

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin canggih menciptakan kemudahan dalam berbagai kegiatan manusia. Dengan berkembangnya teknologi dan ditemukannya jaringan internet, manusia menjadi lebih mudah dalam mengakses informasi dan membagikan informasi ke seluruh penjuru dunia. Kemudahan yang ditawarkan tentunya selaras dengan bahaya yang dapat disisipkan melalui berbagai hal. Ancaman dalam bidang digital tentunya dapat berpengaruh pada sistem secara keseluruhan, terlebih lagi *website*.

Website adalah dokumen yang berisi banyak tautan untuk menghubungkan satu dokumen dengan dokumen-dokumen lainnya (Enterprise, 2017). *Website* dapat diakses dimanapun dan kapanpun hanya dengan menggunakan browser, baik melalui *smartphone* maupun komputer. Oleh karena kemudahan tersebut, *website* menjadi pilihan terbaik untuk memudahkan pekerjaan manusia sehari-hari.

Website E-learning Universitas XYZ merupakan *website* yang digunakan untuk sistem pembelajaran *online* pada Universitas XYZ. *Website* ini digunakan oleh mahasiswa untuk mengunduh materi dari dosen, melihat tugas, mengerjakan quiz dan mengunggah tugas yang diberikan oleh dosen. Selain digunakan oleh mahasiswa, *website* ini juga digunakan oleh dosen untuk memeriksa dan menilai tugas-tugas yang sudah diunggah oleh mahasiswa.

Di tengah pandemi covid-19 ini, penetrasi pengguna internet di Indonesia semakin meningkat. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menjelaskan terdapat kenaikan trafik pengguna internet sekitar 20-25% dibandingkan pada tahun 2018 yang mana pengguna internet di Indonesia mencapai 171,17 juta dari total populasi sebanyak 264,14 juta orang pada saat itu (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2020). Peningkatan tersebut terjadi dikarenakan terjadi perubahan pola perilaku masyarakat yang biasanya dilakukan di perkantoran dan di sekolah, sekarang di lakukan di rumah. Oleh karena

peningkatan jumlah pengguna internet tersebut, maka perlu diperhatikan mengenai keamanan dalam *website* untuk mencegah ancaman terhadap sistem yang berpotensi merusak sistem.

Berdasarkan informasi dari portal berita sky news (Martin, 2020), pada September 2020 telah terjadi serangan siber yang menimpa Newcastle University. Peretas berhasil membobol jaringan komputer Newcastle University yang berakibat pada lumpuhnya *website* Newcastle University selama berminggu-minggu. Selain itu, peretas berhasil mencuri data dan mengenkripsi mesin menggunakan Malware DoppelPaymer. Peretas mengancam akan membocorkan data pribadi mahasiswa apabila tidak diberikan tebusan.

Kasus tersebut membuktikan bahwa data penting yang diletakkan di *web server* bisa saja diretas oleh seseorang yang tidak berwenang. Dikarenakan sangat krusialnya penggunaan *website* tersebut, maka peneliti ingin melakukan *Web Penetration Testing* untuk mengetahui tingkat keamanan sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ. *Penetration testing* ini perlu dilakukan karena pada sistem pembelajaran *online* Universitas XYZ mengandung materi-materi dan tugas-tugas yang penting bagi mahasiswa dan dosen, selain itu sistem pembelajaran *online* Universitas XYZ ini terhubung dengan SIAKAD dan juga subdomain Universitas XYZ lainnya, sehingga dirasa perlu untuk dilakukan pengecekan terhadap keamanan *website* ini. Penelitian ini dilakukan untuk meminimalisir dan mengantisipasi kejahatan *hacking* yang dilakukan para *hacker*. Metode *Penetration Testing* yang digunakan adalah dengan menggunakan metodologi *Information Systems Security Assessment Framework (ISSAF)*. ISSAF dipilih karena *penetration testing* dilakukan pada aplikasi *website*, selain itu ISSAF bersifat *opensource* dan ISSAF memiliki pedoman yang terstruktur sehingga pengujian mendapatkan arahan yang lengkap dan jelas. Dari hasil pengujian ini, laporan atau hasilnya akan diberikan kepada pihak administrator IT agar pengembangan terhadap keamanan sistem bisa dapat dipertahankan atau ditingkatkan kembali.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dapat diangkat sebuah rumusan masalah yaitu.

1. Apa saja kerentanan yang terdapat pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ?
2. Bagaimana cara meningkatkan keamanan pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ?
3. Apakah sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ sudah cukup aman?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah.

1. Untuk mencegah *hacker* untuk melakukan tindakan *hacking* pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ.
2. Untuk mengetahui kerentanan apa sajakah yang terdapat pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ.
3. Untuk memberikan solusi untuk menambal celah keamanan yang terdapat pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini ialah.

1. Untuk meningkatkan keamanan pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ.
2. Membantu memberikan rekomendasi untuk menambal celah-celah keamanan pada sistem pembelajaran *online* yang ada di Universitas XYZ.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu.

1. Penelitian yang dilakukan terbatas pada pengujian keamanan *webserver* dengan domain *demoxxxxx.xxxx.ac.id* menggunakan *framework* ISSAF.
2. Identifikasi kerentanan sistem *webserver* menggunakan aplikasi *Acunetix*.
3. Uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan uji coba

non destruktif, yaitu uji coba yang tidak membuat kerusakan sistem.

4. Pada tahapan penetrasi, serangan yang dilakukan tidak merubah atau mengambil data – data yang ada dalam database tersebut. Serangan ini biasa disebut dengan *sql injection*.

1.6 Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan pada penelitian ini ialah hasil dari kerentanan pada *website* pembelajaran Universitas XYZ. Hasil tersebut berupa *report* apa saja kerentanan atau celah yang terdapat pada *website* tersebut, yang nantinya akan dilaporkan ke administrator *website* yang bersangkutan.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan berupa gambaran secara terperinci mengenai tiap bab pada penulisan yang menjelaskan kesinambungan tiap bab satu sama lain yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada Bab I Pendahuluan berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, Luaran yang Diharapkan, dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II Tinjauan Pustaka berisi tentang teori-teori mendasar, referensi jurnal, dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III Metodologi Penelitian berisi tentang kerangka pikir, alur metode dalam memproses penelitian ini, serta segala metode yang terdapat dalam penelitian ini.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV Hasil dan Pembahasan berisi tentang penjelasan mengenai proses pengujian untuk sistem, lalu pembahasan tentang analisis hasil pengujian dari sistem yang sudah diuji pada penelitian ini.

BAB 5 : PENUTUP

Pada Bab V Penutup berisi tentang kesimpulan dari hasil dari penelitian yang dilakukan pada bab 4 (empat) dan juga saran yang dapat digunakan sebagai acuan agar sistem dapat diperbaharui lebih baik dan lebih dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN