

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bidang pengenalan emosi menggunakan EEG telah menjadi terkenal sebagai bidang penelitian terdepan yang menggabungkan komputasi afektif dan interaksi manusia-komputer. Potensi untuk menafsirkan emosi manusia secara akurat dari sinyal EEG memiliki implikasi yang signifikan untuk berbagai domain, termasuk pemantauan kesehatan mental, peningkatan pengalaman pengguna, dan antarmuka otak-komputer [1] [2].

Pemanfaatan pengenalan emosi berbasis EEG memungkinkan pemeriksaan aktivitas otak elektrik, sehingga memberikan wawasan yang berharga ke dalam kondisi emosional seseorang [3] [4]. Kemajuan ini memiliki potensi yang signifikan untuk pengembangan aplikasi yang dipersonalisasi dan fasilitasi interaksi manusia-komputer yang berempati [5] [3]. Tujuan dari penulisan ekstensif ini adalah untuk memeriksa dataset dan metodologi yang ada yang digunakan dalam penelitian tentang pengenalan emosi menggunakan EEG, untuk menjelaskan pentingnya mereka dalam meningkatkan ketepatan dan kepraktisan sistem pengenalan emosi [1] [6].

Pentingnya dataset dan metodologi tidak dapat ditekankan secara berlebihan dalam kemajuan sistem berbasis EEG yang kuat dan dapat diandalkan untuk mengenali emosi. Pemanfaatan dataset berkualitas tinggi sangat penting dalam pelatihan dan penilaian algoritme pembelajaran mesin yang digunakan dalam tugas-tugas yang berkaitan dengan klasifikasi emosi [7] [8]. Untuk memastikan generalisasi, sangat penting bahwa dataset harus menggabungkan berbagai macam kondisi emosi, mencakup sejumlah besar peserta, dan mempertimbangkan perbedaan individu [9] [10]. Selain itu, kemampuan teknik untuk mengenali emosi memiliki dampak langsung pada kinerja sistem [11]. Pemanfaatan teknik pemrosesan sinyal, algoritma ekstraksi fitur, dan model klasifikasi sangat penting dalam proses mengubah data EEG yang belum diproses menjadi label emosi yang dapat ditafsirkan [12]. Makalah tinjauan ini berusaha untuk menganalisis dan membandingkan dataset dan metodologi yang tersedia untuk menjelaskan

kekuatan, keterbatasan, dan prospek masing-masing untuk peningkatan di masa depan [9] [10].

Penelitian ini mengedukasi para akademisi dan praktisi tentang set data dan metode pengenalan emosi berbasis EEG. Makalah ini merangkum pencapaian dan kekhawatiran saat ini di lapangan dengan menganalisis literatur. Para peneliti mensintesis beberapa makalah untuk menemukan tema umum, praktik terbaik, dan penelitian di masa depan. Para peneliti dapat meningkatkan sistem identifikasi emosi dengan memahami kekuatan dan kelemahan dataset dan metodologi. Wawasan ini membantu efisiensi sistem dan keputusan keandalan. Ulasan ini memajukan pengenalan emosi berbasis EEG. Hal ini membantu menciptakan aplikasi dengan kesadaran dan responsif emosional yang lebih baik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan dataset terbuka untuk melakukan pengujian menggunakan machine learning?
2. Bagaimana cara algoritma machine learning menghasilkan hasil akurasi yang tinggi dengan menggunakan dataset terbuka?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah metodologi yang optimal, dan area eksplorasi yang potensial untuk penyelidikan emosi berbasis EEG.
2. Memberikan kontribusi ilmiah untuk kemajuan penelitian dalam pengenalan emosi berbasis EEG.
3. Memfasilitasi pengembangan aplikasi guna memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memahami dan merespons emosi manusia dengan tepat.

## **1.4 Cakupan Masalah**

Pada penelitian ini terdapat titik fokus yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Mencakup berbagai emosi secara komprehensif, sehingga berpotensi mengecualikan kondisi emosi yang rumit

2. Masalah heterogenitas individu dalam pengenalan emosi membutuhkan eksplorasi pendekatan inovatif untuk pengenalan emosi agar dapat disesuaikan.
3. Kondisi emosi yang memiliki sifat dinamis dan rentan terhadap fluktuasi yang cepat, sehingga membutuhkan pengembangan sistem identifikasi emosi real-time yang mampu beradaptasi dan memperbarui klasifikasi mereka sebagai respons.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Susunan penulisan dari penelitian ini terdiri dari beberapa bab, diantaranya adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, cakupan masalah, serta sistematika penulisan dari penelitian yang akan dilaksanakan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas terkait teori berupa definisi yang diambil berdasarkan kutipan jurnal terdahulu atau literature review yang berkaitan dengan penelitian dan untuk mendukung pembuatan model yang lebih efektif dalam melakukan klasifikasi.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Membahas terkait perancangan model, menganalisa model serta mengevaluasi model dengan menggunakan *confusion matrix* sebagai klasifikasi model yang akan dibangun dalam melakukan penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Membahas terkait hasil implementasi dari perancangan model yang telah dibangun beserta pengujian model kemudian melakukan analisa terhadap hasil dari perancangan model yang telah dibuat.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas terkait kesimpulan dari penelitian yang telah selesai dilakukan serta memberikan masukan dan memberikan saran untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.