

BAB I PENDAHULUAN

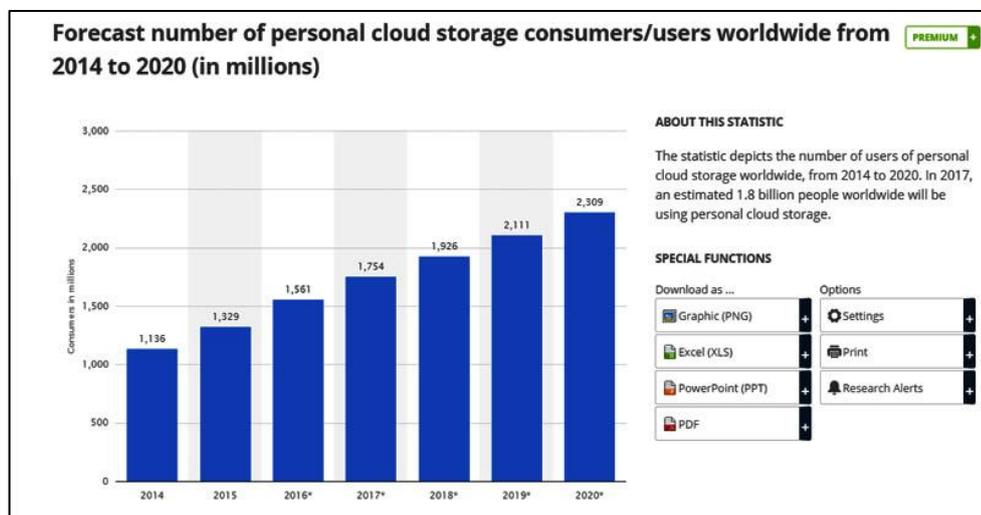
1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang pesat, penggunaan *storage* atau penyimpanan ikut berkembang. Salah satu hasil perkembangan teknologi penyimpanan adalah komputasi awan (*cloud computing*). Dalam buku [1] NIST (*National Institute of Standards and Technologies*) mendefinisikan *cloud computing* sebagai berikut : “*as a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resource that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction*”. Teknologi *cloud* memiliki salah satu kelebihan yang menonjol yakni fleksibilitas yang tinggi, oleh sebab itu pelayanan dari perusahaan bisa diatur dijalankan pada *virtual environment* yang menjadikan teknologi ini sangat menarik dimata para organisasi bisnis.

Cloud computing atau komputasi awan sendiri memiliki 3 layanan yang disediakan seperti *Software as a Service* (SaaS), *Platform as a Service* (PaaS), dan *Infrastructure as a Service* (IaaS) [2]. SaaS Merupakan cara penyampaian aplikasi melalui internet. Dalam layanan ini, aplikasi di-*host* penyedia layanan dan akan tersedia untuk pelanggan. SaaS juga tidak memberikan izin kepada pengguna untuk mengelola atau mengontrol infrastruktur *cloud* yang mendasarinya (yaitu, jaringan, *server*, sistem operasi, dan sebagainya). PaaS adalah cara menawarkan *environment* untuk pengembangan aplikasi untuk *developer* melalui *platform* penyedia layanan

cloud. Dalam layanan ini, pelanggan tidak memiliki izin untuk mengelola atau mengontrol infrastruktur *cloud*, tetapi mereka memiliki kendali atas aplikasi yang dikembangkan dan digunakan [3]. IaaS adalah model *cloud service* yang menawarkan konsumen kapabilitas dalam memproses jaringan, *storage*, dan sumber komputasi lainnya agar perusahaan dapat menjalankan/mengakses software dan OS secara *internal* [4].

