

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pandemi 2019-nCoV berdampak multidimensi pada semua aspek kehidupan masyarakat, hal ini didasarkan pada data yang dirilis oleh (Abror & Damayanti, 2021). Pandemi tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi pandemi juga berpengaruh pada kesehatan mental (Nasrullah & Sulaiman, 2021), salah satunya adalah munculnya kecemasan. Kecemasan yang timbul ternyata juga masih berlangsung pada masa *new normal* (Muhyiddin, 2020).

Diberlakukannya masa *new normal* oleh pemerintah tidak serta merta membuat masyarakat patuh akan protokol kesehatan, masih banyak yang mengabaikan aturan ini. Bagi sebagian individu fenomena ini akan menghasilkan rasa cemas terhadap kesehatan pribadi maupun keluarga. Kecemasan seseorang dalam menanggapi fenomena tersebut harus ditangani lebih awal karena salah satu melemahnya imun seseorang adalah karena kepanikan dan stres sehingga menjadi salah satu pemicu seseorang terjangkit virus ini (Asyla, 2019). Selain dimensi kesehatan tersebut ternyata juga berdampak pada aspek pendidikan (Fauziyyah et al., 2021).

Dunia pendidikan juga tidak lepas dari dampak perubahan *new normal* ini khususnya di pendidikan tinggi. Kegiatan pembelajaran tatap muka mulai dialihkan ke pembelajaran dalam jaringan. Pembelajaran dengan metode ini terjadi beberapa kendala, baik kendala teknis dan kendala akademis. Kendala teknis yang terjadi

seperti kurangnya keterbatasan perangkat dan keterbatasan akses internet yang dimiliki mahasiswa. Sedangkan kendala akademis yang terjadi seperti kurangnya interaksi antara tenaga pengajar dan mahasiswa sehingga kurangnya penyerapan materi pembelajaran oleh mahasiswa, mahasiswa kurang menyimak penjelasan dosen karena kamera yang digunakan dimatikan sehingga mahasiswa terkesan meremehkan proses pembelajaran tersebut dan terjadi kejenuhan selama proses pembelajaran.

Seluruh kendala yang telah dikemukakan tersebut berdampak pada tingkat kecemasan mahasiswa selama pembelajaran daring (Fauziyyah et al., 2021). Pada penelitian (Harahap et al., 2020) juga menemukan adanya kecemasan akademik selama pandemi, dari 300 sampel penelitian, sebanyak 13% mengalami tingkat stres akademik tinggi, 75% mengalami stres akademik sedang, dan 12% mengalami stres akademik rendah. Pada hasil penelitian tersebut menunjukkan perlunya adanya solusi terhadap stres dan kecemasan akademik mahasiswa.

Memasuki tahun akademik 2022/2023 saat ini, pembelajaran akan dialihkan kembali dengan metode tatap muka. Perlu adanya adaptasi kembali dari kebiasaan pembelajaran dalam jaringan ke pembelajaran luar jaringan. Tentu akan adanya potensi kecemasan yang akan dialami mahasiswa nantinya. Normalnya dengan pembelajaran luring ini mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran, lebih memahami penjelasan yang disampaikan oleh tenaga pengajar. Namun, tanpa disadari penerapan pembelajaran dalam jaringan ini juga berakibat buruk bagi peserta didik salah satunya adalah kurangnya hubungan sosial di antara peserta

didik. Faktor utamanya adalah kurangnya interaksi langsung peserta didik baik dengan peserta didik yang lain maupun dengan guru (Firoos, 2021).

Segala kendala tersebut bisa berdampak pada capaian belajar mahasiswa pada Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) dan itu bisa memicu kecemasan pada mahasiswa jika mendapatkan nilai yang kurang memuaskan, seperti yang dikemukakan (Vivin, 2019), pada penelitian kecemasan pada siswa sekolah menengah, siswa yang menunjukkan reaksi afektif negatif akan mengalami kecemasan, kebosanan, dan stres, sehingga akan cenderung untuk menjauhi tugas akademik, malas sekolah, dan bahkan memilih untuk berhenti sekolah.

Salah satu ciri seseorang memiliki kecemasan dapat dilihat dari gerakan mata. Mata manusia adalah saluran utama di mana orang memperoleh informasi eksternal (Jin et al., 2022). Gerakan mata seseorang mengandung banyak informasi yang menggambarkan kondisi fisik atau kondisi psikis. Gerakan mata seseorang dapat menunjukkan suatu ketertarikan, respons atau mengikuti, mempertahankan pandangan pada objek tertentu yang diam ataupun yang bergerak, hal itu dapat memberikan informasi tentang keadaan seseorang tersebut.

Atas dasar faktor dari gerakan mata tersebut kita bisa dapat menjadikan gerakan mata sebagai media untuk mendapatkan informasi kecemasan seseorang. Salah satunya adalah dengan melakukan perekaman terhadap gerakan mata dengan *eye-tracking system*. Dalam beberapa tahun terakhir, semakin banyak perangkat yang diproduksi untuk melakukan pelacakan tatapan mata. Perangkat seperti itu

dapat menyebabkan peluang yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam banyak aplikasi (Cognolato et al., 2018). Saat ini, sistem pelacakan mata secara kasar dibagi menjadi sistem pelacakan mata dekat mata dan sistem pelacakan mata desktop berdasarkan jenis perangkat keras.

Secara konsep sistem pelacakan mata desktop diawali dengan mendeteksi wajah pengguna, kemudian mencari dan mengelompokkan area mata di wajah, dan kemudian menemukan pusat pupil dan kalibrasi titik pandang dan merekam gerakan mata dengan jarak jauh. Sistem pelacakan mata dekat mata umumnya memiliki dua cara penggunaan, dipasang di helm dan tipe kacamata. Perbedaan dari sistem pelacakan mata desktop dan sistem pelacakan mata dekat mata adalah sistem pelacakan mata dekat mata hanya area kelopak mata yang menjadi acuan untuk ekstraksi pupil.

