

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan telekomunikasi saat ini sudah mengalami perkembangan yang begitu pesat, sehingga mempermudah manusia untuk melakukan aktifitas pada melakukan hubungan dan transaksi dengan orang lain. Bahkan tidak jarang instansi maupun perusahaan memakai teknologi aplikasi baik *Desktop*, *Mobile* ataupun berbasis *Web* demi menunjang kebutuhan perusahaan juga instansi yang sedang dikelola. (Aulawi, Amini and Mulyati, 2022)

Teknik Komputer dan Jaringan merupakan salah satu jurusan yang ada di SMKN 6 Bandar Lampung yang mempelajari berbagai hal mengenai teknologi komputer dan jaringan, dalam menunjang proses kegiatan belajar mengajar sekolah mendukung dengan peralatan praktik lab seperti komputer, *router*, *switch*, *access point*, *fusion splicer*, *stripper*, *cleaver*, *optical power meter (OPM)*, *optical time* dan alat praktik lainnya. Proses pengelolaan data peralatan yang dilakukan masih menggunakan *input* data ke dokumen excel, hal ini dapat mengakibatkan pengecekan dan pencarian barang memerlukan waktu yang lama, data inventaris barang tersebut tidak sesuai karena tidak bisa *update* data secara *real-time*, serta dapat terjadi *file* rusak atau hilang karena *virus*.

Berdasarkan masalah yang ada dengan memanfaatkan teknologi pada saat ini. penulis mengusulkan untuk membuat aplikasi inventaris berbasis *Web Service* dengan *Rest API (Application Programming Interface)* menggunakan *QR Code*. Suatu sistem harus dapat menyajikan data informasi yang tepat dan akurat (Rahmalisa, 2018), dengan implementasi *Web Service* dengan *Rest API*

(*Application Programming Interface*) dan teknologi *Quick Response QR Code* dapat membantu dalam pencatatan dan pengelolaan data inventaris.

API (Application Programming Interface) atau *web service* akan menyediakan data yang dibutuhkan untuk *platform web* dan *mobile*. *API (Application Programming Interface)* yang digunakan di aplikasi ini adalah *REST API*. *Representational state transfer (REST)* yang diciptakan oleh Roy Fielding merupakan *web service* yang sederhana dan ringan dibandingkan dengan *SOAP (Simple Object Access Protocol)*. Kinerja, skalabilitas, kesederhanaan, portabilitas, dan kemampuan modifikasi adalah prinsip utama di balik desain *REST* (Choirudin and Adil, 2019).

QR-Code (Quick Response Code) merupakan pengembangan dari *Bar-Code* yang merupakan kode satu dimensi menjadi kode dua dimensi dengan kemampuan menyimpan data lebih besar dibandingkan dengan *Bar-Code*, dengan menggunakan *QR-Code* data yang bisa disimpan dapat berupa kode angka, huruf, *binary* serta huruf kanji, kode ini sudah diterapkan untuk berbagai bidang (Dedy irawan and Adriantantri, 2019). *QR Code* tersebut nanti nya akan di cetak dan dipasangkan ke barang.

Pembuatan *Web Service* ini menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dengan menggunakan *ExpressJs* yaitu *framework* dari *NodeJs*, berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis membuat suatu aplikasi inventaris berbasis *web service* dengan judul **“Implementasi *Web Service* dengan *Rest API (Application Programming Interface)* menggunakan *QR Code* untuk Aplikasi Inventaris Jurusan Teknik Komputer & Jaringan pada SMKN 6 Bandar Lampung”**. Diharapkan dengan implementasi teknologi ini, manajemen inventaris

di SMKN 6 Bandar Lampung dapat menjadi lebih efisien dan akurat, serta mempermudah dalam pemantauan dan pelaporan inventaris secara *real-time*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Bagaimana membangun aplikasi inventaris jurusan berbasis *web service* dengan *Rest API (Application Programming Interface)* menggunakan *QR Code* dan *framework ExpressJs* pada SMKN 6 Bandar Lampung?”

