

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian proses pengembangan, pengujian teoritis, hingga implementasi nyata di lapangan, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) media pembelajaran berbasis *website* "SMK TKJ Learning" pada materi Algoritma dan Pemrograman telah berhasil diselesaikan dengan mengikuti seluruh tahapan model ADDIE secara sistematis. Platform *e-learning* ini terbukti mampu bertransformasi menjadi instrumen digital yang valid, praktis, dan adaptif dalam mendukung transformasi digital pendidikan di sekolah kejuruan. Secara spesifik, kesimpulan dari hasil penelitian ini dirumuskan ke dalam tiga poin utama sebagai berikut:

1. Kelayakan Teoritis (Valid): Media pembelajaran berbasis *website* "SMK TKJ Learning" dinyatakan sangat layak secara teoritis melalui penilaian kumulatif para pakar (*expert judgment*) dengan perolehan nilai rata-rata gabungan sebesar 82,81% (kategori Layak). Hasil ini didukung oleh kesahihan aspek rekayasa perangkat lunak dan desain komunikasi visual dari Ahli Media, serta akurasi substansi keilmuan, keruntutan bahan ajar, dan kesesuaian elemen Kurikulum Merdeka dari Ahli Materi yang memastikan draf sistem bebas dari miskonsepsi akademis.
2. Kepraktisan Empiris (Praktis): Media pembelajaran yang dikembangkan terbukti sangat praktis dan memiliki tingkat akseptabilitas (*usability*) yang luar biasa tinggi dari sudut pandang pengguna (*user*). Hal ini

ditunjukkan oleh grafik respons peserta didik kelas X TKJ yang terus meningkat secara konsisten, mulai dari uji coba skala perorangan (94,17%), uji coba skala kecil (96,39%), hingga bermuara pada uji coba skala lapangan dengan cakupan massal yang sukses meraih persentase akhir sebesar 97,25% (kategori Sangat Baik/Sangat Layak).

3. Efektivitas Hasil Belajar (Efektif): Penggunaan website "SMK TKJ Learning" terbukti efektif secara signifikan dalam memacu peningkatan kompetensi kognitif peserta didik pada materi Algoritma dan Pemrograman. Melalui pengujian instrumen kuis yang valid dan reliabel ($r_{11} = 0,757$), hasil analisis Paired Samples Test menunjukkan nilai signifikansi mutlak 0,000 ($< 0,05$), di mana kelas eksperimen mengamankan lompatan nilai rata-rata posttest yang lebih tinggi (88,14) dan dominasi sebaran indeks Normalized Gain (N-Gain) pada kriteria Tinggi sebanyak 11 siswa, mengungguli kelas kontrol yang hanya menggunakan metode konvensional.

5.2. Implikasi

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *website* "SMK TKJ Learning" ini memberikan kontribusi teoretis maupun praktis yang signifikan terhadap tata kelola pembelajaran di sekolah kejuruan, khususnya pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Secara ilmiah, temuan dalam penelitian ini memperkuat teori teknologi pendidikan mengenai pentingnya lingkungan belajar berbasis web yang interaktif dan berpusat pada siswa (*student-centered learning*) dalam mengonstruksi pemahaman logika yang abstrak. Keberhasilan

implementasi produk ini membawa sejumlah implikasi logis yang dapat dijadikan acuan kebijakan instruksional, sebagai berikut”

1. Implikasi bagi Guru Informatika: Hasil penelitian ini mengisyaratkan bahwa guru tidak lagi harus bergantung pada metode ceramah konvensional atau papan tulis dalam mengajarkan sintaksis pemrograman. Tersedianya media interaktif ini memberikan ruang bagi guru untuk bertindak sebagai fasilitator, sehingga dapat mengalokasikan waktu tatap muka di kelas untuk membimbing siswa yang mengalami kendala logika tingkat tinggi, sementara proses latihan dasar pengodean (*coding*) dapat dimediasi secara mandiri oleh sistem.
2. Implikasi bagi Peserta Didik: Penggunaan *website* yang dilengkapi dengan fitur *online compiler* memberikan implikasi langsung berupa meningkatnya kemandirian belajar (*self-regulated learning*) dan motivasi intrinsik siswa. Melalui siklus coba-salah (*trial and error*) yang difasilitasi secara instan oleh sistem peladen, siswa dapat langsung melihat hasil eksekusi kode mereka tanpa rasa takut salah, sehingga secara psikologis mempercepat internalisasi konsep algoritma dan mengikis persepsi bahwa pemrograman merupakan materi yang menakutkan.
3. Implikasi bagi Sekolah dan Kurikulum: Keberhasilan pemanfaatan domain *smktkjlearning.com* sebagai platform *e-learning* memberikan implikasi terhadap pentingnya standarisasi infrastruktur teknologi informasi di sekolah seperti SMK Negeri 9 Medan. Temuan ini

merekomendasikan pihak manajemen sekolah untuk terus mendukung pemanfaatan media digital berbasis web sejenis, memperluas cakupan server, serta mengintegrasikannya ke dalam dokumen perangkat ajar Kurikulum Merdeka sebagai salah satu bentuk konkret digitalisasi sekolah yang efektif dan berkelanjutan.

5.3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, simpulan, serta implikasi yang telah dijabarkan sebelumnya, peneliti menyadari bahwa media pembelajaran berbasis *website* "SMK TKJ Learning" ini masih memiliki ruang untuk terus dikembangkan demi mencapai kualitas instruksional yang lebih sempurna. Oleh karena itu, sebagai upaya berkelanjutan dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi pendidikan di sekolah kejuruan, peneliti mengajukan beberapa saran akademis dan praktis kepada pihak-pihak terkait sebagai berikut:

1. Bagi Guru Informatika: Diharapkan dapat secara konsisten memanfaatkan *website* "SMK TKJ Learning" ini sebagai salah satu instrumen utama dalam penyampaian materi elemen Algoritma dan Pemrograman. Selain itu, guru disarankan untuk secara berkala memperbarui bank soal kuis dan menambahkan variasi studi kasus pemrograman bahasa C yang kontekstual dengan perkembangan industri terkini, sehingga daya kritis dan antusiasme belajar peserta didik tetap terjaga.
2. Bagi Pihak Manajemen Sekolah: Disarankan untuk memberikan dukungan berupa penyediaan fasilitas laboratorium komputer yang memadai serta stabilitas jaringan internet di area sekolah, khususnya di SMK Negeri 9

Medan. Pihak sekolah juga dapat memfasilitasi integrasi platform smktkjlearning.com ke dalam sistem manajemen pembelajaran (*Learning Management System*) resmi sekolah agar dapat diakses secara lebih luas oleh seluruh tingkat kelas dan program keahlian lainnya.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Mengingat penelitian ini baru membatasi pengembangan pada materi dasar Algoritma dan Pemrograman (bahasa C) dengan model ADDIE, peneliti berikutnya disarankan untuk mengembangkan cakupan modul ke arah materi yang lebih kompleks seperti struktur data, pemrograman berorientasi objek (PBO), atau bahasa pemrograman lain (seperti Python dan Java). Peneliti selanjutnya juga dapat memperluas subjek uji coba menggunakan metode penelitian eksperimen murni (*True Experimental*) dengan jangka waktu yang lebih panjang guna menguji retensi ingatan jangka panjang (*long-term memory*) peserta didik.