

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital saat ini berlangsung sangat cepat dan memberikan banyak perubahan di berbagai bidang kehidupan. Hampir seluruh aktivitas, baik dalam dunia pendidikan, bisnis, maupun pemerintahan, kini bergantung pada sistem informasi berbasis internet. Namun, semakin canggih teknologi yang digunakan, semakin besar pula ancaman terhadap keamanan data dan sistem informasi. Berbagai serangan siber seperti pencurian data, peretasan situs web, hingga penyebaran malware menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh pengguna teknologi.

Keamanan siber (*cyber security*) menjadi hal yang sangat penting untuk dipahami dan diterapkan, terutama oleh mereka yang bekerja di bidang teknologi informasi. Salah satu metode untuk memahami keamanan sistem adalah melalui *penetration testing* atau pengujian penetrasi, yaitu proses untuk menguji seberapa kuat sistem terhadap berbagai jenis serangan. Sayangnya, di Indonesia masih terbatas media atau platform yang aman dan legal untuk belajar teknik-teknik ini.

Banyak orang, khususnya para pemula dan pembelajar di bidang keamanan siber kesulitan menemukan tempat praktek yang sesuai. Akhirnya mereka melakukan pengujian langsung pada sistem yang aktif sangat beresiko karena dapat menyebabkan kerusakan, pencurian data, atau bahkan masalah hukum. Oleh karena itu, diperlukan sebuah media pembelajaran yang aman, dapat dijalankan secara lokal, dan secara khusus dirancang untuk tujuan latihan keamanan siber.

Selama menjalani program magang di PT Sekuriti Siber Indonesia, sebuah perusahaan konsultan yang bergerak di bidang keamanan informasi, pengujian penetrasi, dan pemantauan melalui *Security Operation Center (SOC)*, penulis bersama tim diberi tugas untuk mengembangkan sebuah aplikasi web sebagai media latihan *penetration testing*. Aplikasi ini diberi nama Love Note,

yaitu sistem buku tamu pernikahan digital yang secara khusus dirancang sebagai alat bantu pembelajaran penetration testing, bukan untuk penggunaan komersial.

Love Note secara sengaja disisipi beberapa celah keamanan (*vulnerabilities*) seperti *SQL Injection*, *Cross-Site Scripting (XSS)*, dan *vulnerable file upload*. Tujuan dari penyisipan celah ini adalah agar pengguna dapat mempelajari bagaimana cara kerja serangan tersebut. Aplikasi ini dapat dijalankan secara lokal sehingga aman digunakan sebagai media latihan tanpa mengancam sistem atau jaringan lain.

Dalam proses pengembangan aplikasi ini, penulis mendapat tanggung jawab untuk mengusulkan beberapa celah keamanan, seperti *SQL Injection*, *XSS*, dan *file upload*. Penulis juga melakukan simulasi pengujian penetrasi guna memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai tujuan pembelajaran yaitu *penetration testing*. Setiap kerentanan yang berhasil diuji didokumentasikan secara rinci, mulai dari deskripsi celah, *payload* yang digunakan, hingga dampak dari serangan tersebut.

Dengan adanya proyek ini, diharapkan Love Note dapat menjadi salah satu solusi media pembelajaran yang aman, efektif, dan bermanfaat bagi siapa pun yang ingin mempelajari penetration testing melalui praktik langsung.

Berdasarkan latar belakang di atas, laporan ini akan berfokus pada pengujian aplikasi web Love Note sebagai media pembelajaran keamanan siber. Pembahasan meliputi identifikasi dan penyisipan celah keamanan (*vulnerabilities*), simulasi pengujian penetrasi, dokumentasi hasil pengujian. Laporan ini juga bertujuan untuk menunjukkan bagaimana penerapan praktik keamanan siber dapat dilakukan secara bertanggung jawab melalui media yang aman, legal, dan edukatif.

1.2 Deskripsi Pekerjaan

Selama menjalani program magang di PT. Sekuriti Siber Indonesia (Nemo Security), penulis berfokus pada berbagai tugas yang berkaitan dengan pengembangan dan pengujian keamanan aplikasi web, khususnya dalam konteks edukasi dan simulasi penetrasi sistem. Lingkup pekerjaan yang penulis lakukan mencakup hal-hal berikut:

1. Pengembangan dan Penerapan Celah Keamanan Aplikasi Web "Love Note"

Bersama dengan tim, aplikasi ini dikembangkan sebagai media pembelajaran terbuka untuk melatih keterampilan penetration testing . Dalam proses pengembangan aplikasi ini, penulis mendapat tanggung jawab untuk mengusulkan beberapa celah keamanan, seperti *SQL Injection*, *XSS*, dan *file upload* yang sengaja di sisipkan pada web aplikasi Love Note tersebut ini bertujuan untuk memberikan ruang eksplorasi bagi pengguna dalam memahami serta menguji celah keamanan .

2. Simulasi Pengujian Penetrasi (*Penetration Testing*)

Setelah web pembelajaran penetration testing jadi, kemudian penulis melakukan simulasi serangan terhadap web aplikasi tersebut dengan menggunakan *metode greybox* dan menggunakan tools standar industri keamanan seperti burpsuite, sqlmap, serta perintah manual .

3. Analisis Dokumentasi Kerentanan dan pelaporan

Setiap celah yang berhasil diuji kemudian penulis dokumentasikan sesuai dengan standar penetration testing mulai dari *PoC (Proof of Concept)*, deskripsi kerentanan, *payload* yang digunakan, hingga dampak eksploitasi.

Dengan ruang lingkup tersebut, penulis tidak hanya belajar secara teknis mengenai keamanan siber, tetapi juga turut berpartisipasi dalam pengembangan media edukatif yang mendukung upaya peningkatan kesadaran dan keterampilan di bidang keamanan informasi.

1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek magang ini adalah membuat aplikasi web Love Note sebagai media pembelajaran penetration testing yang aman dan legal. Web aplikasi ini sengaja dibuat memiliki celah keamanan seperti *SQL Injection*, *XSS*, dan *file upload* berbahaya agar bisa digunakan untuk belajar *penetration testing*.

1.4 Manfaat

Proyek ini bermanfaat sebagai tempat belajar praktik keamanan siber bagi para pembelajar tanpa harus menyerang sistem nyata. Dengan Web aplikasi Love Note, pengguna bisa memahami serangan siber. Web aplikasi ini juga dapat digunakan dalam pelatihan nyata bagaimana pengujian keamanan dilakukan secara aman dan bertanggung jawab. Selain itu manfaat yang penulis peroleh dari Magang antara lain adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam melakukan penetration testing serta pengujian kerentanan aplikasi web, serta turut berkontribusi dalam pengembangan media edukatif di bidang keamanan siber yang bermanfaat bagi banyak pihak.