BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

Kesehatan mental merupakan aspek penting dalam kehidupan individu yang mempengaruhi cara berpikir, merasa, dan berperilaku. Kesehatan mental menurut WHO (*World Health Organization*) adalah keadaan sejahtera mental yang memungkinkan seseorang mengatasi tekanan hidup, menyadari kemampuannya, belajar dengan baik dan bekerja dengan baik, serta berkontribusi pada komunitasnya [1]. Pada lingkungan pendidikan seperti di universitas, mahasiswa sering menghadapi berbagai tekanan yang dapat memicu masalah kesehatan mental. Menurut temuan *Indonesia National Adolescent Mental Health Survey (I-NAMHS)*, 2,45 juta remaja terdiagnosa mengalami masalah gangguan mental dan 1 dari 3 (34,9 persen) setara dengan 15,5 juta remaja memiliki satu masalah kesehatan mental dalam 12 bulan terakhir [2].

Di lingkungan Universitas Telkom, terdapat banyak mahasiswa yang menghadapi tantangan dalam kesehatan mental. Berdasarkan data dari Ibu Pramitha Aulia, S.Psi., M.Psi., selaku Kepala Bagian Pengembangan Karakter dan Kesejahteraan Mahasiswa Universitas Telkom, layanan konsultasi psikolog di universitas ini mulai dibuka pada tahun 2020, dengan jumlah 8 mahasiswa yang mengalami gangguan kecemasan dalam setahun. Pada tahun 2024, tercatat peningkatan sebesar 11% dari data sebelumnya, yaitu sekitar 1000 mahasiswa per tahun atau sekitar 200 mahasiswa per bulan yang mengalami permasalahan serupa. Mayoritas mahasiswa yang mengalami kondisi ini berasal dari Fakultas Teknik Elektro. Faktor yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut mencakup aspek emosional individu, lingkungan keluarga, serta tekanan akademik.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi masalah kesehatan mental adalah dengan memanfaatkan teknologi, seperti Elektroensefalogram (EEG) [3]. EEG memungkinkan peneliti untuk menangkap respons saraf yang cepat dan memberikan wawasan tentang bagaimana otak merespons berbagai rangsangan termasuk rangsangan visual yang disajikan dalam bentuk video [4]. Pada penelitian K. Eroğlu dkk [5] menunjukkan bahwa stimulasi visual dapat mempengaruhi pola gelombang sinyal otak, yang berkaitan dengan emosi dan kondisi mental. Dengan menggunakan sistem stimulasi berbasis video, peneliti

dapat lebih memahami bagaimana rangsangan tersebut mempengaruhi gelombang sinyal otak mahasiswa.

1.2 Analisis Masalah

Dalam konteks sistem stimulasi dan analisis sinyal EEG dalam eksperimen neuropsikologi berbasis video, terdapat beberapa aspek yang perlu dianalisis diantaranya adalah aspek emosional, aspek akademik dan aspek lingkungan.

1.2.1 Aspek Emosional

Kesehatan mental emosional mencerminkan keadaan seseorang mengalami perubahan dalam kondisi psikologisnya. Kondisi ini memiliki risiko untuk berkembang menjadi lebih parah jika tidak segera dikelola dengan tepat [6]. Kesehatan mental adalah isu krusial yang harus diatasi secara tepat untuk menciptakan masyarakat yang sehat. Pada penelitian yang dilakukan Muhammad & Al-Ahmadi [7], dikembangkan sebuah kerangka kerja objektif untuk menilai kondisi mental dengan memanfaatkan sinyal fisiologis yang terekam melalui EEG selama penerapan terapi paparan.

1.2.2 Aspek Akademik

Kesehatan mental dapat dipengaruhi oleh aspek akademik karena tekanan yang didapatkan mahasiswa begitu banyak sehingga performa belajar juga ikut menurun [8]. Tuntutan akademik yang tinggi, termasuk ujian, tugas, dan persaingan, dapat menjadi sumber utama kesehatan mental di kalangan mahasiswa. Pada penelitian Galina P dkk [9] menunjukkan bahwa tekanan akademik dapat memicu respons stres yang signifikan, yang dapat diukur melalui perubahan dalam pola gelombang sinyal otak.

1.2.3 Aspek Lingkungan

Lingkungan sosial di kampus juga dapat mempengaruhi kesehatan mental mahasiswa [10]. Faktor-faktor seperti interaksi sosial, fasilitas yang tersedia, dan budaya kampus dapat berkontribusi pada tingkat kecemasan [11]. Pada penelitian Gazzaniga dkk [12] menunjukkan bahwa lingkungan yang mendukung dan inklusif dapat membantu mengurangi tingkat stres dan kecemasan.

