

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Depresi merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang menjadi perhatian global, terutama pada kelompok usia muda termasuk mahasiswa. Mahasiswa tingkat akhir menjadi salah satu kelompok yang rentan mengalami gangguan psikologis karena menghadapi berbagai tekanan akademik seperti penyelesaian tugas akhir atau skripsi, tuntutan kelulusan tepat waktu, serta ketidakpastian terhadap masa depan. Tekanan akademik yang berlangsung secara terus-menerus dapat menyebabkan munculnya stres dan kecemasan yang apabila tidak ditangani dengan baik dapat berkembang menjadi depresi. Kondisi depresi pada mahasiswa dapat memberikan dampak terhadap kehidupan akademik, seperti menurunnya motivasi belajar, gangguan konsentrasi, gangguan tidur, kelelahan psikologis, hingga menurunnya kemampuan dalam menyelesaikan tugas akademik. Penelitian (Putra dkk., 2023) menunjukkan bahwa depresi dan stres akademik memiliki hubungan yang signifikan dengan kondisi psikologis mahasiswa, termasuk munculnya ide bunuh diri. Hal tersebut menunjukkan bahwa depresi menjadi salah satu faktor penting yang perlu mendapatkan perhatian dalam upaya menjaga kesehatan mental mahasiswa.

Salah satu faktor yang dapat memicu munculnya depresi pada mahasiswa adalah tekanan akademik yang berlebihan. Dalam konteks mahasiswa tingkat akhir, proses penyelesaian tugas akhir sering menjadi sumber tekanan karena mahasiswa dituntut mampu menyelesaikan penelitian, menghadapi proses bimbingan, melakukan revisi berulang, serta memenuhi target kelulusan. Tekanan tersebut dapat memunculkan kecemasan akademik yang ditandai dengan rasa khawatir, takut gagal, sulit berkonsentrasi, serta perasaan tidak mampu memenuhi tuntutan akademik. Apabila kecemasan akademik berlangsung dalam waktu yang lama tanpa adanya penanganan yang tepat, kondisi tersebut dapat berkembang menjadi gangguan psikologis yang lebih berat seperti depresi. Penelitian (Alexandra & Raharjo, 2025) menunjukkan bahwa kecemasan akademik memiliki hubungan

yang sangat signifikan dengan munculnya permasalahan psikologis pada mahasiswa. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa mahasiswa dengan tingkat kecemasan akademik yang tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan kesehatan mental.

Depresi yang tidak teridentifikasi sejak awal dapat menyebabkan dampak yang lebih serius terhadap kondisi mahasiswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengalami depresi memiliki risiko lebih tinggi mengalami keputusasaan dan munculnya pemikiran untuk menyakiti diri sendiri. Penelitian (Putra dkk., 2023) menunjukkan bahwa depresi memiliki hubungan signifikan terhadap ide bunuh diri pada mahasiswa, dengan depresi menjadi salah satu faktor psikologis yang berperan dalam peningkatan risiko tersebut. Oleh karena itu, permasalahan utama yang perlu dilakukan bukan hanya menangani dampak akhir seperti tindakan bunuh diri, tetapi melakukan deteksi dini terhadap kondisi psikologis yang menjadi faktor awal, salah satunya adalah kecemasan. Deteksi dini tingkat kecemasan diperlukan agar mahasiswa yang mengalami tekanan psikologis dapat memperoleh bantuan lebih cepat sebelum berkembang menjadi depresi atau gangguan mental yang lebih berat.

Dalam upaya melakukan deteksi dini kecemasan mahasiswa, metode pengukuran yang umum digunakan masih banyak menggunakan instrumen berbasis kuesioner, salah satunya *Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS)*. Instrumen *HARS* telah banyak digunakan untuk mengukur tingkat kecemasan berdasarkan gejala psikologis dan fisiologis yang dialami individu. Namun, metode berbasis kuesioner memiliki keterbatasan karena bergantung pada kemampuan responden dalam mengenali dan menyampaikan kondisi psikologisnya. Beberapa mahasiswa dapat mengalami kesulitan dalam menggambarkan kondisi emosional yang sebenarnya atau memberikan jawaban yang kurang sesuai dengan kondisi nyata. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan tambahan yang mampu memberikan data objektif berdasarkan respon fisiologis manusia. Penelitian (hilmawan, 2022) menunjukkan bahwa teknologi eye tracking dapat digunakan untuk mendeteksi tingkat kecemasan mahasiswa tingkat akhir dengan menggabungkan data pergerakan mata dan instrumen *HARS*. Sistem tersebut memanfaatkan perangkat Tobii Eye Tracker

untuk merekam koordinat pergerakan mata mahasiswa yang kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat kecemasan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sistem deteksi kecemasan yang mampu menggabungkan pengukuran psikologis dan pendekatan teknologi secara objektif. Teknologi *eye tracking* dapat menghasilkan data perilaku visual seperti pola *fixation*, *saccade*, serta distribusi perhatian mata yang berhubungan dengan kondisi kognitif dan emosional seseorang. Namun, data *eye tracking* memiliki karakteristik yang kompleks sehingga membutuhkan metode komputasi yang mampu melakukan pembelajaran pola dan menangani ketidakpastian data manusia. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penggunaan *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)* untuk melakukan klasifikasi tingkat kecemasan mahasiswa berdasarkan data *eye tracking* dengan validasi menggunakan instrumen *Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS)*. Integrasi antara *eye tracking*, *HARS*, dan *ANFIS* diharapkan mampu menghasilkan sistem klasifikasi kecemasan yang lebih objektif dan akurat dengan lima tingkat kategori, yaitu tidak cemas, cemas ringan, cemas sedang, cemas berat, dan cemas sangat berat. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu deteksi dini sehingga mahasiswa yang mengalami kecemasan berlebih dapat memperoleh intervensi lebih awal sebelum berkembang menjadi depresi atau gangguan kesehatan mental yang lebih serius.

1.2 Rumusan Masalah

- 1 Bagaimana cara mengukur tingkat kecemasan mahasiswa tingkat akhir menggunakan teknologi *eye tracking*?
- 2 Apa saja faktor yang berkontribusi pada kecemasan akademik pada mahasiswa, dan bagaimana cara deteksi dini dapat dilakukan untuk mengurangi dampaknya?
- 3 Bagaimana penggunaan teknologi *eye tracking* dapat meningkatkan efektivitas deteksi kecemasan pada mahasiswa?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengukur tingkat kecemasan mahasiswa tingkat akhir menggunakan eye tracking.
2. Kecemasan mahasiswa dapat diminimalisir dengan mengetahui factor factor penyebabnya
3. Mengevaluasi bagaimana penggunaan eye tracking dapat meningkatkan efektifitas deteksi kecemasan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menyediakan metode deteksi dini yang dapat membantu pihak kampus dalam mengidentifikasi mahasiswa yang mengalami kecemasan berlebihan.
2. Memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang dapat menyebabkan kecemasan di kalangan mahasiswa tingkat akhir.
3. Menyediakan referensi bagi pengembangan layanan konseling akademik dan psikologis untuk mahasiswa.

1.5 Batasan Masalah

1. Perekaman gerakan mata menggunakan *Tobii Eye Tracker 5* dengan kemampuan perekaman lebih dari 3 Hz. Data yang dianalisis terbatas pada koordinat dan pergerakan titik pandangan, tanpa menggunakan diameter pupil.
2. Tingkat kecemasan dibatasi menjadi tiga kelas berdasarkan *HARS*, yaitu Tidak Ada Kecemasan, Kecemasan Ringan, dan Kecemasan Sedang. Kategori Kecemasan Berat dan Sangat Berat tidak diprediksi karena tidak tersedia dalam data pelatihan.
3. Metode klasifikasi dibatasi menggunakan *ANFIS* tipe Takagi-Sugeno-Kang orde pertama dengan pembentukan aturan menggunakan *grid partition*. Heatmap hanya digunakan sebagai analisis visual pendukung dan tidak menjadi fitur masukan model ANFIS.