

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

1. Perancangan dan pengembangan agen pedagogis dalam pembelajaran daring menggunakan *Pedagogical Agents-Levels of Design* (PALD) bertujuan untuk menciptakan agen motivator yang empatik melalui penggabungan berbagai fitur. Proses ini dimulai dengan pemodelan 3D agen *humanoid* yang mencakup tampilan 3D *non-realistic*, penerapan pakaian, latar belakang, dan variasi gender. Ekspresi wajah dikembangkan menggunakan *Facial Action Coding System* (FACS), sementara gerakan agen didesain berdasarkan teori Laban. Kombinasi fitur-fitur ini memastikan kesesuaian dan keakuratan setiap tipe emosi yang dihasilkan, yang kemudian divalidasi oleh ahli media. Intervensi motivasional diterapkan dengan menggunakan Model Valensi Arousal untuk menentukan respons emosional yang tepat, menjadikan agen sebagai motivator yang empatik. Agen pedagogis ini diintegrasikan ke dalam aplikasi pembelajaran daring dengan menggunakan deteksi wajah melalui *Facial Action Recognition* (FAR).
2. Pengujian agen pedagogis dengan *Agent Persona Instrument* (API) dalam pembelajaran daring dimulai dengan enam responden untuk menilai kelayakan simulasi, diikuti oleh pengujian lebih luas dengan 40 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa agen pedagogis memperoleh skor keseluruhan sebesar 76,14%, yang termasuk dalam kategori "Baik" untuk Persona Agen. Skor interaksi afektif mencapai 81,3%, menandakan bahwa agen tersebut sangat efektif dalam menciptakan kemiripan dengan manusia dan daya tarik yang kuat bagi pengguna. Sebaliknya, skor kegunaan informasi, yang mencerminkan kredibilitas agen dan kemampuannya dalam memfasilitasi hasil pembelajaran, berada di angka 72,7%, masih tergolong "Baik" tetapi lebih rendah dibandingkan interaksi afektif. Temuan ini menunjukkan bahwa agen pedagogis yang dikembangkan berhasil meningkatkan aspek afektif secara signifikan.

5.2 Implikasi

Penelitian ini mengimplikasikan bahwa penggunaan *framework Pedagogical Agents-Levels of Design (PALD)* dalam pengembangan agen pedagogis dapat secara signifikan meningkatkan kualitas pembelajaran daring melalui peningkatan interaksi afektif. Dengan pendekatan desain yang komprehensif, mulai dari pemodelan 3D hingga penggunaan *Facial Action Coding System (FACS)* dan teori Laban, agen pedagogis dapat menampilkan ekspresi dan gerakan yang alami, serta merespon emosi peserta didik dengan lebih tepat. Implementasi intervensi motivasional berdasarkan *Valence Arousal Model* juga memungkinkan agen untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan emosional peserta didik, meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam proses belajar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa agen ini berhasil menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif, dengan skor tinggi pada interaksi afektif, yang menandakan potensi besar agen pedagogis dalam menciptakan lingkungan belajar daring yang mendukung dan memotivasi.

5.3 Rekomendasi

Hasil akhir dari penelitian ini adalah agen pedagogis untuk meningkatkan afektif pada pembelajaran daring. Berdasarkan penelitian ini, ada beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan baik oleh peneliti maupun peneliti lain yang melakukan penelitian serupa, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Penambahan fitur efek suara yang dapat mewakili setiap emosi sehingga akan menambah persepsi pengguna terhadap agen.
2. Penyesuaian intervensi motivasional yang lebih baik dengan penerapan emosi positif lebih banyak pada agen pedagogis.
3. Pengujian yang lebih luas dengan lebih banyak responden dan kriteria responden yang lebih beragam.
4. Implementasi pada aplikasi yang lebih layak untuk agen pedagogis pada pembelajaran daring.
5. Peningkatan kredibilitas dan kemampuan agen untuk memfasilitasi hasil pembelajaran.