1.3 Analisis Solusi yang Ada

Penanganan dengan pengendalian diri sendiri. Menurut Cormier yang mengemukakan bahwa pengelolaan diri (*Self Management*) adalah suatu proses dimana konseli mengarahkan tingkah lakunya sendiri dengan menggunakan satu strategi atau kombinasi strategi. Hal

tersebut juga diperkuat dengan pendapat Soekadji yang mengemukakan bahwa, pengelolaan diri adalah prosedur dimana seseorang mengarahkan atau mengatur perilakunya [13]. Selain itu, pengendalian diri (*Self Control*) merujuk pada kapasitas seseorang untuk mengarahkan respons dirinya pada standar ideal, nilai, moral, dan harapan sosial [14].

Psikoterapi kognitif (*Cognitive Behavioral Therapy/CBT*) telah terbukti efektif dalam penanganan berbagai masalah kesehatan mental. CBT juga telah dikaitkan dengan peningkatan kualitas hidup pada individu yang mengalami kesulitan emosional, terapi ini berfokus pada perubahan kognisi yang bertujuan untuk mengubah emosi dan perilaku. Terapi kognitif didasarkan pada model tiga bagian emosi yang menyatakan bahwa pikiran, perasaan, dan perilaku saling terkait. Terapi ini berfokus pada pikiran yang terdistorsi dengan menemukan pemikiran yang salah, memeriksa bukti yang mendukung dan menentang pikiran otomatis, menantang dan mengubah pemikiran yang tidak sesuai, serta membangun hubungan yang lebih adaptif dengan orang lain. CBT mencakup psikoedukasi tentang model tiga bagian emosi, restrukturisasi kognitif, dan berbagai jenis pemikiran terdistorsi [15].

Pada bidang neuropsikologi, terdapat teknologi yang dapat membantu dalam mendeteksi kondisi kesehatan mental seseorang. EEG secara efektif dapat mendeteksi kelainan dalam aktivitas otak yang terkait dengan berbagai masalah psikologis. Pada penelitian Dong dkk [16] yang menggunakan *headset* EEG nirkabel 14 kanal mencapai akurasi tinggi 94,88% dalam mengklasifikasikan kondisi mental di kalangan mahasiswa. Teknologi EEG memiliki potensi besar dalam mendeteksi aktivitas otak yang terkait dengan masalah kesehatan mental. Dengan merekam gelombang sinyal otak secara *real-time*, EEG dapat memberikan data objektif mengenai pola aktivitas saraf yang khas pada individu dengan masalah psikologis. Informasi ini membantu psikolog dalam proses diagnosis yang lebih akurat serta dalam menentukan terapi yang tepat. Selain itu, EEG juga dapat digunakan untuk memantau efektivitas pengobatan, sehingga memungkinkan perawatan yang lebih terarah dan personal. EEG menyediakan metode yang andal dan efisien untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan kondisi mental, dengan pita frekuensi dan wilayah otak tertentu yang memainkan peran penting dalam keakuratan penilaian ini dalam membantu menentukan penanganan terbaik tergantung pada tingkat kesulitan yang dihadapi.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka tugas akhir ini dibuat dengan tujuan utama sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan sebuah sistem eksperimen neuropsikologi yang menggunakan stimulasi berbasis video sebagai media untuk memicu respons otak, sehingga dapat membantu dalam proses pengambilan data sinyal EEG pada mahasiswa.
- 2) Mengidentifikasi pola perubahan aktivitas gelombang sinyal otak yang muncul sebagai respons terhadap rangsangan visual dalam bentuk video.

1.5 Batasan Tugas Akhir

Batasan yang ditetapkan supaya tugas akhir ini bisa dikerjakan dengan fokus dan sesuai tujuan sebagai berikut:

- 1) Sistem yang dikembangkan hanya digunakan untuk melakukan eksperimen pengambilan data menggunakan stimulus video.
- 2) Sistem yang dikembangkan hanya digunakan pada perangkat *Windows*.
- 3) Sistem yang dikembangkan bukan alat diagnosis medis, melainkan hanya digunakan untuk perantara observasi awal dan pengumpulan biodata responden.
- 4) Kanal elektroda EEG yang digunakan adalah AF7, AF8, TP9, dan TP10.
- 5) Tidak melakukan analisis lingkup neuropsikologi karena hal tersebut dibuat oleh psikolog.