BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan aplikasi sistem informasi manajemen bimbingan dan konseling di SMKN 1 Purwakarta, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rancangan Sistem Informasi Manajemen Bimbingan dan Konseling (SIMBK) berbasis *web* dengan kerangka kerja *Laravel* telah dikembangkan dengan metode *Extreme Programming (XP)* melalui empat tahapan, yaitu: (1) Perencanaan (*Planning*); (2) Desain (*Design*); (3) Pengkodean (*Coding*); dan (4) Pengujian (*Testing*). Dalam *XP*, empat tahapan tersebut dapat diulang menjadi beberapa iterasi. Pada tahap *Planning* dan *Design*, peneliti membuat daftar kebutuhan, membuat diagram *database*, membuat *use case diagram*, dan membuat *low-fidelity prototype*.

2. Implementasi Sistem Informasi Manajemen Bimbingan dan Konseling (SIMBK) berbasis *web* dengan *framework Laravel* menunjukkan bahwa penerapan prinsip *continuous development* dapat dicapai dengan baik melalui penggunaan konsep *Model-View-Controller (MVC)*. Pemisahan antara logika bisnis, tampilan, dan pengelolaan data yang diterapkan dalam arsitektur *MVC* memungkinkan sistem untuk tetap *modular* dan terorganisir, yang sangat penting untuk mendukung pengembangan berkelanjutan. Selain itu, penggunaan *Eloquent ORM* untuk manipulasi data tidak hanya mempermudah proses interaksi dengan database, tetapi juga menjamin konsistensi dan integritas data, yang menjadi faktor penting dalam keberlanjutan aplikasi. Penerapan fitur *Database Migration* dan *Seeding* dalam *Laravel* memperkuat kemampuan aplikasi untuk beradaptasi dengan perubahan struktur database, sehingga meminimalkan risiko kerusakan atau kehilangan data saat pengembangan atau pembaruan. Hal ini juga memastikan *version control* yang baik atas skema *database*, yang sangat penting dalam proyek pengembangan jangka

panjang. Lebih lanjut, sistem *routing* dan *middleware* yang dirancang secara ketat mendukung pengelolaan akses pengguna berdasarkan peran, yang mengoptimalkan keamanan dan efisiensi sistem. Dengan struktur pengembangan yang terorganisir, fleksibel, dan dapat diperluas, SIMBK berbasis *Laravel* ini tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional aplikasi saat ini, tetapi juga siap untuk berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna di masa depan. Oleh karena itu, penggunaan *framework Laravel* telah membuktikan kemampuannya dalam mendukung pengembangan sistem yang berkelanjutan dan siap untuk evolusi lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan yang berkembang.

3. Pengujian aplikasi Sistem Informasi Manajemen Bimbingan dan Konseling (SIMBK) berbasis web dilakukan menggunakan metode *Black-box Testing*. Jenis *Black-box Testing* yang diterapkan adalah *Functional Testing*, yang berfokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas sistem sebagaimana yang terlihat dan dapat diakses oleh pengguna. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan pendekatan *Scenario-based Testing*, yang menitikberatkan pada pembuatan skenario pengujian untuk menggambarkan situasi penggunaan sistem dalam kondisi tertentu. Skenario pengujian disusun berdasarkan peran (*role*) pengguna, yaitu admin, guru, siswa, dan kepala sekolah. Untuk setiap peran, dirancang daftar fitur yang diuji beserta ekspektasi hasil yang diharapkan. Pengujian kemudian dilaksanakan untuk menilai apakah fitur-fitur tersebut berhasil (*success*) atau gagal (*failure*) dalam memenuhi fungsinya. Tahapan pengujian dilaksanakan dalam dua iterasi, dan pada kedua iterasi tersebut seluruh skenario berhasil diselesaikan dengan tingkat keberhasilan 100%. Meskipun demikian, pada iterasi pertama, calon pengguna memberikan sejumlah masukan yang meliputi usulan revisi terhadap beberapa fitur. Revisi tersebut kemudian diakomodasi dan diuji kembali pada iterasi kedua. Hasil akhir pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Keandalan SIMBK dalam menyediakan basis data historis dan *real-time* terbukti efektif dalam mendukung pelaksanaan layanan konseling, mempercepat waktu intervensi, mengurangi risiko terjadinya krisis siswa, serta mendorong penyusunan kebijakan sekolah yang lebih responsif terhadap dinamika kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, aplikasi SIMBK dinilai layak untuk

diimplementasikan sebagai sarana pendukung layanan Bimbingan dan Konseling di lingkungan sekolah.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi SIMBK SMKN 1 Purwakarta dapat diperluas ke *platform mobile (Android/iOS)* agar lebih fleksibel dan mudah diakses oleh pengguna. Dengan menerapkan arsitektur MVC, *backend* aplikasi ini dapat dijadikan *RESTful API* yang mendukung pengembangan mobile. Penggunaan framework seperti *Flutter* atau *React Native* memungkinkan pengembangan aplikasi *cross-platform*, sementara fitur tambahan seperti notifikasi *push*, mode *offline*, dan autentikasi biometrik dapat meningkatkan pengalaman pengguna.

Selain itu, peningkatan *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* juga diperlukan agar tampilan lebih *modern* dan navigasi lebih intuitif. Penggunaan *Tailwind CSS* atau *Material UI* dapat meningkatkan responsivitas, sementara fitur seperti dark mode, drag & drop, serta dashboard interaktif dapat mempermudah akses informasi bagi guru, siswa, dan administrator. Optimalisasi performa juga perlu dilakukan dengan teknik *lazy loading* dan *caching* untuk mempercepat waktu muat aplikasi.

Dari segi pengujian, metode *Blackbox Testing* yang digunakan saat ini dapat diperluas dengan *Whitebox Testing* untuk memastikan alur kode di *backend* berjalan dengan baik, serta *User Acceptance Testing (UAT)* guna mengumpulkan umpan balik dari pengguna akhir. Selain itu, *Load Testing & Performance Testing* menggunakan JMeter atau K6 dapat membantu menguji ketahanan aplikasi saat diakses oleh banyak pengguna, sedangkan *Security Testing* diperlukan untuk mengidentifikasi dan mencegah ancaman keamanan seperti *SQL Injection*, *Cross-Site Scripting (XSS)*, dan *CSRF*. Agar aplikasi lebih fungsional, integrasi dengan sistem lain seperti Sistem Manajemen Sekolah (SIM Sekolah) dan *E-Learning & LMS* dapat dilakukan untuk menghubungkan data siswa, guru, serta materi tambahan terkait bimbingan dan konseling. Selain itu, integrasi dengan Sistem Absensi Siswa memungkinkan laporan bimbingan dan konseling terhubung langsung dengan data kehadiran siswa. Terakhir, harapan peneliti semoga aplikasi

SIMBK ini bisa dikembangkan jauh lebih luas lagi sehingga memiliki fitur-fitur yang lengkap dan dapat dipakai oleh seluruh satuan pendidikan.