Berbagai penelitian tentang pelacakan gerakan mata telah ada sebelumnya salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Borys et al., 2017) yang berjudul “*An Analysis of Eye-Tracking and Electroencephalography Data for Cognitive Load Measurement during Arithmetic Tasks*” menjelaskan tentang bagaimana menganalisis dan menghitung beban kognitif yang dialami siswa selama mengerjakan tugas aritmatika. Bidang penelitian beban kognitif yang digunakan yaitu dengan pendekatan eye-tracking dan EEG secara terpisah. Dua analisis korelasi dilakukan. Analisis pertama bertujuan untuk menemukan korelasi antara ukuran kognitif (jumlah kesalahan dan waktu respons) dan fitur EEG dan ET di setiap interval. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada setiap interval terdapat perbedaan fitur yang signifikan, sehingga sulit untuk memilih indikator yang terbaik. Analisis

kedua dilakukan untuk menemukan korelasi beban kerja kognitif dan fitur EEG dan ET. Hasilnya mengungkapkan bahwa beberapa ukuran gerakan mata merupakan indikator yang baik dari beban kerja kognitif. Tidak ada hubungan yang signifikan antara fitur EEG dan ukuran kognitif yang ditemukan.

Salah satu acuan penulis untuk mengembangkan dan meneliti hubungan antara pemanfaatan alat bantu gerakan mata dengan kecemasan yang dialami seseorang yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Jyotsna & Amudha, 2018) menjelaskan bahwa gerakan mata memiliki korelasi terhadap beban kognitif siswa sehingga dapat mengalami stres dengan tingkat level tertentu yang nantinya akan berpengaruh pada kesehatan. Di sisi lain, penggunaan perangkat digital dalam pembelajaran pada waktu yang lama dapat menyebabkan kelelahan dan beban pelajaran yang diberikan secara berlebih dapat meningkatkan stres bagi siswa. Masalah yang diuji pada penelitian tersebut adalah apakah tekanan mental dapat diidentifikasi dengan gerakan mata dan apakah gerakan mata dapat dijadikan acuan terhadap kelelahan mata. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode dengan rangsangan yang berbeda pada setiap metode, salah satu metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan *eye tracker* untuk mengenali emosi.

Berdasarkan studi literatur penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan tingkat stres terjadi dengan menggunakan parameter banyak kedipan mata, diameter pupil, dan indikasi kelelahan mata dengan metode pemberian stimulus kepada responden. Perlu adanya studi lebih lanjut dengan metode lainnya tentang penggunaan alat *eye tracker* untuk mengklasifikasikan gerakan mata. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi lebih lanjut pada gerakan mata / *eye gaze* terhadap tingkat

kecemasan seseorang secara umum dengan metode *Fuzzy Inference System* (FIS) dalam penentuan secara tegas titik pandangan mata dengan alat *eye tracker*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Adanya potensi kecemasan secara umum yang dialami oleh mahasiswa.
2. Perlunya ada solusi berupa alat atau aplikasi untuk mendeteksi kecemasan khususnya pada gerakan mata yang dialami mahasiswa.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan dijawab pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana menganalisis tingkat kecemasan seseorang melalui gerakan mata dengan alat *eye tracker*?
2. Bagaimana pola gerakan mata seseorang yang mengalami kecemasan.
3. Manakah metode FIS yang paling sesuai untuk akurasi penilaian sistem dan penilaian ahli/pakar antara metode *fuzzy* Tsukamoto dan metode *fuzzy* Mamdani?

1.4. Pembatasan Masalah

1. Sampel penelitian responden yang akan dilakukan uji coba dalam penelitian ini yaitu mahasiswa di Jurusan Teknologi Informasi.
2. Pemodelan ini hanya dilakukan pendeteksian dari gerakan mata saja tidak mencakup sikap gerakan tubuh.

3. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan posisi duduk dan alat pendeteksi mata berada di hadapan responden agar alat pendeteksi gerakan mata bisa merekam dengan presisi.
4. Metode FIS yang akan digunakan pada penentuan posisi gerakan mata hanya menggunakan metode *fuzzy* Tsukamoto dan *fuzzy* Mamdani.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat kecemasan seseorang melalui gerakan mata.
2. Untuk mengetahui pola gerak mata bagi seseorang yang merasa cemas.
3. Untuk mengetahui metode FIS yang lebih sesuai untuk akurasi penilaian sistem dan penilaian ahli/pakar antara metode *fuzzy* Tsukamoto dan metode *fuzzy* Mamdani.

1.6. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat secara teoritis yang didapatkan dari hasil penelitian ini yaitu menambah pengetahuan dalam pemanfaatan alat *eye tracker* untuk mendeteksi kecemasan seseorang. Data penelitian dapat dikembangkan dan diolah lebih lanjut untuk meneliti kasus lain yang berhubungan dengan analisis gerakan mata.

Adapun manfaat secara praktis yang didapatkan dari hasil penelitian ini antara lain :

1. Membantu memberikan informasi lebih awal kepada petugas konseling dan tenaga pengajar untuk mengetahui tingkat kecemasan mahasiswa secara langsung melalui sistem.
2. Memberikan bantuan informasi kepada petugas konseling untuk memberikan solusi yang tepat terhadap kecemasan mahasiswa.
3. Membantu mahasiswa untuk mengetahui tingkat kecemasannya agar hasil capaian pembelajaran meningkat.