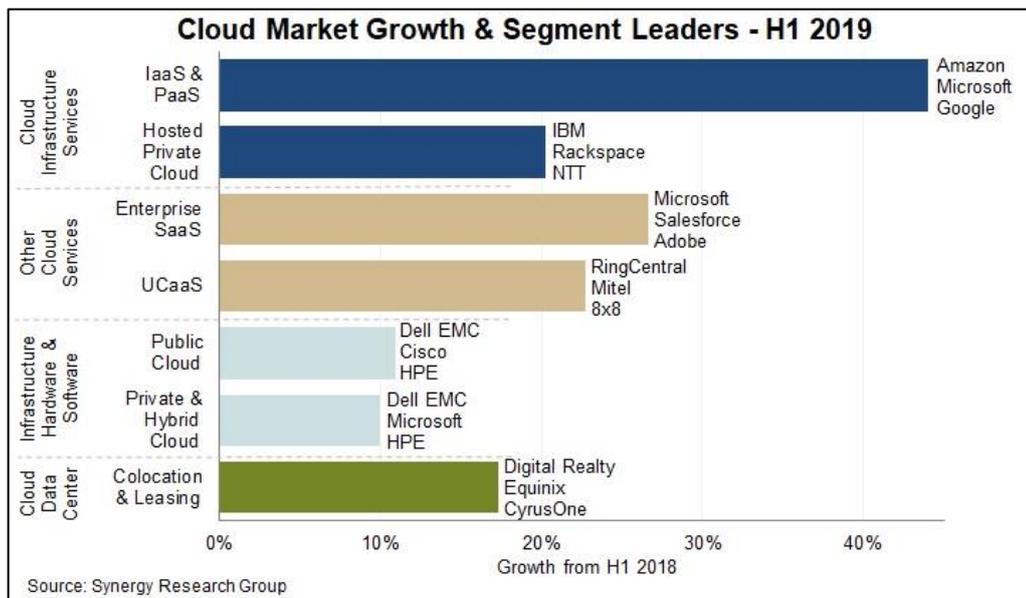
Berdasarkan hasil *forecast* salah satu perusahaan *survey* pasar *global* Statista yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 berisikan grafik perkembangan penggunaan penyimpanan ruang *cloud* secara pribadi di mana penggunaan *cloud storage* secara mendunia meningkat selama 7 tahun ke belakang dan kedepannya diestimasi 1.8 miliar orang di dunia akan menggunakan *personal cloud storage*.



Gambar 1. 1 Prediksi Penggunaan *Cloud Storage* 2014-2020

Sumber: *Forecast* Statista (www.statista.com)

Organisasi-organisasi yang berpindah ke teknologi *cloud* memungkinkan untuk mendapatkan keuntungan seperti penghematan biaya, pengembangan yang efisien, peningkatan yang pesat, fleksibilitas dan skalabilitas [5].

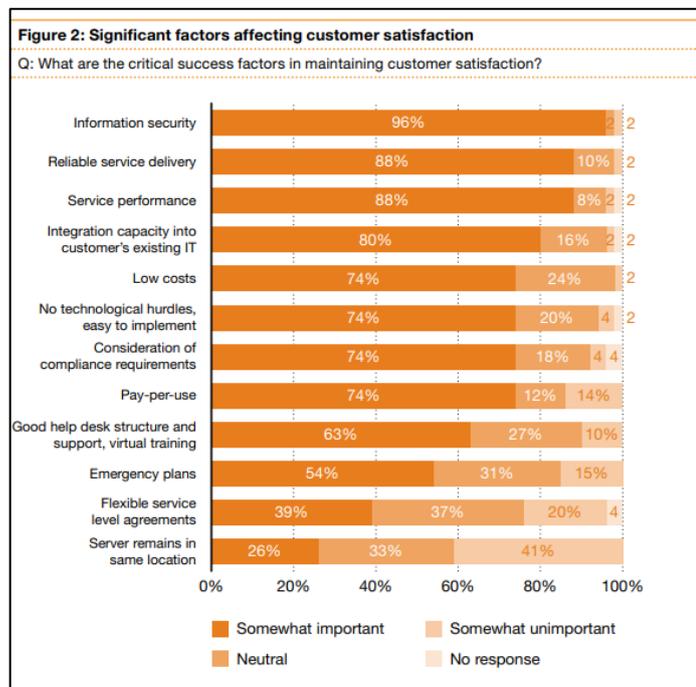


Gambar 1. 2 Cloud Market Growth Global[6]

Diikuti dengan peningkatan penggunaan teknologi *cloud*, peningkatan yang sama terjadi pada peningkatan pasar *cloud* dan perusahaan-perusahaan penyedia jasa layanan ini secara *global*. Hasil penelitian Synergy Research Group menunjukkan bahwa di tujuh segmen pasar layanan *cloud* dan infrastruktur utama, pendapatan operator dan *vendor* untuk paruh pertama tahun 2019 melampaui pencapaian \$150 miliar, tumbuh sebesar 24% dari paruh pertama tahun 2018. Perusahaan-perusahaan CSP (*Cloud Service Provider*) seperti Amazon, Microsoft, Google merupakan pemegang pasar *global* untuk penyedia layanan *cloud*.

