

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan kemajuan teknologi sistem informasi di kalangan masyarakat, berkembangnya juga sistem informasi yang mempermudah masyarakat dalam mengakses pencarian informasi yang berbentuk website. Teknologi informasi atau *Information Technology* (IT) berperan utama dalam menunjang aktivitas dan kinerja suatu organisasi, perusahaan dan perguruan tinggi sehingga mereka mampu bertahan dan mencapai keunggulan kompetitif. Akan tetapi, ketika mengelolanya, bidang Teknologi Informasi (IT) memerlukan penanganan yang profesional karena selalu terdapat risiko keamanan yang terkait dengannya.

Pada era teknologi saat ini, keamanan sistem informasi menjadi hal yang krusial. Namun, seringkali keamanan sistem informasi dianggap kurang penting dibandingkan dengan hal-hal lainnya. Hal tersebut berbanding terbalik dengan kenyataan bahwa semakin banyak celah keamanan, terutama pada keamanan website yang ditemukan oleh para pakar keamanan dan tersebar luas di internet.

IT Telkom Purwokerto yakni suatu perguruan tinggi di Jawa Tengah yang menggunakan sistem informasi berbasis website. Salah satunya adalah Sistem Informasi *Tracer Study*. Sistem Informasi *Tracer Study* ini merupakan sebuah sistem informasi yang digunakan untuk menyurvei para alumni IT Telkom Purwokerto untuk mendapatkan informasi mengenai kegiatan alumni setelah mereka lulus dari perguruan tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bagian Career Development Center Institut Teknologi Telkom Purwokerto, terdapat alumni yang kurang berkenan terkait data pribadi dalam pengisian survei *Tracer Study* tersebut diantaranya yaitu data NPWP, NIK dan data sensitif lainnya. Sehingga para alumni memiliki kekhawatiran terkait keamanan data pribadi mereka dan tidak mau meelakukan pengisian survey tersebut. Selain itu, Sistem Informasi *Tracer Study* tersebut sampai saat ini belum pernah dilakukan pengujian atas keamanannya. Dalam rangka menjaga integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan

informasi pada web Sistem Informasi *Tracer Study*, penting untuk dilakukan analisis keamanannya.

Pengujian penetrasi yang juga dikenal sebagai *penetration testing* adalah metode yang efektif untuk mendeteksi kerentanan keamanan pada aplikasi atau sistem tertentu, termasuk dalam konteks keamanan web. Dengan menggunakan *Penetration Testing* pada sistem keamanan yang telah ada, diharapkan sistem tersebut mampu melakukan pencegahan atas terjadinya pelanggaran keamanan seperti kebocoran informasi data yang tersimpan di dalamnya. Metode uji penetrasi yang dipergunakan melibatkan serangkaian tahapan yang sistematis dan saling terkait satu sama lain.

Dalam melakukan *Penetration Testing* atau uji penetrasi, terdapat sejumlah metodologi yang dapat dipilih, seperti *Information Systems Security Assessment Framework (ISSAF)*, *Penetration Testing Execution Standard (PTES)*, *Open Web Application Security Project (OWASP)*, dan *Open Source Security Testing Methodology Manual (OSSTMM)*[1], [2], [3], [4]. Namun, dibandingkan dengan metode yang lainnya ISSAF memiliki nilai yang tinggi dalam melindungi infrastruktur dengan mengevaluasi kontrol keamanan yang ada terhadap kerentanan yang kritis. ISSAF juga memiliki struktur yang jelas yang dapat mengarahkan penguji dengan tahapan-tahapan penilaian yang kompleks, sehingga uji penetrasi dapat dilakukan secara efektif, lengkap, dan akurat[5].

Dengan melakukan analisis keamanan Sistem Informasi *Tracer Study* melalui *penetration testing* menggunakan Framework ISSAF, harapannya dengan dilakukannya penelitian tersebut, dapat menjadi masukan bagi stakeholder web Sistem Informasi *Tracer Study* dan membantu *administrator* dalam melakukan audit terhadap kerentanan keamanan pada website Sistem Informasi *Tracer Study* IT Telkom Purwokerto. Hasil analisis ini akan memberikan wawasan yang berharga kepada pemilik dan pengelola web Sistem Informasi *Tracer Study* tentang potensi risiko yang ada dan langkah-langkah yang harus diambil untuk meningkatkan keamanan sistem. Di samping hal tersebut, penelitian ini mampu berkontribusi juga dalam pengembangan

praktik keamanan yang lebih baik, mengingat pentingnya keamanan web dalam melindungi data sensitif dan menjaga reputasi organisasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, yang menjadi masalah utama yakni banyaknya keluhan dari alumni terkait data pribadi dalam pengisian survei *Tracer Study* tersebut diantaranya yaitu data NPWP, NIK dan data sensitif lainnya. Sehingga para alumni memiliki kekhawatiran terkait keamanan data pribadi mereka. Selain itu, Sistem Informasi *Tracer Study* tersebut sampai saat ini belum pernah dilakukan pengujian atas keamanannya. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan adanya uji keamanan atau *Penetration Testing* pada Sistem Informasi *Tracer Study* di IT Telkom Purwokerto dengan menggunakan *framework* ISSAF.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berlandaskan atas perumusan masalah tersebut pertanyaan penelitian yakni, “Bagaimana pengujian keamanan website menggunakan metode ISSAF (*Information Systems Security Assessment Framework*) pada web Sistem Informasi *Tracer Study* di IT Telkom Purwokerto?”.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk mewujudkan penelitian yang terfokus pada kajian permasalahan yang ada, maka batasan-batasan masalah diantaranya :

1. Penelitian dilaksanakan pada Aplikasi web Sistem Informasi *Tracer Study* yang ada di IT Telkom Purwokerto.
2. Penelitian ini hanya dilakukan sebatas 4 tahapan pada fase *assessment* yaitu, *Information Gathering*, *Network Mapping*, *Vulnerability Identification*, dan *Penetration*.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui hasil *Penetration Testing* terkait celah keamanan website Sistem Informasi *Tracer Study* pada IT Telkom Purwokerto menggunakan metode ISSAF.

2. Mengoptimalkan keamanan situs web berdasarkan temuan hasil uji penetrasi keamanan yang telah dilakukan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yakni :

- a. Bagi Penulis
  1. Dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran di perkuliahan.
  2. Menambah pengetahuan dan pemahaman tentang keamanan sistem terutama website
- b. Bagi Pihak Kampus
  1. Membantu *administrator* dalam melakukan audit terhadap kerentanan keamanan pada website Sistem Informasi *Tracer Study* IT Telkom Purwokerto.
  2. Mampu memberi hasil *Penetration Testing* dan mengoptimalkan untuk meningkatkan keamanan Sistem Informasi *Tracer Study* IT Telkom Purwokerto.
- c. Bagi Masyarakat
  1. Menambah pengetahuan tentang keamanan sistem informasi
  2. Sebagai pedoman atau sumber referensi untuk penelitian yang akan datang.