BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan *(Conclusion)*

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai rancang bangun *Game* edukasi pengenalan huruf alfabet dan hijaiyah menggunakan algoritma *Fisher–Yates Shuffle*, maka dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Game edukasi pengenalan huruf alfabet dan huruf hijaiyah berhasil dirancang dan dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif untuk peserta didik PAUD Miftahul Jannah. Game ini dikembangkan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri dari tahap inisialisasi, pra-produksi, produksi, pengujian (*alpha testing* dan *beta testing*), serta rilis. Game dikembangkan menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C# dan dirancang berbasis Smart TV agar dapat digunakan dalam pembelajaran klasikal di kelas. Materi yang disajikan meliputi pengenalan huruf alfabet dan huruf hijaiyah yang dilengkapi audio pelafalan, latihan soal, dan evaluasi pengucapan huruf sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik bagi anak usia dini.
2. Algoritma *Fisher–Yates Shuffle* berhasil diterapkan dalam game edukasi untuk mengacak urutan soal latihan. Penggunaan algoritma ini mampu menghasilkan variasi soal yang berbeda pada setiap permainan sehingga soal tidak tampil secara berurutan dan tidak mudah ditebak oleh peserta didik. Dengan adanya pengacakan soal tersebut, proses pembelajaran menjadi lebih variatif, tidak monoton, serta membantu melatih kemampuan anak dalam mengenali huruf secara mandiri tanpa bergantung pada hafalan urutan huruf.
3. Fitur *speech recognition* berhasil diterapkan sebagai media evaluasi pelafalan huruf pada game edukasi. Sistem mampu menerima input suara dari pengguna, kemudian mencocokkannya dengan jawaban yang benar untuk menentukan hasil evaluasi berupa jawaban benar atau salah. Penerapan fitur ini membantu peserta didik melatih kemampuan

pelafalan huruf alfabet dan huruf hijaiyah secara lebih interaktif serta membantu guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran secara lebih objektif.

4. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa game edukasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai fungsi, sedangkan pengujian *White Box* menunjukkan alur logika program berjalan dengan baik. Selain itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh kategori "Sangat Baik" dari peserta didik dan guru. Pada peserta didik, aspek kemudahan game memperoleh nilai 90,86%, pengenalan huruf menggunakan algoritma *Fisher–Yates Shuffle* sebesar 85,92%, tampilan game sebesar 92,6%, dan perasaan bermain sebesar 91,5%. Sedangkan pada guru, aspek fungsi game memperoleh nilai 84,95%, kenyamanan pengguna 88,25%, efektivitas pembelajaran 88,8%, performa game 80%, dan sistem acak huruf menggunakan algoritma *Fisher–Yates Shuffle* sebesar 76,6%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa game edukasi diterima dengan baik dan mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

5. Penggunaan *game* edukasi pengenalan huruf alfabet dan huruf hijaiyah memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran di PAUD Miftahul Jannah. Hal ini terlihat dari meningkatnya minat belajar, keterlibatan aktif peserta didik selama pembelajaran, serta kemampuan anak dalam mengenali dan melafalkan huruf alfabet maupun huruf hijaiyah. Dengan demikian, *game* edukasi yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif berbasis teknologi digital untuk mendukung pembelajaran literasi awal pada anak usia dini.

5.2 Saran *(Suggestion)*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pengembangan *Game* edukasi selanjutnya diharapkan dapat menambahkan materi pembelajaran yang lebih lengkap, seperti penyusunan kata, membaca suku kata, maupun pembelajaran membaca Al-Qur'an dasar.
2. *Game* edukasi dapat dikembangkan menjadi berbasis online sehingga data permainan dan hasil belajar peserta didik dapat tersimpan secara lebih terintegrasi.
3. Pengembangan selanjutnya diharapkan dapat menambahkan animasi, karakter, dan efek visual yang lebih menarik agar meningkatkan motivasi belajar anak usia dini.
4. Sistem *speech recognition* dapat dikembangkan lebih lanjut agar mampu mengenali pelafalan huruf dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi.
5. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian pada lebih banyak sekolah atau responden sehingga hasil penelitian menjadi lebih luas dan lebih representatif.
6. *Game* edukasi dapat dikembangkan pada platform lain seperti Android smartphone maupun tablet agar lebih mudah diakses oleh pengguna.