

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kesehatan mental merupakan salah satu aspek penting dalam kesejahteraan individu yang memengaruhi cara seseorang berpikir, merasakan, dan berinteraksi dengan lingkungan sosial. Di Indonesia, permasalahan kesehatan mental masih menjadi isu yang cukup serius [1]. Data Indonesia-*National Adolescent Mental Health Survey* (I-NAMHS) mencatat sebanyak 15,5 juta remaja Indonesia mengalami masalah kesehatan mental [2], sementara *treatment gap* yang ada masih sangat tinggi, hanya sekitar 9,3% penderita depresi yang mendapatkan penanganan medis [3]. Kondisi ini menunjukkan kesenjangan besar antara kebutuhan dan akses terhadap layanan kesehatan mental, sehingga diperlukan alternatif pendekatan yang lebih mudah dijangkau, khususnya oleh kelompok muda.

Pandemi COVID-19 turut memperparah kondisi ini. Pembatasan sosial, pembelajaran jarak jauh, dan berkurangnya interaksi tatap muka menyebabkan perubahan pola komunikasi sosial yang signifikan [4]. Dalam jangka panjang, isolasi sosial akibat *lockdown* terbukti berdampak pada perkembangan otak remaja, termasuk area yang bertanggung jawab atas pemrosesan wajah dan ekspresi emosional [5]. Lebih lanjut, kewajiban penggunaan masker wajah selama pandemi menghambat kemampuan anak dan remaja dalam mempelajari ekspresi wajah serta isyarat nonverbal [6].

Kelompok remaja menjadi salah satu yang paling terdampak, sekaligus merupakan pengguna aktif media digital dan permainan (*game*). Kondisi ini membuka peluang pemanfaatan *serious game* yang tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga memiliki tujuan edukatif dan terapeutik [7]. Berbeda dengan intervensi tatap muka konvensional seperti *cognitive behavioral therapy* (CBT) yang intensif dari sisi waktu dan biaya serta kerap dihindari karena stigma [8], *serious game* berbasis digital menawarkan pendekatan yang lebih aksesibel dan menarik bagi remaja.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah latihan ekspresi wajah (*facial expression exercise*) sebagai bentuk *self-therapy* [9]. Latihan ini membantu individu melatih kembali kemampuan mengenali dan mengekspresikan emosi secara tepat [10]. Namun, penelitian yang ada sejauh ini masih memiliki sejumlah

celah (*research gap*) yang relevan.

Pertama, intervensi berbasis teknologi untuk ekspresi wajah selama ini hampir seluruhnya berfokus pada populasi klinis seperti penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) atau skizofrenia [11, 12], sementara remaja dan dewasa muda yang secara neurologis tipikal namun terdampak pandemi belum menjadi target intervensi yang spesifik. Kedua, metode *self-therapy* digital yang ada umumnya hanya melatih satu modalitas dengan mengenali ekspresi dari gambar statis tanpa memberikan konteks naratif yang mendorong pengguna untuk mengekspresikan emosi secara aktif dan kontekstual [13]. Ketiga, belum ada pemanfaatan format *visual novel* sebagai wahana *serious game* terapi ekspresi, meskipun format ini memiliki potensi besar untuk mengintegrasikan cerita interaktif yang responsif terhadap kondisi emosional pengguna [8].

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sebuah *interactive visual novel* berbasis deteksi ekspresi wajah menggunakan MediaPipe Face Mesh [14] sebagai media *self-therapy* ekspresi emosional. Pilihan respons dalam permainan berubah secara adaptif sesuai ekspresi wajah yang terdeteksi secara *real-time*, sehingga pengguna didorong untuk berlatih mengekspresikan emosi dalam konteks naratif yang menyerupai interaksi sosial nyata. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi alternatif media interaktif yang membantu meningkatkan kemampuan ekspresi emosional generasi muda pasca-pandemi secara mandiri dan menyenangkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun *serious game facial muscle expression self-therapy* berbasis *visual novel* dengan memanfaatkan teknologi MediaPipe Face Mesh sebagai sistem deteksi ekspresi wajah?
2. Bagaimana mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap *serious game facial muscle expression self-therapy* berbasis *visual novel* yang dikembangkan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS)?

1.3 Batasan Permasalahan

Penelitian ini memiliki batasan masalah agar pembahasan dan pengembangan sistem tetap terfokus serta sesuai dengan ruang lingkup penelitian. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan berupa *interactive visual novel* berbasis kecerdasan buatan dengan interaksi utama melalui pembacaan ekspresi wajah pengguna.
2. Deteksi emosi dibatasi pada empat kategori emosi dasar, yaitu senang, marah, netral, dan sedih.
3. Deteksi emosi dilakukan secara *real-time* menggunakan kamera *webcam laptop* dan hanya memanfaatkan citra wajah pengguna.
4. Sistem tidak mencakup analisis emosi melalui suara, teks, gestur tubuh, maupun sensor lainnya.
5. Hasil deteksi emosi hanya memengaruhi dialog, respons karakter, dan percabangan sederhana alur cerita dalam visual novel.
6. Penelitian difokuskan pada pengembangan prototipe dan pengujian fungsional sistem, bukan pada pengembangan produk final skala komersial.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun *serious game facial muscle expression self-therapy* berbasis *visual novel* dengan memanfaatkan teknologi MediaPipe Face Mesh sebagai sistem deteksi ekspresi wajah.
2. Mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap *serious game facial muscle expression self-therapy* berbasis *visual novel* yang dikembangkan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS).

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari dilaksanakannya penelitian:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah referensi dalam bidang kecerdasan buatan, khususnya penerapan deteksi ekspresi wajah secara real-time pada media interaktif.
- b. Memberikan kontribusi pada pengembangan kajian pengolahan citra digital dan interaksi manusia-komputer dalam aplikasi berbasis permainan.
- c. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan interactive visual novel, emotion recognition, dan integrasi AI dalam media interaktif.

2. Manfaat Praktis

- a. Menghasilkan prototipe aplikasi interactive visual novel berbasis AI yang mampu merespons ekspresi wajah pengguna secara *real-time*.
- b. Menjadi alternatif media interaktif yang menggabungkan unsur hiburan dengan teknologi responsif terhadap kondisi emosional pengguna.
- c. Meningkatkan keterlibatan pengguna dalam permainan melalui interaksi yang lebih personal dan adaptif.
- d. Meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya ekspresi wajah dan komunikasi nonverbal dalam interaksi sosial, khususnya pada generasi muda pasca-pandemi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

1. Bab 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian.

2. Bab 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian,

meliputi teori mengenai *visual novel*, *interactive visual novel*, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), pengolahan citra digital, serta deteksi ekspresi wajah menggunakan MediaPipe FaceMesh dan penelitian terkait lainnya.

3. Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metodologi penelitian yang mencakup tahapan perancangan dan pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga metode pengujian aplikasi *interactive visual novel* berbasis kecerdasan buatan.

4. Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari implementasi sistem yang telah dibangun. Bab ini menjelaskan hasil pengembangan aplikasi, pengujian sistem deteksi ekspresi wajah, serta analisis keterkaitan antara hasil deteksi dengan interaksi dalam *visual novel*.

5. Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut agar dapat meningkatkan kualitas dan pengembangan penelitian di masa mendatang.

