

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem inventaris merupakan salah satu komponen penting dalam manajemen aset sekolah. [1] Pengelolaan inventaris secara manual dapat menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan kesulitan dalam pelacakan aset. Hal ini dapat menghambat efisiensi dan ketepatan data manajemen aset. [2]

SMK Negeri 10 Bandung menghadapi tantangan serupa, di mana sesuai hasil observasi peneliti yang dilakukan pada November 2024, sistem pencatatan inventaris SMK Negeri 10 Bandung masih dilakukan dengan manual menggunakan formulir fisik dan spreadsheet excel. Hal ini dapat menimbulkan ketidakakuratan data.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada beberapa sekolah menengah atas di Indonesia menunjukkan efektivitas penggunaan sistem berbasis web dalam meningkatkan efisiensi manajemen inventaris, baik dalam pencatatan, pemantauan, maupun pelaporan aset. [3] [4] [5] Namun, hingga saat ini, SMK Negeri 10 Bandung belum memiliki sistem inventaris berbasis teknologi modern yang dirancang khusus untuk kebutuhan mereka.

Oleh karena itu, diusulkan pembuatan sistem inventaris berbasis web yang dapat menjadi solusi dalam mengatasi masalah tersebut. Fitur utama dalam sistem ini adalah pengolahan dan manajemen aset dan BHP sekolah.

Dalam pengembangan sistem digital berbasis, salah satu komponen penting adalah pengembangan backend yang berfungsi sebagai pusat logika aplikasi dan pengelolaan data. [6] Backend bertanggung jawab atas proses penyimpanan, pengambilan, dan pengolahan data inventaris, serta integrasi dengan antarmuka pengguna (frontend). Untuk membangun backend yang andal, dibutuhkan framework yang mendukung.

Framework Laravel, sebagai salah satu framework PHP populer, menawarkan berbagai fitur yang mendukung pengembangan backend sistem inventaris, seperti arsitektur Model-View-Controller (MVC), ORM Eloquent untuk pengelolaan database, serta fitur autentikasi dan keamanan yang kuat. Laravel juga memiliki komunitas pengembang yang luas dan dokumentasi yang lengkap, sehingga mempermudah proses pengembangan [7].

Pemilihan framework ini juga didasarkan oleh hasil studi yang dilakukan oleh Sashi (2024) yang membandingkan performansi beberapa framework PHP modern dalam pengembangan website. Studi tersebut menunjukkan bahwa Laravel unggul dalam pengujian performansi yang meliputi *request per second*, penggunaan memory, dan *resposne time*. [8] Oleh karena itu, Laravel menjadi pilihan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan sistem inventaris SMK Negeri 10 Bandung.

Satu aspek lain yang penting adalah keamanan, mengingat data yang dikelola berkaitan dengan aset sekolah. Sistem harus mampu melindungi data dari akses yang tidak sah. Ancaman umum seperti *SQL Injection*, dan *Cross-Site Request Forgery (CSRF)* perlu diantisipasi dalam perancangan sistem.

Backend sistem yang dibuat harus dapat berkomunikasi dengann antarmuka pengguna. Oleh karena itu, pengembangan backend dalam proyek ini menggunakan pendekatan *RESTful API*, yaitu metode komunikasi standar antara klien dan server menggunakan protokol HTTP. Menurut penelitian oleh Kotstein dan Bogner (2021), penerapan prinsip desain *RESTful API* yang baik dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak, termasuk dalam hal pemahaman, pemeliharaan, dan kompatibilitas sistem [9].

Untuk mendukung pembuatan *RESTful API*, peneliti juga mengimplementasikan arsitektur MVC. Arsitektur ini memisahkan logika bisnis, antarmuka pengguna, dan alur data dalam sistem. Hal ini membuat kode lebih terorganisir, memudahkan pengujian, dan mempercepat pengembangan. Studi oleh Sunardi dan Suharjito (2019) menunjukkan bahwa

penerapan arsitektur MVC dalam pengembangan aplikasi web dapat meningkatkan efisiensi dan skalabilitas sistem, serta mempermudah pemeliharaan di masa depan [10].

Proposal ini berfokus pada sisi pengembangan backend sistem. Backend sistem dikembangkan dengan menggunakan Framework Laravel. Framework Laravel dipilih karena keunggulannya dalam kemudahan pengembangan serta fitur keamanan bawaan yang baik. Dengan pengembangan sistem ini, diharapkan akan membantu operasional inventaris SMK Negeri 10 Bandung.

1.2. Rumusan Masalah

Definisi permasalahan pengembangan sistem inventaris SMK Negeri 10, dari sisi pengembangan *backend* sistem adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan backend sistem inventaris sekolah berbasis web dengan menggunakan framework Laravel?
2. Bagaimana memastikan backend sistem inventaris yang dibangun sesuai dengan kebutuhan?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan sistem backend inventaris yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan inventaris di SMK Negeri 10 Bandung menggunakan framework Laravel.
2. Untuk mengevaluasi apakah backend sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengelolaan inventaris di SMK Negeri 10 Bandung.

Sistem ini diharapkan mampu menyediakan solusi yang efektif, efisien, dan terintegrasi dalam pencatatan, pemantauan, dan pelaporan data inventaris.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan sistem inventaris secara menyeluruh di SMK Negeri 10 Bandung. Namun, penelitian

ini hanya berfokus pada pengembangan backend sistem. Pengembangan ini meliputi pembuatan RESTful API yang akan digunakan untuk berkomunikasi dengan frontend, implementasi autentikasi sistem, serta implementasi validasi data.

Penelitian ini tidak mencakup:

- Pengembangan antarmuka frontend (UI)
- Desain struktur dan pengelolaan database
- Pengujian performa dalam skala besar (stress testing tingkat lanjut)
- Pengujian keamanan secara menyeluruh.