

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Game edukasi berbasis *pose-estimation* berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan MediaPipe dan Unity Engine.
2. Sistem dapat mendeteksi gerakan tubuh pengguna secara real-time dan dapat digunakan untuk berinteraksi dengan permainan.
3. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, game telah mencapai seluruh kriteria kelayakan dan ambang batas yang telah ditetapkan.
4. Berdasarkan hasil pengujian *Likert Scale*, game dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk stimulasi perkembangan motorik anak usia dini.

Namun terdapat pengujian *Black Box*, deteksi *gesture*, *real-time latency*, stabilitas, dan *robustness* dilakukan secara mandiri yang menjadi keterbatasan penelitian, karena gerakan anak usia 4 sampai 6 tahun jauh lebih tidak presisi dibanding orang dewasa.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, beberapa saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Uji reliabilitas terhadap instrumen kuesioner *Likert* tidak dilakukan secara formal pada penelitian ini, mengingat jumlah responden ($n=6$) belum memenuhi syarat minimum untuk analisis reliabilitas statistik yang valid, sehingga hal ini menjadi salah satu keterbatasan penelitian.
2. Menambah variasi permainan dan materi edukasi sehingga pengguna memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan tidak mudah merasa bosan.
3. Mengembangkan sistem agar berjalan pada berbagai platform, seperti Android atau perangkat yang memiliki kamera bawaan.
4. Menambah dukungan *multi-person pose-estimation*.
5. Evaluasi longitudinal terhadap perkembangan motorik anak.