BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan *(Conclusion)*

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian, penelitian yang berjudul ”**RANCANG BANGUN APLIKASI WEB VERIFIKASI KEASLIAN *CERTIFICATE OF COMPLETION* BERBASIS QR CODE MENGGUNAKAN DIGITAL SIGNATURE ECDSA**”, dapat di simpulkan bahwa :

1. Sistem verifikasi keaslian sertifikat berbasis web berhasil dirancang dan dibangun dengan menyediakan fitur pengelolaan sertifikat, pembuatan QR Code untuk admin, serta halaman verifikasi yang dapat diakses oleh pengguna umum. QR Code yang terdapat pada sertifikat dapat dipindai menggunakan smartphone untuk menampilkan informasi sertifikat dan hasil verifikasi keasliannya secara cepat dan praktis. Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT), sistem memperoleh tingkat kelayakan sebesar 92,3% dari pengguna umum, yang menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses verifikasi sertifikat secara lebih cepat dan mudah dibandingkan verifikasi manual.
2. Algoritma Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) berhasil diimplementasikan pada sistem untuk menghasilkan digital signature yang digunakan sebagai mekanisme verifikasi keaslian sertifikat. Proses dilakukan dengan membangkitkan nilai signature menggunakan kunci privat, sedangkan proses verifikasi dilakukan menggunakan kunci publik untuk memastikan keaslian data sertifikat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sertifikat dengan data yang sesuai dapat diverifikasi sebagai valid, sedangkan perubahan data pada sertifikat menyebabkan proses verifikasi gagal sehingga manipulasi data dapat terdeteksi. Selain itu, berdasarkan hasil User Acceptance Testing (UAT) dari sisi admin, sistem memperoleh tingkat kelayakan sebesar 91,4%, yang menunjukkan bahwa fitur pengelolaan data sertifikat, pembuatan QR Code, dan proses verifikasi

telah berjalan dengan baik serta mampu mendukung keaslian sertifikat yang diterbitkan oleh OLC.

5.2 Saran *(Suggestion)*

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian, penelitian yang berjudul ”**RANCANG BANGUN APLIKASI WEB VERIFIKASI KEASLIAN *CERTIFICATE OF COMPLETION* BERBASIS QR CODE MENGGUNAKAN DIGITAL SIGNATURE ECDSA**” terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan sistem pada masa mendatang adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan desain yang lebih responsif dan interaktif guna meningkatkan kenyamana pengguna, saat menggunakan sistem verifikasi keaslian sertifikat berbasis QR Code.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan penambahan fitur ekspor laporan verifikasi, manajemen kursus, manajemen siswa serta statistik penggunaan sistem sehingga admin dapat melakukan monitoring serta pengelolaan data sertifikat secara lebih efektif dan terstruktur.