Dengan adanya keuntungan yang didapat pasti juga ada resiko yang ditanggung. Salah satu dari resiko-resiko yang ada pada *cloud* adalah pertimbangan

akan keamanan yang diberikan oleh teknologi ini. Menurut Martin Ussath adanya peningkatan serangan *Advance Persistence Threat* (APT) sebanyak 70% , *suspicious activities* 68%, dan serangan berat pada *cloud environment* sebanyak 56% pada tahun 2015 [7]. *International Data Center* (IDC) dalam penelitian dan analisisnya tentang survei yang diambil terkait topik tantangan pada *cloud*, memiliki hasil yang menunjukkan sebanyak 87% paling diperhitungkan adalah topik kewanaman pada *cloud* itu sendiri [8].



Gambar 1. 3 Survei PwC tentang *customer satisfaction*

Sumber : PwC survey [9]

Dilansir dari survei yang dilakukan oleh PwC (PricewaterhouseCoopers) kepada CSP di German terdapat pertanyaan terkait faktor signifikan apa yang mempengaruhi kepuasan konsumen dari penggunaan *cloud service* dan menghasilkan salah satu jawaban berupa 96% CSP menjawab bahwa konsumen

lebih mementingkan keamanan informasi dari layanan yang diberikan. Dari survei ini juga ditemukan bahwa aspek-aspek seperti rencana darurat/ *disaster recovery planning* berada di urutan terakhir. Hal ini perlu dicatat juga karena aspek-aspek tersebut juga keamanan informasi [9].

Dari penelitian dan hasil survei sebelumnya memaparkan peningkatan penggunaan *cloud* baik dari sisi penyedia jasa layanan ini maupun pengguna. Hal lain yang paparkan pada paragraf sebelumnya adalah betapa besar serangan yang memungkinkan didapat pada *cloud*. Oleh karena itu perusahaan penyedia jasa layanan *cloud* harus menyediakan tata kelola yang sesuai dalam mengatur teknologi *cloud* dan menyadari potensi keuntungan sambil mengurangi biaya dan potensi yang merugikan. Agar pimpinan perusahaan bisa memberikan tata kelola yang sesuai, maka solusi tata kelola *cloud* juga harus sesuai dengan tujuan utama dari perusahaan [10].

Sebagai salah satu penyedia jasa layanan *cloud* lokal dan jasa layanan IT lainnya PT.Datacomm Diangraha sedang dalam proses untuk pelaksanaan pembuatan sistem baru yang diperlukan sebuah prosedur ataupun aturan dalam proses pembuatan. Seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi, sistem menjadi lebih kompleks dan kurang aman walaupun diimbangi dengan peningkatan teknologi keamanan. Diikuti dengan perkembangan sertifikasi kewanaman, standar industri, menjadi semakin menantang untuk mengikuti persyaratan – persyaratan tersebut agar tetap aman dan patuh dalam bidang *cloud* [11]. PT.Datacomm Diangraha sudah tersertifikasi secara internasional dalam layanan mutu IT seperti ISO/IEC 27001:2013, ISO/IEC 20000:2018, dan ISO 9001:2015.

Setelah melakukan perbandingan singkat dengan *framework* lain dalam mengukur *maturity level* keamanan *cloud* ini peneliti menggunakan standar *Cloud Controls Matrix* (CCM) yang dibuat oleh *Cloud Security Alliance* (CSA). CCM (*Cloud Controls Matrix*) yang nantinya akan dituliskan sebagai CCM adalah kerangka kerja kontrol yang dibuat oleh CSA untuk menyederhanakan proses penilaian risiko keamanan secara keseluruhan dari CSP (*Cloud Service Provider*) serta kerangka kerja kontrol ini memberikan pemahaman mendetail akan konsep dan prinsip keamanan dengan praktik terbaik. Dasar dari pembuatan CCM sendiri sudah dihubungkan dengan standar industri keamanan, regulasi, dan kerangka kerja kontrol seperti ISO 27001, ISACA COBIT, PCI, NIST, Jericho Forum dan NERC CIP.

