

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Universitas Teknologi Digital Indonesia masih menggunakan metode tanda tangan pada lembaran presensi yang dibagikan pada setiap proses perkuliahan. Metode ini dianggap kurang efektif karena dengan presensi yang hanya lembaran kertas berkemungkinan untuk hilang, rusak dan mungkin akan terjadi kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa. Selain menggunakan kertas, juga terdapat presensi dengan menggunakan sidik jari. Cara ini juga masih belum dapat bekerja dengan baik dikarenakan alat fingerprint masih mahal dan memerlukan perawatan yang rutin. Selain itu proses identifikasi sidik jari sering terhambat karena mesin tidak bisa mengidentifikasi sidik jari yang kotor atau mesin fingerprint sudah kotor karena banyak bekas sidik jari yang tertempel di mesin.

Salah satu cara untuk mempermudah presensi mahasiswa dengan menggunakan aplikasi presensi yang berbasis web. Penggunaan aplikasi berbasis web lebih praktis karena dapat diakses baik di mobile ataupun di desktop, aplikasi web juga lebih mudah karena tidak harus memasang aplikasi pada perangkat yang digunakan. Aplikasi presensi menggunakan *QR Code* yang berfungsi sebagai pemindaian kode yang memiliki ketepatan di dalam membaca dengan efektif dan cepat.

Proses integrasi data dari sistem utama dengan aplikasi presensi yang digunakan oleh dosen dan mahasiswa menggunakan sebuah *web service*. Metode yang digunakan untuk proses pertukaran data yaitu RESTful. Metode REST merupakan metode komunikasi arsitektur yang menggunakan protocol HTTP. Semua sumber daya diidentifikasi oleh Uniform Resource Identifier (URL) unik, yang biasanya mewakili dokumen yang merekam status sumber daya. RESTful *web service* menggunakan metode HTTP GET, PUT, POST, dan DELETE untuk mengambil, membuat, memperbarui dan menghapus sumber daya.

Penggunaan RESTful *web service*, klien perlu mengakses resources. Dari sisi keamanan *web service*, proses pemanggilan data dari API belum menerapkan keamanan dengan tepat. *Web service* dapat dengan mudah dieksploitasi oleh pihak luar jika mereka mengetahui endpoint dan parameter yang digunakan pada API. Untuk menangani masalah tersebut, memanfaatkan teknologi JSON Web Token (JWT). JWT mengamankan otentikasi menggunakan token yang berupa string acak panjang. Otentikasi token ini digunakan saat pengguna login ke aplikasi presensi.

Berdasarkan latar belakang diatas dibangun sebuah aplikasi yang digunakan untuk melakukan presensi menggunakan *QR code* yang akan mengimplementasikan JSON Web Service (JWT) untuk mengamankan Authentication RESTful *Web Service* sehingga data yang digunakan akan lebih aman.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasikan keamanan Authentication RESTful *Web Service* menggunakan JSON WEB Token (JWT) pada aplikasi presensi berbasis web.

## 1.3 Ruang Lingkup

Dari rumusan masalah diatas untuk memfokuskan penelitian pada pokok permasalahan, maka ruang lingkup dari penelitian akan dibatasi pada beberapa kategori sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini menggunakan sistem berbasis web.
2. Sistem menggunakan framework CodeIgniter.
3. Sistem presensi menggunakan sacan *QR code*.
4. Sistem autentikasi akan mengamankan Restful API dengan mengimplementasikan JWT.
5. Sistem dibagi menjadi 3 sisi yaitu sisi admin, dosen dan mahasiswa yang memiliki fitur berbeda-beda.
6. Data tersimpan di database MySQL.
7. Pengujian *web service* menggunakan postman.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat menghasilkan sistem yang mengamankan autentikasi RESTful API pada aplikasi presensi menggunakan JWT yang dikembangkan dengan berbasis web untuk dapat mempercepat proses absensi mahasiswa dan mempermudah proses perekapan absensi mahasiswa.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penggunaan *Json Web Service* untuk presensi mahasiswa adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses presensi mahasiswa dan juga mempermudah proses perekapan presensi mahasiswa.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut :

##### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab tinjauan pustaka ini meliputi tinjauan pustaka yang berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang

dilakukan. Dasar teori yang berisi tentang pembahasan JSON Web Token *Web Service* dan Presensi *QR Code*.

### BAB 3 METODE PENELITIAN

Dalam bab ini mengemukakan tentang metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam pengembangan sistem informasi. Bab metode penelitian meliputi bahan / data yang digunakan, peralatan yang digunakan untuk menjalankan penelitian, prosedur dan pengumpulan data, dan analisis dan rancangan sistem.

### BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari gambaran implementasi dan pembahasan sistem.

### BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah serta hasil penyelesaian penelitian yang bersifat analisis obyektif. Sedangkan saran mencantumkan jalan keluar untuk mengatasi masalah dan kelemahan yang ada.