

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi *cloud computing* dihadirkan sebagai upaya untuk memungkinkan akses sumber daya dan aplikasi dapat diakses melalui jaringan internet. *Cloud computing* menggunakan konsep virtualisasi yang dapat diakses melalui internet sehingga dapat mengurangi biaya teknologi informasi dan menyederhanakan pengelolaan layanan teknologi informasi, dan layanan yang diberikan bersifat *multi-tenant* sehingga sumber daya komputasi dapat digunakan secara bersama-sama dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (Haryani, Nugroho, 2015). *Cloud computing* merupakan sebuah model komputasi dengan skalabilitas yang tinggi dan memungkinkan penggunaannya untuk menggunakan sumber daya (*network, server, storage, applications, dan services*) yang ada dalam jaringan *cloud* sehingga dapat dibagi dan digunakan bersama. Dibeberapa perusahaan besar telah mengeksplorasi teknologi *cloud computing* untuk dijadikan bisnis seperti Microsoft, IBM, Google dan Amazon. Perusahaan-perusahaan tersebut menawarkan layanan *cloud*, sehingga sebagian besar tugas pemantuan, konfigurasi, integrasi, pembelian infrastruktur perangkat keras dan perangkat lunak tidak lagi dibutuhkan karena akan ditangani oleh penyedia *cloud*. Dengan menggunakan *cloud computing*, tidak ada lagi koneksi *point-to-point* antara pengguna dan infrastruktur komputasi (Ashari, Setiawan, 2011).

*Cloud computing* dapat memberikan berbagai macam layanan secara terdistribusi dan dapat berjalan diberbagai *device*, dan teknologinya dapat dilihat dari berbagai macam teknologi yang digunakan. *Cloud computing* merupakan model yang memungkinkan dapat mendukung layanan yang disebut “*Everything-as-a-service*”(XaaS) (Fauziah,2014). *Cloud Computing* telah banyak digunakan di perusahaan-perusahaan besar, instansi pemerintahan, bahkan perguruan tinggi. Perguruan tinggi selain sebagai pengembang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), dalam aktivitasnya juga membutuhkan teknologi khususnya teknologi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

informasi, agar tidak ketinggalan dalam penguasaan dan penggunaan teknologi, maka perguruan tinggi harus senantiasa mengikuti perkembangan IPTEK, salah satunya dengan teknologi informasi *cloud computing*. Pada penelitian Prita Haryani, Eko Nugroho, dan Dani Adhipta (2015) dengan topik Pengaruh Dimensi *TRUST*, Keamanan Dan Privasi Terhadap Kepercayaan Pengguna Untuk Layanan *Cloud Computing Berbasis Software as Service* mengatakan bahwa adapun faktor-faktor yang mempengaruhi trust adalah kemampuan (*ablitiy*), keamanan (*security*), dan privasi (*privacy*) dari penyedia layanan.