Setelah melakukan penelusuran tentang perusahaan dan melakukan *mapping domain* untuk diajukan sebagai bahan melakukan pengukuran di perusahaan. *Domain* yang diajukan awalnya berjumlah 11 domain. Tahap selanjutnya adalah melakukan kesepakatan dengan narasumber dan keputusan yang disepakati dengan narasumber mendapatkan hasil pengukuran akan dilaksanakan dengan menggunakan 8 *domain* dari 16 *domain* yang diberikan oleh *Cloud Controls Matrix* (CCM) *version* 3.0.1 seperti dalam tabel berikut ;

Tabel 1. 1 Tabel List Domain

<i>Domain</i>	Nama <i>Domain</i>	<i>Domain Used</i>
AIS	<i>Application & Interface Security</i>	√
AAC	<i>Audit Assurance & Compliance</i>	√
BCR	<i>Business Continuity Management & Operational Resilience</i>	
CCC	<i>Change Controls & Configuration Management</i>	√

DSI	<i>Data Security Information Lifecycle</i>	
DSC	<i>Datacenter Security</i>	√
EKM	<i>Encryption & Key Management</i>	
GRM	<i>Governance and Risk Management</i>	
HRS	<i>Human Resources</i>	√
IAM	<i>Identity & Access Management</i>	√
IVS	<i>Infrastructure & Virtualization Security</i>	
IPY	<i>Interoperability & Portability</i>	√
MOS	<i>Mobile Security</i>	
SEF	<i>Security Incident Management, E-Discovery & Cloud Forensics</i>	
STA	<i>Supply Chain Management, Transparency and Accountability</i>	
TVM	<i>Threat and Vulnerability Management</i>	√

1.2. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan perumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil evaluasi keamanan IT khususnya dalam bidang *cloud computing* menggunakan *Cloud Controls Matrix (CCM) v.3.0.1*?
2. Bagaimana hasil pengukuran *maturity level* keamanan *cloud* pada *audit assurance & compliance, datacenter security, human resource, control management, application & interface security, threat and vulnerability management*, dan *identity management* menggunakan kerangka dari *Cloud Controls Matrix (CCM) v.3.0.1*?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari pokok bahasan serta lebih terperinci, maka peneliti menetapkan batasan-batasan terhadap penelitian ini. Objek yang diteliti adalah PT.Datacomm Diangraha, riset dan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *Cloud Controls Matrix (CCM)*.

Penelitian ini juga dilakukan hanya berupa *around the computer* di mana peneliti tidak melakukan penelitian langsung ke dalam *software/aplikasi* perusahaan karena keterbatasan akses dari perusahaan dengan alasan keamanan/*privacy*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan beberapa pokok penelitian di atas, maka ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dari adanya penelitian ini :

1. Mengetahui hasil *maturity level* keamanan *cloud* pada *audit assurance & compliance, datacenter security, human resource, control management, application & interface security, threat and vulnerability management*, dan *identity management* pada PT.Datacomm Diangraha menggunakan *Cloud Controls Matrix (CCM) v 3.0.1*.
2. Memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan tingkat keamanan berdasarkan hasil pengukuran *maturity level* keamanan *cloud* menggunakan *Cloud Controls Matrix (CCM) v 3.0.1*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dibuatnya karya penulisan ini antara lain :

1. Dapat menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh semasa perkuliahan berlangsung.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan saran dan referensi untuk penelitian serupa.
3. Bagi perusahaan, dengan adanya pengukuran tingkat kapabilitas keamanan *cloud* menggunakan *Cloud Controls Matrix (CCM) v.3.0.1*, hasil pengukuran yang diperoleh menghasilkan sebuah *maturity level* yang berguna untuk memberikan saran dan perusahaan dapat mengoreksi bagian apa yang masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih baik untuk mencapai standar *level* tertentu.