa diantaranya penelitian Analisis Korelasi Domain Frekuensi Gelombang Otak Dengan Stimulasi Sumber Suara/Musik menggunakan *Electroencephalograph* (EEG). Penelitian ini untuk mengetahui korelasi fitur domain frekuensi (*Delta, Theta, Alpha, Beta dan Gamma*) respon otak seseorang terhadap stimulasi yang diberikan [13].

Dalam sebuah makalah yang baru saja diterbitkan dalam *Journal of Cognitive Neuroscience*, tim peneliti Breda University of Applied Sciences dan Tilburg

University di Belanda, serta Max Planck Institute for Empirical Aesthetics (MPIEA) di Frankfurt, Jerman mengungkapkan temuan menarik, bahwa neuron di otak manusia terus berkomunikasi. Untuk menyelidiki proses ini tim peneliti internasional melakukan penelitian menggunakan *Electroencephalography* (EEG) [14]. Para peserta melihat berbagai gambar karya seni dan menilai seberapa banyak setiap karya seni menggerakkan mereka secara estetis sementara gelombang otak mereka diukur melalui topi EEG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika peserta melihat karya seni yang mereka anggap menarik, EEG mengungkapkan gelombang *gamma* yang sangat cepat dalam jumlah yang lebih besar pada bagian tertentu dari otak, dibandingkan ketika mereka melihat karya seni yang tidak menarik. Selain gelombang *gamma*, para ilmuwan juga mengamati apa yang disebut gelombang *alpha*. Ini lebih menonjol untuk karya seni berperingkat tinggi dan rendah, dibandingkan dengan gambar yang diberi peringkat sedang. Gelombang ini kemungkinan mencerminkan fakta bahwa peserta studi lebih memperhatikan seni yang mereka sukai atau tidak sukai daripada karya yang mereka rasa netral.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibuatlah sebuah tugas akhir dengan judul *Implementasi Spatial Selection Pada Sinyal EEG untuk Studi Kasus Pengenalan Budaya Cirebon*. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengevaluasi minat generasi muda terhadap budaya Cirebon dengan memanfaatkan perangkat alat EEG yang bisa merekam gelombang otak. Perekaman dilakukan menggunakan Emotiv EPOC yang diletakkan pada 8 kanal yang terletak pada bagian frontal otak (Fp1, Fp2, F7, F3, F4, F8, Fpz, Fz). Peletakan rekaman elektroda menggunakan metode International Federation of Societies of Electroencephalogram.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pola sinyal EEG terkait sosialisasi budaya?
2. Bagaimana merancang sistem pengenalan pola sinyal EEG untuk pengenalan budaya?
3. Bagaimana menerapkan metode *spatial selection* untuk mengetahui area kerja otak yang dominan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Merancang sistem pengolahan sinyal EEG untuk pengenalan pola sosialisasi budaya.
2. Mengolah sinyal EEG untuk pengenalan budaya.
3. Menganalisis sinyal EEG menggunakan metode *spatial selection*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak membahas sinyal EEG dari sisi medis.
2. Penelitian ini merancang sistem pengolahan sinyal EEG dalam bentuk simulasi.
3. Lingkup pembahasan penelitian ini terbatas hingga pencarian pola sinyal EEG untuk pengenalan budaya Cirebon

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam pembuatan proposal tugas akhir sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Mengumpulkan berbagai sumber informasi yang dapat menunjang dalam proses pembuatan proposal tugas akhir ini. Sumber informasi tersebut dapat diperoleh dari jurnal, paper, buku, artikel resmi di internet serta diskusi dengan pembimbing taupun orang yang ahli dibidangnya.

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu bagan alur yang menjelaskan secara keseluruhan rangkaian proses data yang akan dilakukan. Rangkaian ini terdiri dari 4 tahapan diantaranya, Akuisisi Data, *PreProcessing*, Ekstraksi Ciri, dan Pengenalan Pola Sinyal.

3. Pengukuran

Perekaman dilakukan menggunakan Emotiv EPOC yang diletakkan pada 8 kanal yang terletak pada bagian frontal otak (Fp 1, Fp 2, F7, F3, F4, F8, Fpz, Fz). Peletakan rekaman elektroda menggunakan metode International Federation of Societies of Electroencephalogram.

4. Analisis

Analisis dilakukan untuk mengevaluasi hasil uji coba yang telah dilakukan.

5. Penyusunan Laporan

Setelah dilakukan pengukuran dan analisis, hasil perbandingan menggunakan metode kuisioner dan juga perekaman sinyal EEG dapat ditulis dalam bentuk laporan.