

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan teknologi, perusahaan perlu sistem yang efisien dalam mengelola data dan operasi bisnis, khususnya dalam manajemen inventory. Sistem yang efektif dapat meningkatkan ketersediaan barang, pengelolaan biaya, distribusi, dan pelayanan pelanggan. Oleh karena itu, sistem yang dapat menangani volume transaksi besar dan fleksibel sangat penting. Pada banyak perusahaan, sistem manajemen inventory masih berbentuk aplikasi *monolitik*, yang terintegrasi dalam satu kode sumber. Aplikasi ini sulit dikembangkan seiring dengan perkembangan perusahaan dan dapat mengganggu operasional jika ada perubahan di salah satu bagiannya.

Dengan munculnya teknologi cloud computing, perusahaan kini memiliki akses ke *Platform as a Service* (PaaS), yang memungkinkan pengembangan aplikasi tanpa memikirkan infrastruktur fisik. PaaS memudahkan perusahaan untuk fokus pada aplikasi dan inovasi bisnis, sementara arsitektur *microservices* menjadi pilihan tepat untuk menjalankan aplikasi di lingkungan cloud.

Arsitektur *microservices* membagi aplikasi menjadi layanan kecil yang mandiri, dengan fungsionalitas masing-masing. Pendekatan ini cocok untuk cloud karena menawarkan fleksibilitas dalam pengembangan dan pemeliharaan serta memungkinkan integrasi yang lebih mudah dengan sistem eksternal.

PT Bintang Sidoraya Depo Renon, perusahaan distribusi barang, menghadapi tantangan dengan sistem monolitik yang tidak efisien dalam hal skalabilitas dan fleksibilitas. Oleh karena itu, perusahaan mempertimbangkan untuk menerapkan arsitektur *microservices* untuk meningkatkan manajemen inventory.

Implementasi arsitektur *microservices* dalam konteks aplikasi inventory berbasis *PaaS* cloud computing diharapkan dapat menjadi solusi jangka panjang yang mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi oleh PT Bintang Sidoraya Depo Renon. Dengan pemisahan layanan menjadi bagian-bagian kecil yang dapat dikembangkan secara independen, perusahaan dapat meningkatkan kinerja dalam pengelolaan inventaris barang dan mempercepat proses distribusi. Hal ini diharapkan akan berkontribusi pada peningkatan kinerja operasional perusahaan, mengurangi biaya pengelolaan sistem, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, aplikasi ini dibangun untuk menghasilkan sebuah sistem untuk perusahaan sebagai media penyimpanan data inventory gudang dengan basis *PaaS* Cloud Computing dan mengimplementasikan Arsitektur *Microservices* sebagai layanan server dan Restful API sebagai metode pertukaran data dari backend ke frontend.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diambil rumusan masalahnya yaitu: “Bagaimana menghasilkan aplikasi sebagai media penyimpanan

data terpusat dengan mengimplementasikan arsitektur Microservices untuk membangun sistem informasi inventaris gudang berbasis PaaS Cloud Computing”.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dijabarkan ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis web untuk mendukung operasional gudang.
2. Fitur yang dikembangkan pada aplikasi ini mencakup fitur utama seperti monitoring stok, input item, pencatatan transaksi, laporan keluar-masuk barang, serta laporan transaksi tahunan dan bulanan.
3. Teknologi yang digunakan :
 - a. Backend menggunakan RESTful API dengan framework PHP Laravel Lumen.
 - b. Database yang digunakan adalah PostgreSQL.
 - c. Frontend dikembangkan menggunakan framework JavaScript Vue.js.
 - d. Aplikasi dihosting pada platform PaaS Heroku untuk pengelolaan server dan deployment.
4. Batasan sistem :
 - a. Aplikasi ini hanya digunakan untuk keperluan internal gudang dan tidak mencakup manajemen keuangan atau integrasi dengan sistem lain.

- b. Pengguna sistem dibatasi pada admin dan staff gudang yang memiliki akses sesuai dengan hak penggunaannya.

5. Cakupan Pengujian :

- a. Pengujian API dilakukan menggunakan Postman untuk memastikan endpoint berfungsi sesuai kebutuhan.
- b. Pengujian Fungsionalitas dilakukan dengan metode Blackbox Testing, yang berfokus pada validasi input dan output tanpa melihat kode sumber.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi untuk perusahaan sebagai penyimpanan data inventory gudang berbasis PaaS Cloud Computing dengan mengimplementasikan Arsitektur Microservices sebagai layanan server dan Restful API sebagai metode pertukaran data dari backend ke frontend sehingga performance aplikasi dapat memenuhi kebutuhan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan aplikasi ini adalah meningkatkan kinerja pengelolaan inventory gudang melalui sistem berbasis microservices dan PaaS Cloud Computing, meminimalkan kesalahan, serta mendukung pengambilan keputusan yang tepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam dokumen tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

SAMPUL JUDUL

Berisi informasi penting mengenai skripsi yang berupa judul skripsi, logo universitas, nama mahasiswa, nomor induk mahasiswa, program studi, fakultas, universitas dan tahun skripsi.

HALAMAN PERSETUJUAN

Memuat tanggal, bulan, dan tahun disetujuinya serta tanda tangan persetujuan oleh dosen pembimbing.

DAFTAR ISI

Penyajian sistematika penelitian secara keseluruhan dari bagian awal hingga akhir termasuk lampiran-lampirannya dengan memuat keterangan nomor halaman.

DAFTAR GAMBAR

Berisi nomor urut dari gambar yang terdapat dalam penelitian.

DAFTAR TABEL

Berisi nomor urut dari tabel yang terdapat dalam penelitian.

BAB I PENDAHULUAN

Memuat gambaran singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Memuat teori atau hasil dari penelitian sebelumnya dan teori-teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menerangkan mengenai bahan/data, peralatan untuk melakukan penelitian, pengambilan data, analisis kebutuhan, desain penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber referensi yang digunakan dalam melakukan penelitian.