

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan (*Conclusion*)

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. *Game-based learning* berbasis mobile Android dengan judul Game AlgoQuest berhasil dirancang dan dikembangkan sebagai media pembelajaran pendukung penguasaan logika dan algoritma pemrograman bagi siswa kelas X jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK Nailul Khoir Majalengka.
2. *Fuzzy Logic* dengan metode Sugeno Orde 0 berhasil diimplementasikan sebagai mekanisme adaptive difficulty pada game AlgoQuest. Sistem fuzzy dirancang dengan tiga variabel input yaitu penggunaan petunjuk (hint), jumlah kesalahan, dan waktu penyelesaian, yang menghasilkan nilai output tingkat kesulitan dalam rentang 0–10 melalui proses defuzzifikasi metode *Weighted Average*. Pengujian algoritma menggunakan *MATLAB* dan pengujian White Box dengan metode basis path menghasilkan *Cyclomatic Complexity* sebesar 3, yang mengonfirmasi bahwa seluruh jalur logika sistem fuzzy telah terverifikasi dan berjalan sesuai dengan rule base yang ditetapkan.
3. Penerapan *adaptive difficulty* berbasis *Fuzzy Logic* Sugeno pada game AlgoQuest terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman siswa. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai pretest dari 42,3% menjadi 59,67% pada posttest. Selain itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap 30 siswa menghasilkan persentase kelayakan sebesar 85,44% dan UAT guru sebesar 87%, keduanya berada pada kategori Sangat Layak, yang mengindikasikan bahwa game AlgoQuest layak digunakan sebagai media pembelajaran logika dan algoritma pemrograman di SMK Nailul Khoir Majalengka.

5.2 Saran (*Suggestion*)

Berdasarkan keterbatasan yang ditemukan selama penelitian, beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pada Game AlgoQuest saat ini hanya mencakup 6 level dengan materi percabangan (*if-else*) dan perulangan (*for*). Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan materi ke topik yang lebih kompleks seperti struktur data, fungsi, dan modularisasi program agar dapat mengakomodasi capaian pembelajaran yang lebih luas.
2. Pengembangan pada platform lain. Game saat ini hanya tersedia pada platform Android. Pengembangan ke platform iOS atau versi web dapat memperluas jangkauan pengguna dan meningkatkan aksesibilitas media pembelajaran.