

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Otentikasi adalah suatu proses verifikasi untuk menentukan apakah seseorang berhak mengakses suatu aplikasi web maupun tidak. Cara yang paling sederhana adalah dengan menggunakan otentikasi *login*, di mana seorang *user* memasukkan *username* dan *password (credential)*, selanjutnya akan di verifikasi oleh sistem, apakah *credential* tersebut *valid* atau tidak valid, jika *credential* tersebut *valid* maka seorang *user* tersebut boleh mengakses ke dalam sistem, jika tidak *valid* maka *user* tidak berhak mengakses ke dalam sistem. Sebagian besar aplikasi *web* saat ini menggunakan cara tersebut yaitu menggunakan sistem login.

Sistem *Single Sign-On (SSO)* merupakan sebuah teknologi yang mengizinkan pengguna agar dapat mengakses sumber daya hanya dengan menggunakan satu akun pengguna saja (Guntoro & Fikri, 2018). Keuntungan dari sistem SSO adalah pihak pengembang hanya perlu membuat *database* pengguna secara terpusat, kemudian *user* tidak perlu banyak mengingat *username* dan *password* serta memudahkan dalam pemrosesan data dalam proses autentifikasi *user* (Kunang & Yadi, 2014).

Autentikasi *login* berbasis teks pada sistem *single sign-on (SSO)* yang sudah ada saat ini, mempunyai kerentanan dalam hal keamanan data login, untuk mengantisipasi hal tersebut maka harus diterapkan juga sistem keamanan seperti

season untuk penggunaanya dan juga token sebagai autentifikasi dan authorisasi untuk masuk kedalam suatu *website* tersebut.

Penerapan *JSON Web Token (JWT)* pada *Web Service* sangat berpengaruh dalam hal keamanan data. *JWT* sendiri merupakan mekanisme autentikasi pada *Web Service*. Implementasi Penerapan *JSON Web Token (JWT)* dalam *web service* diantaranya untuk menanggulangi dan mengembangkan sistem yang dapat mencegah pengulangan autentifikasi (Mestre et al., 2018).

Sampai saat ini, penelitian terhadap *Single Sign On (SSO)* dengan keamanan *JWT* terhadap suatu sistem sudah sangat banyak diteliti, baik digunakan dalam sistem *Smart Government*, Pendidikan, maupun sistem lain. Pada saat pandemi *Covid-19*, dunia Pendidikan mengalami transformasi, salah satunya pemerintah melalui surat edaran dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2020 mewajibkan proses pembelajaran siswa dilakukan dengan metode belajar secara daring atau jarak jauh melalui media sosial maupun *e-learning* (Kemendikbud, 2020), oleh karena itu pentingnya sistem terpadu dalam penerapan sistem akademik maupun *e-learning* sebagai media pembelajaran sangatlah dibutuhkan untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih efisien.

Salah satu lembaga yang ikut terdampak covid-19 diantaranya adalah Pondok Pesantren. Proses pembelajaran yang biasa dilakukan di pondok pesantren masih dilakukan secara konvensional / tatap langsung, namun dengan adanya himbuan dari pemerintah Republik Indonesia terkait pembelajaran di masa

pandemi Covid-19, proses pembelajaran harus dilakukan secara daring atau jarak jauh. Oleh karena itu, beberapa Pondok Pesantren dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan menggunakan *E-Learning*. Namun karena *platform E-Learning* tersebut belum terintegrasi dengan sistem akademik di pesantren, maka *user* baik itu santri maupun ustad harus mempunyai multi akun untuk bisa mengakses aplikasi tersebut. Sehingga untuk mengefektifkan proses yang ada, diperlukan suatu system yang saling terintegrasi.

