

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Single Sign-On (SSO) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses beberapa aplikasi atau sistem dengan menggunakan satu kali proses autentikasi satu set kredensial (biasanya username dan password). Dengan SSO, pengguna hanya perlu login sekali, kemudian dapat mengakses banyak aplikasi tanpa harus login ulang di setiap aplikasi. Sistem ini meningkatkan kemudahan dan pengalaman pengguna serta dapat memperkuat keamanan dengan mengurangi kebutuhan mengingat banyak kata sandi. SSO bekerja melalui penyedia identitas (*Identity Provider*, IdP) yang memvalidasi kredensial dan mengeluarkan token autentikasi yang diterima oleh aplikasi atau layanan yang ingin diakses pengguna. Contoh populer dari SSO adalah *Google*, di mana setelah login di *Gmail*, pengguna juga otomatis dapat mengakses *YouTube* dan layanan *Google* lainnya tanpa login lagi[1].

Single Sign On (SSO) memiliki mekanisme yang mengizinkan pengguna mengakses berbagai layanan website dan aplikasi dengan hanya dengan satu credential saja. Dengan bantuan keycloak sebagai layanan keamanan open-source yang didasarkan autentikasi dan otorisasi dapat memberikan rasa aman bagi pengguna sistem *Single Sign On* (SSO)[2].

Single Sign On (SSO) adalah teknologi yang mengizinkan user agar dapat mengakses beberapa sumber daya dalam jaringan dengan hanya menggunakan satu credential saja berupa username dan password[3].

Universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi di Kota Jambi, Provinsi Jambi. Sebagai institusi yang berfokus pada bidang Teknologi Informasi, Kewirausahaan, dan Bisnis, UNAMA memiliki komitmen untuk mencetak lulusan yang kompeten, profesional, dan berintegritas tinggi. Sejalan dengan fokus tersebut, UNAMA telah menerapkan berbagai sistem informasi berbasis teknologi untuk mendukung seluruh kegiatan akademik dan administrasi.

Sistem-sistem utama yang dikembangkan antara lain adalah Sistem Informasi Akademik (*SIKAD*), *Presensi* , dan *E-learning*). *SIKAD* berfungsi sebagai pengelolaan kegiatan akademik, yang mencakup pengisian dan validasi Kartu Rencana Studi (KRS), pengelolaan nilai dan absensi, pengumuman jadwal perkuliahan, hingga pengelolaan data mahasiswa dan penyusunan laporan akademik. Sementara itu, sistem Informasi *Presensi* bertugas mencatat, memvalidasi, dan merekapitulasi kehadiran mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan, dan *E-learning* UNAMA mendukung proses pembelajaran dan pengajaran daring. Penerapan ketiga sistem terintegrasi ini bertujuan untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi proses pelayanan serta kualitas pendidikan secara digital. Meskipun UNAMA telah mengimplementasikan berbagai sistem informasi, tantangan mendasar muncul dalam aspek manajemen identitas dan autentikasi pengguna.

Berdasarkan hasil wawancara dengan divisi IT UNAMA, saat ini UNAMA belum menerapkan SSO secara penuh. Akibatnya, proses akun di masing-masing sistem informasi (*SIKAD*, *PRESENSI*, *E-learning*) masih terpisah-pisah, memaksa civitas akademika untuk mengingat dan memasukkan kredensial yang berbeda untuk setiap aplikasi. Kondisi ini menyebabkan banyak mahasiswa bingung dengan akun yang ada di aplikasi kampus, sehingga kesulitan mengakses layanan secara cepat dan efisien. Pola otentikasi yang terpisah ini tidak hanya menurunkan efisiensi waktu, tetapi juga meningkatkan risiko keamanan serta potensi password fatigue di kalangan pengguna.

Berdasarkan permasalahan diatas otentikasi pengguna yang terpisah pada sistem-sistem utama UNAMA, serta meningkatkan efisiensi dan keamanan akses, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berfokus pada solusi integrasi. Solusi ini bertujuan menyederhanakan akses ke layanan *SIKAD*, *Presensi*, dan *E-learning* hanya dengan satu kredensial. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul "PERANCANGAN SISTEM AUTENTIKASI TERPADU MENGGUNAKAN SINGLE SIGN-ON PADA LINGKUNGAN UNIVERSITAS DINAMIKAN BANGSA."

