**pengantar**

**Cloud bisa menjadi istilah yang digunakan sebagai kiasan untuk jaringan ruang angkasa luas (seperti internet) atau beberapa raksasa semacam itu suasana jaringan. Itu datang sebagian dari awan seperti gambar tidak akan mewakili kompleksitas jaringan dalam diagram skematik. Ini mewakili semua kompleksitas jaringan yang dapat dipegang semuanya dari kabel, router, server, pusat pengetahuan, dan setiap perangkat alternatif semacam itu. Awan komputasi adalah layanan sesuai permintaan di mana sumber daya, informasi, perangkat lunak, dan perangkat lain yang dibagikan disediakan sesuai dengan kebutuhan klien pada waktu tertentu. Ini adalah istilah yang umumnya digunakan dalam kasus Internet. Seluruh Internet dapat dilihat sebagai awan. Modal dan biaya operasional dapat dipotong menggunakan cloud [36]. Dengan komputer desktop tradisional, kami menjalankan salinan program perangkat lunak pada pribadi kami komputer. Dokumen yang kita buat disimpan di komputer kita sendiri. Meskipun dokumen dapat diakses dari komputer lain di jaringan, mereka tidak dapat diakses oleh komputer di luar jaringan. Ini PCcentric.Dengan komputasi awan, program perangkat lunak yang digunakan tidak dijalankan dari komputer pribadi seseorang, tetapi cukup disimpan di server yang diakses melalui Internet. Jika komputer macet, perangkat lunak masih tersedia untuk orang lain untuk digunakan. Hal yang sama berlaku untuk dokumen yang dibuat; mereka disimpan di kumpulan server yang diakses melalui internet. Siapa pun dengan izin tidak hanya dapat mengakses dokumen, tetapi juga dapat mengedit dan bekerja sama pada dokumen-dokumen itu secara real time.**

**MANFAAT KOMPUTER CLOUD**

**Beberapa manfaat umum dari komputasi awan adalah:**

**• Mengurangi Biaya: Karena teknologi cloud diterapkan secara bertahap (langkah demi langkah), itu menghemat organisasi pengeluaran total.**

**• Peningkatan Penyimpanan: Bila dibandingkan dengan sistem komputer pribadi, data dalam jumlah besar dapat disimpan biasa.**

**• Fleksibilitas: Dibandingkan dengan metode komputasi tradisional, komputasi awan memungkinkan seluruh organisasi segmen atau sebagian untuk dialihdayakan.**

**• Mobilitas yang lebih besar: Mengakses informasi, kapan pun dan di mana pun diperlukan tidak seperti sistem tradisional (penyimpanan data di komputer pribadi dan mengakses hanya ketika dekat).**

**• Pergeseran fokus TI: Organisasi dapat fokus pada inovasi (yaitu, menerapkan strategi produk baru di organisasi) daripada mengkhawatirkan masalah pemeliharaan seperti pembaruan perangkat lunak atau masalah komputasi. Manfaat cloud computing ini menarik banyak perhatian dari Information and Technology Community (ITC). SEBUAH Survei oleh ITC pada tahun 2008, 2009 menunjukkan bahwa banyak perusahaan dan individu yang memperhatikan bahwa CC adalah terbukti bermanfaat ketika dibandingkan dengan metode komputasi tradisional.**

**CLOUD COMPUTING: MODEL LAYANAN**

**Komputasi awan dapat diakses melalui serangkaian model layanan. Layanan ini dirancang untuk dipamerkan karakteristik tertentu dan untuk memenuhi persyaratan organisasi. Dari ini, layanan yang paling cocok bias dipilih dan dikustomisasi untuk penggunaan organisasi. Beberapa perbedaan umum dalam komputasi awan layanan adalah Software-as-a-Service (SaaS), Platform-as-a-Service (PaaS), Infrastructureas a Service (IaaS), Hardware-as-a-Service (HaaS) dan penyimpanan Data-as-a-Service (DaaS). Detail model layanan adalah sebagai berikut:**

**• Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS) [4]: ​​Penyedia layanan dalam konteks ini menyediakan kemampuan untuk menggunakan satu atau lebih aplikasi yang berjalan di infrastruktur cloud. Aplikasi ini dapat diakses dari berbagai thin client antarmuka seperti browser web. Seorang pengguna untuk layanan ini tidak perlu memelihara, mengelola atau mengendalikan yang mendasarinya infrastruktur cloud (yaitu jaringan, sistem operasi, penyimpanan, dll.). Contoh untuk awan SaaS adalah Salesforce, NetSuite.**

**• Platform as a Service (PaaS) [5]: Penyedia layanan dalam konteks ini menyediakan sumber daya pengguna untuk diterapkan infrastruktur cloud, aplikasi yang didukung yang dirancang atau diperoleh oleh pengguna. Seorang pengguna menggunakan layanan ini memiliki kendali atas aplikasi yang digunakan dan lingkungan aplikasi hosting, tetapi tidak memiliki kontrol atas infrastruktur seperti jaringan, penyimpanan, server, sistem operasi, dll. Contoh untuk awan PaaS adalah Google App Engine, Microsoft Azure, Heroku.**

**• Infrastructure as a Service (IaaS): Konsumen diberikan kekuasaan untuk mengontrol proses, mengelola penyimpanan, jaringan, dan sumber daya komputasi mendasar lainnya yang berguna untuk mengelola perangkat lunak sewenang-wenang dan ini dapat mencakup sistem operasi dan aplikasi. Dengan menggunakan layanan semacam ini, pengguna memiliki kontrol atas sistem operasi, penyimpanan, aplikasi yang dikerahkan dan kemungkinan kontrol terbatas atas jaringan yang dipilih komponen. Contoh untuk IaaS cloud adalah Eucalyptus (The Eucalyptus Opensource Cloud-computing System), Amazon EC2, Rackspace, Nimbus.**

**KOMPUTER CLOUD: MODEL PENYELENGGARAAN**

**Di antara model layanan yang dijelaskan di atas, SaaS, PaaS, dan IaaS sangat populer di antara penyedia dan pengguna. Layanan ini dapat diterapkan pada satu atau beberapa model penerapan seperti, cloud publik, cloud pribadi, cloud komunitas dan cloud hibrida untuk menggunakan fitur komputasi awan. Masing-masing model penyebaran ini dijelaskan sebagai berikut:**

**• Public cloud: Infrastruktur jenis ini tersedia untuk kelompok industri besar atau publik. Ini adalah dipelihara dan dimiliki oleh organisasi yang menjual layanan cloud.**

**• Awan pribadi: Jenis penyebaran awan ini hanya dapat diakses oleh organisasi yang mendesainnya. Awan pribadi dapat dikelola oleh pihak ketiga atau organisasi itu sendiri. Dalam skenario ini, server cloud mungkin atau mungkin tidak ada di tempat yang sama di mana organisasi tersebut berada.**

**• Hybrid cloud: Dalam model penyebaran ini bisa ada dua atau lebih awan seperti pribadi, publik atau masyarakat. Ini merupakan awan (kombinasi awan yang digunakan, seperti `pribadi dan publik ',` publik dan komunitas ', dll.) tetap berbeda tetapi terikat bersama oleh teknologi standar atau persiapan itu memungkinkan aplikasi dan portabilitas data.**

**• Komunitas cloud: Jenis infrastruktur cloud dibagi oleh beberapa organisasi dan mendukung komunitas tertentu dengan keprihatinan bersama. Ini dapat dikelola oleh organisasi atau pihak ketiga dan dapat dikerahkan atau di premis organisasi. Penggunaan model dan layanan penyebaran yang dimodelkan disediakan oleh CC mengubah cara sistem terhubung dan pekerjaan dilakukan dalam suatu organisasi. Ini menambah sifat yang dapat diperluas secara dinamis ke aplikasi, platform, infrastruktur atau sumber daya lain yang dipesan dan digunakan dalam CC.**