1.3 Batasan Masalah

1. Sistem yang dikembangkan hanya difokuskan untuk manajemen inventaris pada Jurusan Teknik Komputer & Jaringan di SMKN 6 Bandar Lampung.
2. Sistem yang dikembangkan hanya akan diimplementasikan dengan menggunakan teknologi *Web Service* dengan menggunakan *REST API* dan *QR Code*.
3. Alat dan barang yang akan di inputkan merupakan alat dan barang praktik yang digunakan pada LAB Jurusan Teknik Komputer & Jaringan di SMKN 6 Bandar Lampung.
4. Sistem Inventaris yang dikembangkan tidak mencakup untuk fitur peminjaman alat dan barang.

1.4 Tujuan Masalah

Adapun tujuan masalah yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu :

1. Mengimplementasikan teknologi *Web Service* dengan *REST API* menggunakan *QR Code* pada aplikasi inventaris untuk memudahkan akses dan pelacakan data inventaris.
2. Meningkatkan kualitas manajemen inventaris di SMKN 6 Bandar Lampung dengan memberikan solusi yang lebih efektif, efisien, dan akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu memudahkan pencatatan dan monitoring data inventaris pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.
2. Memberikan kontribusi dalam peningkatan kualitas manajemen inventaris di SMKN 6 Bandar Lampung, terutama pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.
3. Meningkatkan keterampilan dalam penggunaan teknologi *Web Service* dengan menggunakan *REST API* dan *QR Code* pada pengelolaan inventaris.

1.6 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian yang dilakukan penulis terdapat 4 tahapan, antar lain perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian. Pada tahap perencanaan yang meliputi *user stories*, *value*, *acceptance test criteria*, *iteration plan*. Pada tahap perancangan proses ini penulis melakukan design sistem meliputi *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *design prototype*. Pada tahap pengkodean meliputi proses untuk pembuatan aplikasi inventaris berbasis *web service* menggunakan *framework javascript*. Pada tahap pengujian dilakukan dengan

menggunakan *Postman* untuk pengujian *Rest API (Application Programming Interface)* dan untuk pengujian secara fungsionalitas menggunakan *blackbox testing*.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan merupakan bab yang menjelaskan tentang hal paling dasar mengenai penelitian yang dilakukan secara umum. Isi dari bab pendahuluan meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian serta metodologi penelitian yang akan diterapkan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab landasan teori merupakan bab yang menjelaskan tentang teori-teori apa saja yang digunakan, termasuk penelitian sebelumnya untuk dijadikan sebagai tinjauan pustaka yang digunakan untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab analisis dan rancangan sistem merupakan bab yang berisi mengenai analisis dan rancangan sistem yang akan dilakukan oleh penulis meliputi kerangka penelitian, tahapan penelitian, perencanaan dan perancangan. Pada kerangka penelitian berisi konsep atau gambaran yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Pada tahapan penelitian berisi alur rancangan dari pengembangan kerangka penelitian. Pada tahap perancangan proses ini penulis melakukan design sistem meliputi *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *design*

prototype. Pada tahap pengkodean meliputi proses untuk pembuatan aplikasi inventaris berbasis *web service* menggunakan *framework javascript*. Pada tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan *Postman* untuk pengujian *Rest API (Application Programming Interface)* dan untuk pengujian secara fungsionalitas menggunakan *blackbox testing*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab implementasi adalah penerapan dari hasil Analisa dan rancangan sistem. Implementasi pada bab ini berisikan implementasi pada *REST API* dan implementasi aplikasi berbasis *web* sebagai *frontend* untuk konsumsi *web service*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan adalah pemaparan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan meliputi hasil penelitian dan hasil pengujian pada sistem yang dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisikan tentang kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada tempat penelitian. Saran yang diberikan penulis terhadap pengembangan lanjutan dari sistem yang sudah dibuat.