BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi *cloud computing* kini telah berkembang dan memungkinkan untuk suatu perusahaan membangun infrastruktur *hardware* dan *software* melalui internet. *Cloud* menawarkan jasa untuk suatu perusahan atau organisasi untuk berbagi layanan dan infrastruktur dalam satu infrastruktur yang sama melalui layanan *cloud multitenant*. *Multi-tenancy* di *cloud* berarti berbagi sumber daya dan layanan untuk menjalankan instance perangkat lunak yang melayani beberapa konsumen dan organisasi klien (*tenant*). Artinya sumber daya fisik (seperti komputasi, jaringan komputer, penyimpanan) dan layanan dibagi ke semua *tenant*, juga fungsi administratif dan bahkan fungsi pendukungnya juga dapat dibagi. Alasan utamanya adalah mengurangi biaya dengan berbagi dan menggunakan bersama sumber daya di antara pengguna layanan. (Dašić, Dašić, & Crvenković, 2016)

Penggunaan teknologi *cloud computing* pada sektor kesehatan menjawab tantangan manajemen dari berbagai pemangku kepentingan pemberian layanan. Perkembangan teknologi *cloud* akan membuat penyedia layanan kesehatan lebih efisien contohnya untuk mendukung perawatan kesehatan atau untuk memberikan akses yang lebih baik ke catatan pasien. Ada tiga peningkatan signifikan yang ditawarkan teknologi *cloud computing* dibandingkan dengan komputasi konvensional. Pertama teknologi *cloud* memberikan sumber daya komputasi yang kuat serta dapat diakses sesuai permintaan, kedua ketersediaan sumber daya untuk penggunaan jangka pendek, ketiga tersedianya layanan tanpa persyaratan oleh pelanggan. Penelitian yang dilakukan oleh Rosenthal et al. (2010); Ozdemir, Barron, dan Bandyopadhyay, (2011) dan Zhao, Ni, dan Zhou, (2017) mengemukakan bahwa komunitas informatika di bidang medis mendapatkan keuntungan dari model *cloud* untuk berbagi data dan aplikasi (Ali, Shrestha, Soar, & Wamba, 2018).

Dalam penerapan teknologi *cloud multi tenant* masalah kemanan menjadi fokus utama untuk diselesaikan. Isu yang dihadapi di antaranya akses masuk ke sumber daya yang tidak sah dan penyalahgunaan data yang tersimpan pada platform *cloud*. Dalam hal ini, berbagai teknik *security* telah dikembangkan salah satunya adalah *access control*

as a service (ACaaS) yang menyediakan layanan otorisasi untuk memastikan pemisahan dan kerahasiaan data dalam lingkup *multitenant cloud*. Dalam implementasinya, salah satu metode *access control as a service* adalah menggunakan metode otorisasi berbasis peran atau *role-based access control* (RBAC). Metode ini memberikan kebijakan kontrol akses berdasarkan peran pengguna layanan yang akan diberikan otorisasi untuk melakukan tindakan atau wewenang tertentu (Dašić et al., 2016).

Salah satu penyedia layanan *cloud* adalah AWS Amazon, sebuah platform terkemuka yang menyediakan layanan seperti *compute cloud*, *simple storage service* dan *elastic block store*. Selain menawarkan kemudahan, salah satu keutamaan dari AWS adalah fitur *pay as you go*, yaitu hanya membayar ketika menggunakan sumber daya. AWS menyediakan *simple monthly calculator* yang bisa dipergunakan untuk memprediksi berapa biaya yang akan dikeluarkan dan dengan biaya yang cukup murah serta memiliki layanan yang *powerful*. Di antara layanan yang disediakan *cloud* AWS adalah *Identity Access Management* (IAM). IAM memungkinkan suatu perusahaan atau organisasi untuk mengontrol pengguna akses layanan dan sumber daya pada *multitenant cloud* (Wu, Zhang, Ahn, Sharifi, & Xie, 2013)

Pada skripsi ini, penulis mengusulkan implementasi ACaaS pada *multitenant cloud* menggunakan AWS Amazon. Sistem tersebut akan mengatur dan menciptakan sebuah model keamanan yang berbasis peran pada *multitenant cloud*. ACaaS tersebut akan diimplementasikan untuk kasus model *e-health cloud* Indoesia. Dengan adanya sistem ini para pengguna yang berbeda akan diberi akses dan layanan sesuai dengan perannya di dalam *cloud* menggunakan teknik security *role-based access control*.