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah menerapkan autentifikasi *Single Sign-On* (SSO) yang efektif untuk mengintegrasikan seluruh sistem informasi di Universitas Dinamika Bangsa?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar penelitian lebih terarah dan fokus, batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi *Sistem Single Sign-On* menggunakan teknologi *open-source* atau implementasi *self-hosted*.
2. Aplikasi yang dijadikan studi kasus dan diintegrasikan dengan SSO dibatasi hanya pada tiga sistem utama, yaitu *Sistem Informasi Akademik (SIKAD)*, *Presensi*, dan *E-learning UNAMA*.
3. Pengujian yang dilakukan mencakup pengujian fungsionalitas sistem (otentikasi dan otorisasi) dan tidak membahas aspek *penetration testing* tingkat lanjut atau *load balancing* pada *server* SSO secara mendalam.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang arsitektur Sistem *Single Sign-On* (SSO) yang mampu menjadi pusat otentikasi bagi seluruh sistem informasi di Universitas Dinamika Bangsa.
2. Mengimplementasikan protokol otentikasi dan mengintegrasikannya dengan aplikasi.
3. Melakukan pengujian fungsionalitas (*black-box testing*) dan kinerja sistem SSO untuk memverifikasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Manfaat bagi Universitas Dinamika Bangsa Keamanan Data Meningkatkan keamanan data pengguna karena pengelolaan kredensial terpusat dan memungkinkan penerapan kebijakan *password* yang lebih ketat. Efisiensi Operasional: Mengurangi beban kerja tim Teknologi Informasi (TI) dalam manajemen akun dan layanan *helpdesk* terkait *password*. Integrasi Sistem Menjadi fondasi dasar bagi integrasi seluruh sistem informasi kampus di masa depan.
2. Manfaat bagi Pengguna (Mahasiswa, Dosen, dan Staf) Peningkatan Produktivitas Memudahkan akses ke berbagai aplikasi hanya dengan satu kali *login*, menghemat waktu dan meningkatkan efektivitas kerja. Kenyamanan Menghilangkan keharusan mengingat banyak pasangan *username* dan *password* yang berbeda.
3. Manfaat bagi Peneliti Akademik Menambah wawasan dan pengetahuan praktis mengenai arsitektur, implementasi, dan pengujian sistem Single Sign-On dengan protokol standar industri. Menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya mengenai sistem manajemen identitas dan otentikasi di lingkungan perguruan tinggi.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan laporan penelitian ini dibagi menjadi lima bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang masalah yang membahas kompleksitas sistem akademik digital di UNAMA, urgensi penerapan *Single Sign-On* (SSO), serta kesenjangan yang ditemukan di lapangan. Bab ini juga mencakup perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi kajian pustaka berupa penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Selain itu, bab ini memaparkan landasan teori yang digunakan dalam perancangan sistem, meliputi konsep Sistem Informasi Akademik (*SIKAD*), prinsip dasar *Single Sign-On* (SSO) dan protokolnya (seperti OAuth/OIDC), serta peran dan fitur utama dari **Keycloak** sebagai *Identity and Access Management* (*IAM*).

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara rinci tahapan dan prosedur yang digunakan dalam penelitian. Pembahasan meliputi jenis penelitian, langkah-langkah penelitian (seperti studi literatur, analisis

kebutuhan, perancangan), serta metode pengumpulan data yang digunakan (wawancara dan observasi) untuk mendapatkan informasi dari Divisi IT UNAMA.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Ini adalah bab inti yang berisi analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk SSO. Bagian terpenting dari bab ini adalah perancangan arsitektur *Single Sign-On* menggunakan *Keycloak*, termasuk pemodelan data, diagram alir otentikasi, dan konfigurasi teknis yang diperlukan untuk mengintegrasikan sistem-sistem yang ada (*SLAKAD*, *Presensi*, dan *E-learning*).

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menyajikan hasil dari implementasi atau simulasi yang telah dilakukan berdasarkan perancangan pada Bab IV. Hasil implementasi *Keycloak* dan pengujian integrasi dengan sistem target dipaparkan dan dibahas untuk menjawab rumusan masalah. Pembahasan juga mencakup evaluasi fungsionalitas SSO dan dampaknya terhadap efisiensi akses pengguna.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi ringkasan singkat yang menyimpulkan seluruh hasil penelitian, menjawab tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, bab ini memberikan saran atau rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut terkait implementasi SSO di UNAMA pada masa mendatang.