

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang, hampir semua aspek kehidupan telah dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Ini termasuk bidang administrasi dan tata kelola pemerintahan. Aplikasi teknologi dalam administrasi publik dan manajemen surat menyurat adalah salah satu hal yang terus berkembang. Salah satu aplikasi teknologi informasi dalam administrasi publik adalah aplikasi tata persuratan berbasis web. Tata persuratan adalah sistem yang digunakan untuk mengelola surat-menyurat dalam suatu perusahaan atau institusi. Sistem ini mencakup berbagai aspek, mulai dari pembuatan, pengelolaan, penyimpanan, hingga pengarsipan surat [1].

PT ARM Solusi, yang merupakan singkatan dari PT Andal Rancang Multi Solusi, adalah perusahaan yang bergerak pada pengembangan teknologi, mencakup bidang-bidang seperti big data, analisis data, kolaborasi, otomatisasi administrasi, integrasi aplikasi, dan API. Perusahaan ini beroperasi di Jakarta, Bandung, dan Surabaya. PT ARM Solusi memiliki fokus utama pada otomatisasi proses administrasi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dengan sepenuhnya menghilangkan penggunaan kertas. PT ARM Solusi sedang dalam upaya meningkatkan kualitas layanan produk Coofis (*Collaboration Office*) menjadi Coofis Verse. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan transformasi arsitektur dari monolitik menjadi *microservice* [2].

Monolitik adalah suatu arsitektur aplikasi yang dalam pembuatannya semua elemen sistem digabungkan menjadi satu kesatuan. Pada sistem monolitik, pengujian dan perbaikan kesalahan menjadi sulit karena sistem tersebut tidak dapat dipisahkan dan dilokalisasi. Sedangkan arsitektur *microservice* memiliki *node* yang berfungsi memecah suatu proses menjadi beberapa proses yang lebih kecil, yang kemudian dipisahkan untuk mendapatkan hasil pemrosesan yang lebih efisien. Dalam *microservice*, sistemnya beroperasi secara terpisah dan memiliki tingkat independensi yang tinggi, dengan fokus pada penyelesaian tugas-tugas yang ringan, cara kerjanya yang modular serta sangat cocok untuk sistem yang dinamis dan konstan dalam perkembangannya [3]. Oleh karena itu, pemanfaatan arsitektur *microservice* pada pengembangan aplikasi Coofis Verse oleh PT ARM Solusi dapat memberikan beberapa manfaat, seperti fleksibilitas,

skalabilitas, efisiensi pengembangan, keandalan, dan kemampuan untuk menerapkan teknologi terbaru. Arsitektur *microservice* memungkinkan tim pengembangan untuk mengembangkan, menguji, dan memperbarui layanan secara terpisah tanpa mempengaruhi bagian lain dari sistem.

Peralihan arsitektur monolitik menjadi *microservice* dalam pengembangan produk di PT ARM Solusi, tentu saja terdiri dari berbagai *service*, salah satunya adalah *Authentication*. *Authentication* memerlukan sebuah kerahasiaan dari seorang pengguna aplikasi *web* untuk mengidentifikasinya, sehingga setiap kali pengguna mengakses situs *web* yang memerlukan *authentication*, pengguna harus memberikan *username* dan *password* untuk mengakses setiap situs *web* tersebut. Proses ini dapat menyulitkan pengguna aplikasi karena harus melakukan *login* ulang setiap kali mengakses situs *web* atau server yang berbeda, untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan *authorization*. *Authorization* adalah tindakan pemberian hak akses kepada pihak ketiga untuk mengakses data yang dimiliki, proses ini hanya bisa dilakukan setelah menyelesaikan proses *authentication* sehingga informasi yang diberikan sesuai dengan pengguna yang telah melakukan proses *login* [4]. Pemanfaatan *Auth* dalam pengembangan aplikasi merujuk pada penggunaan mekanisme autentikasi (*authentication*) untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum memberikan akses ke aplikasi. Salah satu penerapan dari *Authentication* adalah penerapan *OAuth 2.0* dalam menghasilkan otorisasi dengan menggunakan *request* token, *access* token, dan *refresh* token untuk autentikasi pengguna API. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merancang *service Authentication* dalam pengembangan produk di PT ARM Solusi dengan memanfaatkan penerapan Protokol *OAuth 2.0*. Adapun judul yang diambil untuk penyusunan laporan ini, yaitu " **Perancangan dan Implementasi Protokol *OAuth 2.0* dalam Pengembangan Produk Coofis Verse di PT ARM Solusi** “

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang dan mengimplementasikan Protokol *OAuth 2.0* dalam pengembangan produk Coofis Verse di PT ARM Solusi menggunakan arsitektur *microservices*.

2. Menyediakan proses autentikasi dan otorisasi secara aman, efisien, dan sesuai standar keamanan terkini dalam pengembangan produk Coofis Verse di PT ARM Solusi.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Menyediakan lapisan keamanan tambahan dengan mengontrol dan membatasi akses pengguna ke sumber daya aplikasi.
2. Meningkatkan kenyamanan pengguna dan mengurangi kebutuhan untuk mengingat banyak kredensial.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimanakah merancang dan mengimplementasikan Protokol *OAuth 2.0* dalam pengembangan produk Coofis Verse di PT ARM Solusi berbasis arsitektur *microservices*?
2. Bagaimanakah cara mengintegrasikan Protokol *OAuth 2.0* dengan arsitektur *microservices*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Fokus pada implementasi Protokol *OAuth 2.0* dalam pengembangan produk Coofis Verse di PT ARM Solusi.
2. Tidak membahas implementasi protokol keamanan lain selain *OAuth 2.0*.
3. Integrasi Protokol *OAuth 2.0* dalam pengembangan produk Coofis Verse akan diimplementasikan dalam aplikasi berbasis *web*.
4. Perancangan Protokol *OAuth 2.0* menggunakan arsitektur *Single Node*.
5. Semua pengguna didaftarkan oleh admin (*pre-register*) karena tidak terdapat fitur *self-register* pada sistem *Single Sign-On* produk Coofis Verse.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.
2. Analisis Kebutuhan

Hal yang dilakukan adalah mengidentifikasi persyaratan dan kebutuhan dari aplikasi yang akan dikembangkan, serta kebutuhan dari pengguna aplikasi terkait sistem autentikasi dan otorisasi.

3. Perancangan Sistem

Dalam hal ini merancang arsitektur Protokol *OAuth 2.0* yang akan diimplementasikan dalam pengembangan produk Coofis Verse.

4. Implementasi

Hal ini melibatkan pengembangan dan penerapan Protokol *OAuth 2.0* sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa proses integrasi Protokol *OAuth 2.0* dengan arsitektur produk Coofis Verse berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan.

6. Evaluasi dan Analisa

Hal ini melibatkan perbandingan antara hasil yang diharapkan dan hasil yang sebenarnya, identifikasi masalah atau kekurangan yang mungkin timbul, serta membuat rekomendasi untuk perbaikan atau peningkatan di masa mendatang.

7. Dokumentasi

Dalam hal ini membuat dokumentasi atau laporan akhir dalam bentuk Buku Proyek Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep *microservices*, *Linux*, *Container Orchestration OAuth*, *OAuth 2.0*, *Keycloak*, *database*, dan *object storage*

BAB III PERENCANAAN *SINGLE SIGN ON* (SSO)

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, identifikasi data, serta perancangan *Single Sign On* (SSO) menggunakan Keycloak.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis dari perencanaan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.