BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pemikiran Magang

Di era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan sumber daya manusia yang terampil dan kompeten menjadi sangat penting. Pendidikan tinggi, khususnya di lembaga pendidikan kejuruan, memiliki peran strategis dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan di dunia kerja. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah melalui kegiatan Magang, yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan teori yang telah dipelajari dalam situasi nyata.

Program Magang ini dilaksanakan oleh Politeknik Negeri Bengkalis, khususnya Program Studi Sarjana Terapan Keamanan Sistem Informasi, sebagai mata kuliah wajib yang bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa. Mahasiswa ditempatkan di berbagai instansi, baik pemerintah maupun swasta, sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing. Dalam konteks ini, penulis melaksanakan Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika dan (Diskominfo) Kabupaten Siak.

Seiring dengan meningkatnya penggunaan teknologi informasi di lingkungan pemerintahan, keamanan siber menjadi aspek yang sangat krusial untuk diperhatikan. Instansi pemerintah saat ini banyak mengandalkan aplikasi berbasis web untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat. Namun, di balik kemudahan akses tersebut, terdapat risiko keamanan yang perlu diantisipasi. Berdasarkan berbagai laporan dan penelitian, serangan siber terhadap sektor pemerintahan terus meningkat dari tahun ke tahun, dengan modus yang semakin beragam dan kompleks. Seperti yang dijelaskan oleh Basireddy (2024), berbagai teknik dan alat pengujian keamanan telah dikembangkan untuk mengidentifikasi dan memitigasi kerentanan pada aplikasi web, namun penerapannya masih belum optimal di banyak instansi pemerintah.

Permasalahan yang terjadi di bidang sistem keamanan informasi adalah masih ditemukannya celah keamanan pada beberapa *Website* milik instansi pemerintah, khususnya pada subdomain dan aplikasi web yang dikelola oleh Diskominfo Kabupaten Siak. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan, ditemukan indikasi bahwa beberapa *Website* masih memiliki kerentanan terhadap serangan siber, seperti celah injeksi, kesalahan penanganan error yang dapat mengungkapkan informasi sensitif, serta kurangnya perlindungan terhadap serangan lintas situs dan manipulasi parameter.

Hal ini disebabkan oleh kurangnya proses pengujian keamanan secara berkala dan terstruktur. Tanpa adanya pengujian keamanan yang rutin, celah-celah keamanan potensial tidak terdeteksi dan dapat dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Akibatnya, *Website* tersebut menjadi titik lemah yang berisiko mengganggu integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan informasi yang dikelola oleh Diskominfo Kabupaten Siak.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam melakukan pengujian keamanan. Penetration Testing Execution Standard merupakan metodologi yang komprehensif yang mencakup seluruh siklus pengujian penetrasi, mulai dari tahap perencanaan, pengumpulan informasi, pemodelan ancaman, analisis kerentanan, eksploitasi, hingga pelaporan (Penetration Testing Execution Standard 2024). Metodologi ini dipilih karena fleksibilitasnya dan kemampuannya untuk diadaptasi dengan berbagai jenis pengujian keamanan aplikasi web.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penulis mengusulkan pelaksanaan *penetration testing* dengan menggunakan metodologi PTES untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memberikan rekomendasi perbaikan terhadap kerentanan yang ditemukan pada tiga *website* Diskominfo Kabupaten Siak, yaitu smartkampung.siakkab.go.id, simain.awphost.my.id, dan adit.awphost.my.id. Hasil dari pengujian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan masukan bagi Diskominfo Kabupaten Siak dalam meningkatkan keamanan sistem informasi yang dikelolanya.

1.2 Tujuan dan Manfaat Magang

Pelaksanaan Magang memiliki beberapa tujuan dan manfaat penting bagi mahasiswa dalam mengembangkan kompetensi akademik maupun profesional.

Tujuan:

1. Melaksanakan pengujian penetrasi pada tiga *Website* Pemerintah Diskominfo Siak yaitu smartkampung.siakkab.go.id, simamin.awphost.my.id, dan adit.awphost.my.id, menggunakan metodologi Penetration Testing Execution Standard (PTES) untuk mengidentifikasi, menganalisis kerentanan keamanan, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang konkret bagi instansi sekaligus mengembangkan kompetensi mahasiswa di bidang penetration testing.

Manfaat:

1. Membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan teknis hard skills dalam bidang penetration testing, serta keterampilan interpersonal soft skills seperti komunikasi, manajemen waktu, dan pemecahan masalah.
2. Memberikan pengalaman langsung mengenai cara kerja di lingkungan instansi pemerintahan (Diskominfo Siak), serta meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam memasuki dunia kerja setelah lulus.
3. Menambah wawasan mengenai tantangan dan peluang di bidang keamanan siber pada instansi pemerintah, serta membuka peluang untuk membangun jaringan profesional dengan pegawai Diskominfo Siak.

1.3 Luaran Proyek Magang

Luaran dari proyek Magang ini merupakan hasil nyata dari proses penetration testing yang akan diserahkan kepada instansi tempat Magang. Adapun luaran proyek yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

1. Laporan Hasil Penetration Testing yang berisi temuan kerentanan pada tiga *Website* yaitu Smart Kampung, Simamin, dan Adit, dilengkapi dengan tingkat risiko (Low/Medium/High) serta bukti dokumentasi berupa screenshot.
2. Dokumen Rekomendasi Perbaikan yang berisi langkah-langkah teknis untuk memperbaiki kerentanan yang ditemukan, seperti sanitasi input dengan

fungsi htmlspecialchars(), konfigurasi ulang TinyMCE, dan perbaikan mekanisme error handling.

3. Dokumentasi Pengujian berupa screenshot payload dan response dari setiap pengujian yang berfungsi sebagai bukti hasil pengujian serta bahan evaluasi bagi tim teknis Diskominfo Siak.