

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

SMA Negeri 1 Wanasaba merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berada di Kabupaten Lombok Timur juga merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang berstandar nasional di Nusa Tenggara Barat. Di masa pandemi seperti saat ini siswa di SMA Negeri 1 Wanasaba masih melakukan pembelajaran *online*, maka dari itu, banyak dari masing-masing bidang membutuhkan suatu aplikasi sebagai penghubung antara guru dan siswa, sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhannya, dengan begitu peran media pembelajaran saat ini tentu sangat bermanfaat bagi warga SMA Negeri 1 Wanasaba.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar untuk mendapat perhatian dari siswa. Kekhasan media *online* terletak pada keharusan memiliki jaringan teknologi informasi dengan menggunakan perangkat komputer maupun *mobile*. Keunggulan media *online* adalah informasi bersifat *up to date*, *real time*, dan praktis. *Up to date* karena media *online* dapat melakukan *upgrade* informasi dari waktu ke waktu. *Real time* karena media *online* dapat langsung menyajikan informasi dan berita saat peristiwa berlangsung. Praktis, karena media *online* dapat diakses dimana saja dan kapan saja sejauh didukung oleh teknologi internet. Media *online* menggunakan gabungan proses media cetak dengan menulis informasi yang disalurkan melalui sarana elektronik, tetapi juga berhubungan dengan komunikasi personal yang terkesan perorangan. Media pembelajaran dapat

dijalankan oleh siswa, organisasi maupun sebuah instansi di dalamnya, di mana pekerjaan utamanya adalah menyampaikan informasi pembelajaran kepada seluruh warga SMA Negeri 1 Wanasaba.

Secara tradisional, aplikasi *web* yang dibangun dengan menggunakan pendekatan *monolitik* dimana seluruh aplikasi dibangun, dirancang, dikerahkan dan dipelihara dalam satu unit. *Monolitik* arsitektur merupakan arsitektur di mana dalam suatu aplikasi dapat memiliki *frontend* sekaligus *backend*. Semua fitur *security*, *performance*, manajemen konten, ad, statistik, semuanya dibangun dengan menggunakan *PHP* dan *database MySQL*, dalam kode sumber yang sama. Arsitektur *monolitik* ini tentunya punya kelemahan-kelemahan yang solusinya bisa ditangani dengan *Microservice*.

*Microservice* ini menggunakan desain yang memecah aplikasi berdasarkan fungsinya secara spesifik yang berkomunikasi antara satu dengan lainnya untuk membuat aplikasi kompleks yang agnostik terhadap bahasa API apa pun. Permasalahan besar akan dipecah menjadi beberapa solusi kecil yang disusun dalam satu servis, dimana setiap servis memiliki tanggung jawabnya sendiri untuk memfasilitasi metode modular dalam pembangunan sistem. Arsitektur bergaya *Microservice* mulai menjadi standar dalam pembangunan sistem yang dinamis dan konstan berkembang.

Salah satu teknologi yang digunakan yaitu berkaitan dengan *framework* yang digunakan. Codeigniter adalah *framework* yang sangat ringan dalam pembuatan *website*, karena didalamnya tidak terdapat banyak *library* bawaan yang mana tidak semua digunakan, sehingga dapat meringankan *website* itu sendiri.

Codeigniter dapat digunakan dalam berbagai kebutuhan seperti membuat *website* dan digunakan untuk membuat REST API. Sedikit konfigurasi, konfigurasi Codeigniter terletak di folder *application/config*. Codeigniter tidak membutuhkan konfigurasi yang rumit, bahkan untuk mencoba menjalankannya, tanpa melakukan konfigurasi sedikitpun sudah bisa berjalan, belum adanya editor khusus Codeigniter, sehingga dalam melakukan *create project* dan modul-modulnya harus berpindah-pindah folder.

RESTful API merupakan implementasi dari API (*Application Programming Interface*). REST (*Representational State Transfer*) adalah suatu arsitektur metode komunikasi yang menggunakan protokol HTTP untuk pertukaran data, tujuannya adalah untuk menjadikan sistem yang memiliki performa yang baik, cepat dan mudah untuk dikembangkan (*scale*) terutama dalam pertukaran dan komunikasi data.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengusulkan untuk membangun sistem media pembelajaran, maka perlu dilakukan suatu sistem pengelolaan pembelajaran akademik di SMA Negeri 1 Wanasaba agar lebih efisien dan menjadi tempat untuk pendataan secara terstruktur, dengan memanfaatkan Arsitektur *Microservice* menggunakan *RESTfull API*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi *web* agar informasi pembelajaran di ketahui dengan cepat oleh siswa dengan mengimplementasikan Arsitektur *Microservice* sebagai layanan server dan menggunakan RESTfull API sebagai

metode pertukaran data dari *backend* ke *frontend*. (Studi Kasus SMA N 1 Wanasaba).

### **1.3 Ruang Lingkup**

Agar dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan yaitu :

1. Aplikasi ini berbasis *web*.
2. Aplikasi ini memiliki layanan : menambahkan data siswa, data bidang studi, data soal ujian, data kegiatan ujian, data ujian, dan mengarsip data nilai.
3. *Backend* menggunakan *framework PHP Hypertext Preprocessor (PHP)* yaitu Codeigniter untuk membuat API.
4. *Frontend* menggunakan *framework PHP Hypertext Preprocessor (PHP)* yaitu Codeigniter untuk membuat API.
5. Pengujian REST API menggunakan Postman.
6. Untuk bahasa pemrograman menggunakan PHP.
7. Untuk *database* menggunakan *MySQL*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi media informasi yang dapat memberitahukan informasi ujian kepada siswa, dengan mengimplementasikan Arsitektur *Microservice* sebagai layanan server dan menggunakan *RESTful API* sebagai metode pertukaran data dari *backend* ke *frontend*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai media informasi ujian kepada siswa, agar lebih menghemat waktu dan menjadi tempat untuk pendataan secara terstruktur.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang gambaran singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang sumber pustaka yang digunakan sebagai pedoman, dan teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menerangkan mengenai bahan/data, peralatan untuk melakukan penelitian, pengambilan data, analisis kebutuhan, rancang sistem pada penelitian.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang implementasi dari teknologi yang digunakan dan uji coba dari *website* yang telah dihasilkan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari peneliti mengenai penelitian