Namun sampai saat ini, belum adanya penelitian yang menjelaskan penerapan *Single Sign On* sistem akademik pada aplikasi *E-Learning* dengan keamanan *JSON Web Token* (JWT), oleh karena itu dari latar belakang permasalahan dilakukan penelitian tentang bagaimana implementasi SSO dengan keamanan menggunakan JWT, maka diusulkan penelitian berjudul “ ***Single Sign On (SSO) Dengan JWT Untuk Mendukung Interoperabilitas Aplikasi Sistem Informasi Akademik Santri Dengan E-Learning*** “

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan permasalahannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Penerapan *Single Sign On* (SSO) pada Sistem Informasi Akademik Pesantren Dengan *E-learning* ?
2. Bagaimana Penerapan *JSON Web Token* (JWT) Dalam Autentifikasi dan Authorisasi Keamanan Untuk Sistem Informasi Akademik Pondok Pesantren dan *E-Learning* ?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa ditemukan dalam permasalahan yang telah didefinisikan pada rumusan masalah, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas. Adapun batasan-batasan permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. *Single Sign On (SSO)* Sebagai Integrasi Sistem Manajemen Akademik Pesantren Dengan *E-learning*
2. *JSON Web Token (JWT)* sebagai autentifikasi dan authoriasasi keamanan Sistem Manajemen Akademik Pondok Pesantren dan *E-Learning*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengukur kinerja dari implementasi *Single Sign On (SSO)* Sebagai Integrator Aplikasi Sistem Manajemen Akademik Pondok Pesantren dengan *E-Learning*
2. Menguji keamanan login menggunakan *JSON Web Token (JWT)* sebagai autentifikasi dan authorisasi keamanan aplikasi Sistem Manajemen Akademik Pondok Pesantren dan *E-Learning*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam penerapan *Single Sign On* (SSO) pada Aplikasi Sistem Manajemen Akademik Pondok Pesantren dengan *E-Learning (Moodle)*
2. Menunjukkan hasil pengujian keamanan pada sistem login dengan menggunakan *JSON Web Token (JWT)* sebagai autentikasi keamanan aplikasi Sistem Manajemen Akademik Pondok Pesantren dan *E-Learning..*

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian meliputi beberapa tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian yaitu:

1.6.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan dasar penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian dilakukan guna mencari jawaban atas masalah yang diteliti.

1.6.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan referensi dari buku-buku, internet, *e-book*, jurnal atau karya ilmiah yang berkaitan dengan konsep serta teori pada penelitian.

1.6.3 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mempersiapkan segala macam kebutuhan dalam penelitian. Dimulai dari kebutuhan data yang diperlukan ketika melakukan penelitian.

1.6.4 Rancangan Aplikasi Simulasi

Merupakan tahapan perancangan bagi masing-masing sistem yang akan dilakukan simulasi seperti bentuk antarmuka, kerangka pada halaman pada aplikasi, lalu dilakukan pengimplementasian metode dan fitur yang akan diterapkan pada sistem.

1.6.5 Pengujian

Pengujian dimaksudkan untuk melihat bagaimana penerapan *Single Sign On (SSO)* dan keamanan *JWT* dengan tools yang digunakan dalam penelitian ini.

1.6.6 Hasil dan Analisis Pengujian

Merupakan tahapan yang menjelaskan tentang hasil dan analisis dari hasil pengujian yang dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam menyusun penelitian. Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi kajian dari penelitian terdahulu, beberapa teori yang ada, literature review, penelitian yang relevan, serta matriks penelitian yang diperoleh berbagai sumber literatur seperti jurnal dan buku

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tahapan atau prosedur penelitian, jenis penelitian, pendekatan penelitian, objek penelitian serta variabel penelitian yang menggambarkan jalannya proses penelitian dari awal hingga akhir

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang dilakukan. Meliputi penerapan *Single Sign On (SSO)* pada aplikasi akademik dan *E-Learning (Moodle)* dan hasil analisis dari pengujian keamanan JWT pada aplikasi tersebut menggunakan tools yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir dalam penulisan laporan penelitian yang berisi kesimpulan dan saran. Pada kesimpulan memuat rangkuman dari hasil pembahasan, sementara hal-hal yang perlu diperhatikan berdasarkan kekurangan untuk penelitian selanjutnya dituangkan ke dalam bentuk saran