

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran teknologi dalam pendidikan telah memberikan inovasi yang membantu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, salah satunya adalah sebagai media pembelajaran. Hal ini memberikan dampak positif dalam memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran dan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif (Raja, 2018).

Pembelajaran *online* memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran melalui internet dan dapat digunakan dalam berbagai situasi seperti pembelajaran jarak jauh, pembelajaran tambahan di luar kelas, atau sebagai pengganti kelas tatap muka secara keseluruhan (Hamid, 2020). Studi kasus yang dilakukan oleh Abdel (2020) di Universitas Terbuka Al-Quds menunjukkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran *online* yang tepat dapat mempengaruhi secara positif pencapaian akademik mahasiswa. Implementasi pembelajaran *online* membantu dalam meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan fleksibilitas dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan teknologi pembelajaran seperti pembelajaran *online* diharapkan dapat terus dikembangkan dan diadopsi dalam institusi pendidikan untuk mendukung pembelajaran yang lebih baik.

Penelitian oleh Kilis (2018) menunjukkan bahwa kurangnya motivasi siswa adalah salah satu hambatan yang perlu diatasi dalam pembelajaran *online*. Penelitian ini mengeksplorasi kerangka komunitas penyelidikan dalam hubungannya dengan regulasi diri, *metakognisi*, dan motivasi siswa dalam lingkungan pembelajaran *online*. Hasilnya menunjukkan bahwa motivasi siswa memainkan peran penting dalam keberhasilan pembelajaran *online* dan perlu ditingkatkan melalui strategi pengajaran yang sesuai. Oleh karena itu, para pengajar perlu memperhatikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi motivasi siswa dalam

pembelajaran *online* dan mengembangkan strategi yang dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Agen pedagogis adalah sistem atau metode pembelajaran yang menggunakan teknologi untuk membantu proses pembelajaran siswa. Agen pedagogis dapat berupa perangkat lunak atau aplikasi yang dapat diunduh ke komputer atau perangkat seluler, bahkan dapat berupa media sosial yang dapat diakses melalui internet. Agen pedagogis dapat digunakan oleh guru maupun siswa untuk membantu meningkatkan pemahaman dan memperkaya pengalaman belajar siswa (Martha, 2019).

Dalam dunia pembelajaran, karakter 3D yang dapat mengekspresikan emosi secara realistis dapat menjadi agen pedagogis yang efektif. Karakter 3D ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran, sebagai pembimbing atau sebagai media interaksi yang membantu siswa dalam belajar. Penggunaan karakter 3D sebagai agen pedagogis dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam pembelajaran, seperti meningkatkan keterlibatan siswa, meningkatkan motivasi siswa, dan meningkatkan pemahaman siswa (Grivokostopoulou, 2020).

Dalam implementasinya, karakter 3D sebagai agen pedagogis dapat menjadi lebih efektif jika dapat mengekspresikan emosi secara realistis. Realistis dalam hal ini diartikan sebagai ekspresi yang sesuai dengan emosi yang ingin ditampilkan oleh karakter 3D, serta dapat dikenali oleh siswa sebagai ekspresi yang sesuai dengan emosi tersebut. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan metode yang tepat untuk mengekspresikan emosi pada karakter 3D agar dapat digunakan sebagai agen pedagogis yang efektif (Grivokostovoulou, 2020).

Facial Action Coding System (FACS) merupakan metode yang digunakan untuk mengekspresikan emosi pada karakter 3D. *FACS* dikembangkan oleh Paul Ekman dan Wallace Friesen, yang merupakan standar internasional untuk mengekspresikan emosi dengan karakter 3D. *FACS* mengklasifikasikan ekspresi wajah menjadi 46 jenis aksi wajah yang dapat digabungkan untuk menciptakan ekspresi yang beragam. Dengan menggunakan *FACS*, dapat dihasilkan ekspresi wajah yang lebih realistis dan dapat dikenali oleh siswa sebagai ekspresi yang sesuai dengan emosi yang diinginkan (Farnsworth, 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ekspresi wajah pada karakter 3D menggunakan *FACS* untuk menjadi agen pedagogis untuk menemani pelajar dalam pembelajaran *online*. Penelitian ini akan mengembangkan dan menguji kelayakan karakter 3D yang dikembangkan agar dapat menghasilkan ekspresi yang mampu menunjukkan emosi secara realistis dalam pembelajaran *online*. Pengujian akan dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas karakter 3D yang dapat mengekspresikan emosi secara realistis dalam pembelajaran *online*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan ekspresi wajah pada karakter 3D menggunakan *FACS* untuk menjadi agen pedagogis?
2. Bagaimana kelayakan ekspresi wajah pada karakter 3D yang dikembangkan untuk menjadi agen pedagogis?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan ekspresi wajah pada karakter 3D untuk menjadi agen pedagogis berbasis *FACS*.
2. Menguji kelayakan ekspresi wajah pada karakter 3D yang dikembangkan untuk menjadi agen pedagogis.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian pengembangan ekspresi wajah karakter 3 dimensi berbasis *FACS* untuk menjadi agen pedagogis ini, diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait bagaimana mengembangkan ekspresi wajah dari karakter 3 dimensi agar dapat digunakan sebagai agen pedagogis.
2. Hasil dari pengembangan ekspresi wajah pada karakter 3 dimensi dapat di terapkan dalam aplikasi sebagai agen pedagogis.
3. Dengan adanya agen pedagogis yang memberikan respon terhadap apa yang terjadi dalam pembelajaran *online* bisa membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menarik.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karakter 3D dibuat dengan menggunakan aplikasi blender dan menggunakan *addon rigify* untuk memberikan *facial rigging* pada karakter.
2. Ekspresi yang dikembangkan dibuat dengan mengacu pada *FACS*.
3. Pengujian dilakukan dengan membuat *prototype* aplikasi untuk melakukan simulasi pengguna dan karakter 3D.
4. Pengujian dilakukan terbatas kepada mahasiswa program studi Rekayasa Perangkat Lunak.
5. Untuk mengenali emosi pengguna di dalam web diimplementasikan dengan menggunakan layanan API dari *Amazon Rekognition*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai gambaran penelitian yang akan dilakukan. Bagian ini terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi pemaparan dari penelitian sebelumnya serta penjelasan dan kumpulan teori yang berkaitan dengan topik yang diangkat. Adapun topik yang diangkat pada bagian ini adalah topik mengenai *facial action coding system (FACS)*, teknik modelling 3D, *facial rigging*, *rigify*, *uv mapping* dan *texturing*, animasi, agen pedagogis, serta *Amazon Rekognition*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan metode-metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan rumusan masalah. Pada bagian ini terdiri dari desain penelitian yang digunakan, partisipan penelitian, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian, instrumen penelitian, serta analisis data.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pemaparan dan pembahasan dari penelitian sesuai dengan rumusan masalah penelitian. Pada bagian ini terdiri dari pengembangan karakter 3D, implementasi agen pedagogis, pengujian validasi ahli media, pengujian aplikasi agen pedagogis, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada bab ini penulis menjelaskan kesimpulan atas hasil penelitian berdasarkan rumusan masalah, implikasi, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.