Pandangan Islam terhadap penerapan *access control as a service* ini dianggap sebagai upaya pencegahan untuk melindungi harta benda dari hal buruk. Dengan menerapkan *access control* merupakan salah satu cara untuk melindungi data dan informasi dari gangguan maupun serangan yang berasal dari orang yang tidak bertanggung jawab. Dalam Islam melindungi harta benda merupakan sesuatu yang dianjurkan karena merupakan tindakan ikhtiar untuk menjaga harta atau titipan dengan sebaik-baiknya semata-mata mengharapkan ridho dan pahala. Sebagaimana firman Allah SWT (Iswandi, 2015).

قَوۡلٗا لَهُمۡ وَقُولُواْ وَٱكۡسُوهُمۡ فِيهَا وَٱرۡزُقُوهُمۡ قِيَٰمٗا لَكُمۡ ٱللَّهُ جَعَلَ ٱلَّتِي أَمۡوَٰلَكُمُ ٱلسُّفَهَآءَ تُؤۡتُواْ وَلَا
مَّعۡرُوفٗا

Artinya :

Dan janganlah kamu serahkan kepada orang yang belum sempurna akalnya, harta (mereka yang ada dalam kekuasaan) kamu yang dijadikan Allah sebagai pokok kehidupan. Berilah mereka belanja dan pakaian (dari hasil harta itu) dan ucapkanlah kepada mereka perkataaan yang baik (Q.S. An-Nisa 4 : Ayat 5).

Ayat ini merupakan perintah untuk menjaga harta agar tak diserahkan dan diatur oleh seorang yang belum sempurna akalnya. Penerapan *access control* juga harus diatur oleh pihak yang memiliki kemampuan serta kapabilitas dalam menjalankan dan mengatur akses pada *cloud* agar data dan informasi yang ada di dalamnya dapat terjaga keamanannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

a. Bagaimana merancang sistem keamanan dalam *multitenant cloud* menggunakan *access control* ?
b. Bagaimana mengimplementasi *access control* untuk *multitenant cloud* pada AWS Amazon?
c. Bagaimana pandangan Islam terhadap implementasi *access control* pada *multitenant cloud* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

a. Membuat rancangan *access control as a service* pada *multitenant cloud* untuk kasus *e-health cloud* Indonesia.
b. Melakukan implementasi mekanisme *security role-based access control* untuk *e-health cloud* Indonesia pada AWS Amazon.
c. Menguji kinerja waktu akses *access control as a service* dalam *multitenant cloud.*
d. Mengkaji penggunaan mekanisme *role-based access control* dalam *multitenant cloud* menurut pandangan Islam.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

a. Memberikan rekomendasi rancangan *access control* untuk *e-health cloud* Indonesia.
b. Membuat sistem keamanan pada *e-health cloud* Indonsia dari akses yang tidak sah.
c. Mengetahui pandangan Islam terhadap pengunaan mekanisme *Access Control* pada *multi tenant cloud.*

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

a. Penelitian ini mengunakan *paltform* AWS Amazon sebagai layanan penyedia *cloud computing.*
b. Teknik keamanan yang digunakan pada *multitenant cloud* adalah *role-based access control.*
c. Topologi yang digunakan mengacu pada Indonesian *e-health comunity cloud.*
d. Pengujian dilakukan untuk melihat waktu akses setiap user dalam penggunaan *role-based access control* pada *multitenant cloud.*