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau) sebagai salah satu perguruan tinggi yang mempunyai motto “*World Class University*”, dengan semakin canggih dan berkembangnya teknologi yang ada saat ini, UIN Suska Riau akan membuat perangkat keras yang dapat dilakukan secara virtual dengan menggunakan teknologi *cloud computing*. Akan tetapi, kemudahan-kemudahan yang diberikan dari *cloud computing* tersebut membuat isu keamanan dari *cloud* itu sendiri menjadi hal yang dipikirkan kembali oleh pengguna ketika akan menggunakan sebuah *cloud*, terkait data yang akan disimpan didalam *cloud* tersebut dapat terjamin kerahasiaannya, keaslian datanya, dan lain sebagainya. Ancaman keamanan pada *cloud computing* yaitu kehilangan atau kebocoran data dan pembajakan *account*, dua macam hal tersebut sangat penting karena mempengaruhi reputasi dan kepercayaan pengguna maupun penyedia layanan yaitu UIN Suska Riau. Sebelum sebuah *cloud computing* tersebut digunakan oleh mahasiswa-mahasiswi, dosen maupun pegawai-pegawai yang ada dilingkungan UIN Suska Riau maka perlu dilakukan identifikasi terhadap faktor keamanan dalam *cloud computing* tersebut. Agar nantinya ketika *cloud computing* tersebut siap untuk digunakan, para pengguna tidak perlu merasa khawatir dalam menggunakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh pihak kampus tersebut dan merasa aman data tersebut disimpan di *cloud*.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan teknisi PTIPD didapatkan bahwa permasalahan yang muncul ketika suatu aplikasi diterapkan adalah proses autentifikasi dan otorisasi. Karena tidak semua pengguna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memahami tentang keamanan informasi. Proses autentifikasi dan otorisasi merupakan proses awal yang dilakukan sebelum pengguna mengakses suatu aplikasi atau layanan tertentu. Pada penelitian ini melakukan analisis keamanan teknologi cloud computing menggunakan *Cloud Computing Security Standard Mapping pada NIST Cloud Computing Standard Roadmap spesial publication 500-291* dengan kategori *authentication and authorization* dan standar *automated password generator FIPS 181*. *Cloud Computing Security Standard Mapping* merupakan salah satu pendekatan dalam pemetaan standar *cloud computing* menggunakan model konseptual dan *cloud computing* taksonomi dari *NIST Cloud Computing Reference Architecture and Taxonomy Working Group* (NIST, 2011). Didalam *Security Standard Mapping* tersebut terdapat kategori keamanan untuk *cloud computing*. Kategori-kategori tersebut salah satunya yaitu *Authentication and Authorization*, pemilihan kategori tersebut dikarenakan permasalahan yang ada pada UIN Suska Riau dalam hal otentikasi. Otentifikasi merupakan verifikasi apakah pengguna tersebut adalah orang yang berhak. Otorisasi merupakan pencarian apakah pengguna yang sudah diidentifikasi, diijinkan untuk mengakses aplikasi atau layanan tersebut. Dalam proses otentifikasi suatu aplikasi atau layanan melibatkan *username* dan *password*. Dengan pemilihan kategori *authentication and authorization* maka digunakan standar keamanan *automated password generator FIPS 181*.

*Cloud Computing Security Standard Mapping* pada *NIST Cloud Computing Standard Roadmap spesial publication 500-291* digunakan sebagai metode identifikasi keamanan pada penelitian ini karena NIST membahas tentang standarisasi pada *cloud computing*, tidak hanya membahas tentang keamanan pada *cloud computing* tetapi juga membahas *interoperability standards mapping, portability standard mapping, performance standard mapping, accessibility standard mapping*. Penelitian yang dilakukan oleh Benny Nugraha (2016) tentang teknik-teknik keamanan cloud computing menggunakan metode *attack centric*, menunjukkan bahwa *cloud computing* saat ini tidak fleksibel. Hal ini dikarenakan *Cloud Computing* membutuhkan konfigurasi yang tepat di awal



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

implementasiannya, teknik keamanan yang ada pada *cloud computing* saat ini belum cukup mengatasi seluruh serangan keamanan yang telah diteliti.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pada penelitian tugas akhir ini akan dilakukan penelitian tentang “*Automated Password Generator untuk Keamananan Cloud Computing Menggunakan National Institute Of Standard and Technology (NIST) Security Standard Of Mapping 500-291*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalahnya yaitu bagaimana mengidentifikasi keamanan teknologi cloud computing menggunakan standar *Cloud Compting Security Standard Mapping pada NIST Cloud Computing Standard Roadmap spesial publication 500-291* pada kampus UIN Suska Riau.

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan pada tugas akhir ini adalah Penerapan standar keamanan pada layanan Software as a Service

## 1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui keamanan *cloud computing* pada UIN Suska Riau berdasarkan *Cloud Compting Security Standard Mapping* menggunakan NIST *Cloud Computing Standard Roadmap spesial publication 500-291*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian :

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan membahas landasan teori sebagai rujukan untuk dilaksanakannya penelitian ini. Adapun pengkajian materi tersebut adalah tentang cloud computing, dan keamanan autentifikasi.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai metodologi-metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini.

## **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi tentang analisa dalam keamanan *cloud computing* pada UIN Suska Riau dengan menggunakan standar keamanan yang telah ditetapkan. menggunakan *securtity standard mapping NIST Cloud Computing Standard Roadmap spesial publication 500-291*. Dari hasil analisa tersebut akan dihasilkan rekomendasi untuk keamanan *Cloud Computing* di UIN Suska Riau.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Dalam bab ini membahas tentang implementasi keamanan *cloud computing*.

## **BAB VI PENUTUP**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa kesimpulan yang didapatkan dari keamanan *cloud computing*.