BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan aplikasi *game* edukasi *Network Runner* sebagai media pembelajaran media dan jaringan telekomunikasi yang mempelajari prinsip dasar IPv4, IPv6 dan TCP/IP dilakukan menggunakan Unity, sebuah *game engine* yang mendukung pembuatan *game* 2D dan 3D. *Game* ini diimplementasikan pada platform Android minimal android lolipo 5.1 dan android 13 dan dikembangkan berdasarkan kurikulum merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (TKJT), dengan elemen-elemen yang berkaitan dengan media dan jaringan telekomunikasi. *Network Runner* memiliki 3 level, dengan tingkat kesulitan yang meningkat di setiap levelnya. Tantangan menjadi semakin sulit seiring naiknya level. Selain itu, *Network Runner* juga menyediakan tampilan-tampilan menu, berupa menu bermain untuk memulai permainan, tampilan pengembang, tampilan materi, tampilan petunjuk pengguna. Bentuk akhir dari *game* edukasi ini adalah sebuah file aplikasi berbasis android dengan format .apk yang dapat langsung diinstall dan dijalankan pada perangkat.
2. Hasil pengujian kelayakan media edukasi *Network Runner* didasarkan penilaian dari dua ahli media menunjukkan skor rata-rata sebesar 4,26, yang dikategorikan sebagai "Sangat Layak" secara keseluruhan. Pengujian

oleh ahli materi menghasilkan skor rata-rata sebesar 4,36, yang juga dikategorikan sebagai "Sangat Layak." Tingkat akseptabilitas *game* ini mencapai 4,56, yang termasuk dalam kategori "Tinggi," sementara hasil pengujian keseimbangan (*balance testing*) mencapai 94%. Untuk uji validasi soal, 20 butir soal diuji dan menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar 0,8, yang menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi. Efektivitas *game* dalam meningkatkan pemahaman peserta didik ditunjukkan oleh skor N-gain sebesar 0,5, yang termasuk dalam kategori "Sedang."

5.2 Implikasi

Adapun implikasi dari penelitian dan pengembangan gim edukasi runner *network* ini. Adalah :

1. Peningkatan Pemahaman Materi Jaringan Telekomunikasi: Penggunaan *Network Runner* sebagai media pembelajaran berbasis *game* memungkinkan siswa memahami prinsip dasar IPv4, IPv6, dan TCP/IP dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Dengan elemen permainan yang terstruktur sesuai kurikulum Merdeka TKJT, *game* ini berkontribusi dalam mendukung pembelajaran berbasis pengalaman, yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang prinsip dasar dalam jaringan telekomunikasi.
2. Hasil efektivitas yang menunjukkan peningkatan pemahaman dengan skor N-gain sebesar 0,5 (kategori sedang) menunjukkan gim *Network Runner* memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Namun, diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan hasil

pembelajaran, misalnya dengan pengembangan selanjutnya pada konten edukatif atau menyesuaikan tantangan dalam *game*.

3. Validasi dan reliabilitas soal yang tinggi memastikan bahwa instrumen evaluasi dalam *game* ini dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar dengan akurat dan konsisten. Hal ini sangat penting untuk menjamin bahwa data hasil belajar yang dikumpulkan dapat dipertanggung jawabkan.

5.3 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya dikarenakan terbatasnya waktu dan alokasi biaya peneliti untuk kedepannya agar media ini menjadi lebih baik saran dari peneliti sebelumnya seperti dibawah ini missal satu fitur saja sudah membantu:

1. Disarankan agar peneliti berikutnya mengembangkan fitur yang memungkinkan guru untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran menggunakan *Network Runner*. Fitur ini dapat mencakup fitur khusus untuk guru, seperti kemampuan mengatur tantangan dalam permainan, memberikan umpan balik langsung kepada siswa, dan memantau progres pembelajaran secara real-time. Dengan partisipasi guru, efektivitas media pembelajaran dapat lebih dimaksimalkan.
2. Untuk membuat *game* agar lebih menarik dan menantang, peneliti selanjutnya dapat menambahkan mekanisme permainan baru, seperti kemampuan untuk pemain melakukan gerakan slide dan mengumpulkan koin. Tantangan ini dapat memberikan variasi dalam *gameplay*, meningkatkan daya tarik siswa, dan memperkuat keterkaitan *game* dengan pembelajaran konsep-konsep jaringan telekomunikasi.

3. Mengembangkan fitur multiplayer atau dapat dimainkan di desktop akan memungkinkan siswa untuk bermain dan belajar bersama, baik secara kompetitif maupun kolaboratif. Fitur ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan mendukung pembelajaran berbasis kolaborasi. Selain itu, mode multiplayer dapat memperkaya pengalaman bermain dan memberikan siswa kesempatan untuk saling berdiskusi dan menyelesaikan tantangan bersama.
4. Peneliti berikutnya disarankan menambahkan fitur untuk merekam dan menampilkan statistik pembelajaran siswa. Statistik ini dapat mencakup waktu yang dihabiskan, tantangan yang berhasil diselesaikan, serta perolehan koin atau skor. Dengan adanya fitur ini, guru dan siswa dapat memantau progres belajar, dan data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk analisis efektivitas media pembelajaran.
5. Peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan untuk melakukan eksperimen efektivitas yang lebih komprehensif. Hal ini penting mengingat keterbatasan biaya dan waktu yang dihadapi oleh peneliti sebelumnya. Dengan alokasi waktu dan dana yang lebih memadai, peneliti berikutnya dapat menguji *game* dalam skala yang lebih luas, melibatkan lebih banyak peserta, dan memberikan hasil penelitian yang lebih kuat dan dapat diandalkan.