

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi pengembangan aplikasi *e-learning* Metricfy, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan aplikasi memanfaatkan teknologi Framework Laravel untuk implementasi frontend dan backend dengan menggunakan metode pengembangan RAD yang berpusat pada kecepatan dalam pengembangan sistem untuk memenuhi kebutuhan calon pengguna. Pengembangan melalui beberapa fase dimulai dengan fase *requirements planning* untuk mengidentifikasi masalah dan hasil akhir yang berupa gagasan solusi untuk mengatasi masalah tersebut; fase *RAD design workshop* menghasilkan *blueprint* atau desain sistem yang rinci, termasuk arsitektur aplikasi, rancangan database dan wireframe antarmuka pengguna; fase *implementation* dilakukan untuk mengembangkan aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat, diikuti dengan fase pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna sebelum akhirnya peluncuran aplikasi.
2. Pengujian aplikasi dilakukan pada tiga aspek pengujian yaitu aspek *functionality* dengan black box testing, aspek *efficiency* menggunakan *tools* analisis performa GTMetrix, dan aspek *usability* menggunakan metode pengujian SUS dengan melakukan kuesioner kepada peserta didik SMP.
3. Diperoleh hasil pengujian yang memuaskan dari ketiga aspek pengujian yang dilakukan. Aplikasi *e-learning* Metricfy berhasil melewati seluruh skenario pengujian *functionality* dengan baik, menunjukkan bahwa semua fitur dan modul aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya. Pada pengujian *efficiency* dengan GTMetrix menunjukkan waktu load yang cepat memberikan pengalaman pengguna yang baik dari segi kecepatan kinerja aplikasi. Pengujian *usability* menggunakan metode SUS juga menghasilkan skor yang tinggi, menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan dan telah memenuhi kebutuhan

pengguna. Dengan demikian, keseluruhan pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah berhasil memenuhi harapan yang ditetapkan.

5.2 Implikasi

Implikasi penelitian merupakan suatu konsekuensi atau dampak dari hasil suatu penelitian ilmiah serta bagaimana hasil tersebut dapat diaplikasikan dalam konteks nyata.

1. Implikasi Teoritis

Penelitian ini memberikan implikasi teoritis mengenai media pembelajaran berbasis web sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran bidang numerasi. Aplikasi berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi dapat dimanfaatkan sebagai inovasi dan sumber media pembelajaran. Dengan desain dan pendekatan yang disesuaikan kebutuhan peserta didik, aplikasi ini membuktikan bahwa media pembelajaran digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran numerasi. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi teori terhadap metode *Rapid Application Development* sebagai metode pengembangan aplikasi yang efektif. Tahapan perencanaan, perancangan, dan implementasi menyeluruh dapat menghasilkan aplikasi berkualitas tinggi, pengembangan yang cepat namun sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Implikasi Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mendukung pembelajaran numerasi. Peserta didik mendapatkan kesempatan belajar yang fleksibel dan kemudahan akses di mana saja, tanpa memerlukan perangkat khusus karena aplikasi berbasis web ini telah dioptimalkan untuk berbagai ukuran perangkat dan bersifat responsif. Dengan fitur-fitur interaktif dan sistem yang *user-friendly*, aplikasi ini dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam numerasi. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga memiliki performa yang efisien, dengan waktu muat halaman yang cepat dan ukuran halaman ringan. Selain itu, *feedback* dari pengguna memberikan masukan berharga untuk pengembangan lebih lanjut. Metode pengembangan yang berfokus

pada kebutuhan pengguna dapat menjadi panduan bagi pengembang lain untuk menghasilkan produk yang efektif dan efisien.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian di atas, maka peneliti mencoba memberikan rekomendasi sebagai berikut.

1. Untuk pendidik dan sekolah, disarankan untuk memanfaatkan aplikasi digital sebagai alat bantu pembelajaran. Keterlibatan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan minat dan kemudahan pemahaman siswa. Sekolah juga dapat mengadakan pelatihan bagi para guru untuk mengoptimalkan penggunaan media dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Untuk peserta didik agar dapat memanfaatkan aplikasi dan penggunaan teknologi secara maksimal untuk mendukung proses belajar. Aplikasi pembelajaran selalu dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang fleksibel dan interaktif, siswa dapat belajar dimana saja tanpa khawatir dengan batasan perangkat.
3. Untuk penelitian berikutnya, direkomendasikan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur baru yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar terutama ketika mengimplementasi sistem berbasis gamifikasi karena terdapat banyak cara untuk menyisipkan elemen – elemen gamifikasi terhadap suatu *e-learning* untuk menarik partisipasi peserta didik. Penelitian lebih mendalam juga perlu dilakukan untuk mengevaluasi atau observasi dampak jangka panjang dari penggunaan aplikasi yang dibuat terhadap hasil belajar siswa.