**KARAKTERISTIK YANG DIPERLUKAN DARI KOMPUTASI CLOUD**

**Teknologi cloud sedang dalam berita cukup sering hari ini, tetapi tampaknya masih misterius dan membingungkan kerumunan non-techie [7]. Opsi cloud menarik berbagai industri di seluruh papan, itulah alasannya penting untuk mengetahui karakteristik esensial sebagai penawaran perangkat lunak. Berikut adalah lima karakteristik utama itu cloud computing menawarkan bisnis saat ini. saya. On-demand self-service:**

1. **konsumen dapat secara sepihak menyediakan kemampuan komputasi, seperti waktu server dan penyimpanan jaringan, sesuai kebutuhan secara otomatis tanpa memerlukan interaksi manusia setiap penyedia layanan.**
2. **ii. Akses jaringan yang luas: - Kemampuan tersedia melalui jaringan dan diakses melalui standar mekanisme yang mempromosikan penggunaan oleh platform klien tipis atau tebal heterogen (mis., ponsel, tablet, laptop, dan workstation). aku aku aku.**
3. **Pengumpulan sumber daya: - Sumber daya komputasi penyedia dikumpulkan untuk melayani banyak konsumen menggunakan model multi-tenant, dengan sumber daya fisik dan virtual yang berbeda yang ditetapkan secara dinamis dan dipindahtugaskan sesuai dengan permintaan konsumen. Ada rasa kemerdekaan lokasi dalam hal itu pelanggan umumnya tidak memiliki kontrol atau pengetahuan atas lokasi yang tepat dari sumber daya yang disediakan tetapi mungkin dapat menentukan lokasi pada tingkat abstraksi yang lebih tinggi (mis., negara, negara bagian, atau pusat data). Contoh sumber daya termasuk penyimpanan, pemrosesan, memori, dan bandwidth jaringan.**
4. **Elastisitas yang cepat: - Kemampuan dapat dibuat dan dilepaskan secara elastis, dalam beberapa kasus secara otomatis, untuk menskalakan dengan cepat ke luar dan ke dalam sepadan dengan permintaan. Untuk konsumen, itu kemampuan yang tersedia untuk penyediaan sering kali tampak tidak terbatas dan dapat disesuaikan dengan apa pun kuantitas setiap saat.**
5. **Layanan terukur: - Sistem cloud secara otomatis mengontrol dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya dengan memanfaatkan a kemampuan pengukuran1 pada beberapa tingkat abstraksi yang sesuai dengan jenis layanan (misalnya, penyimpanan, processing, bandwidth, dan akun pengguna aktif). Penggunaan sumber daya dapat dipantau, dikontrol, dan dilaporkan, memberikan transparansi bagi penyedia dan konsumen layanan yang digunakan.**

**PENTINGNYA KEAMANAN DALAM KOMPUTER CLOUD**

**Kekuatan, fleksibilitas, dan kemudahan penggunaan CC datang dengan banyak tantangan keamanan. Meskipun CC adalah yang baru cara intuitif untuk mengakses aplikasi dan membuat pekerjaan menjadi sederhana, ada sejumlah tantangan / masalah yang bias mempengaruhi adopsi. Pencarian non-lengkap di bidang ini mengungkapkan beberapa masalah. Mereka adalah: Tingkat Layanan Perjanjian (SLA), apa yang harus dimigrasi, keamanan, dll. Cloud Computing memiliki fitur pembaruan otomatis, yang berarti satu perubahan oleh administrator untuk suatu aplikasi akan memengaruhi semua penggunanya. Ini juga beriklan mengarah pada kesimpulan bahwa kesalahan apa pun dalam perangkat lunak dapat dilihat oleh sejumlah besar pengguna dengan segera, yang merupakan risiko besar bagi organisasi dengan keamanan kecil. Hal ini juga disepakati oleh banyak peneliti bahwa keamanan merupakan masalah besar untuk adopsi komputasi awan. SEBUAH survei oleh IDC pada 263 eksekutif juga menunjukkan bahwa keamanan menempati peringkat pertama di antara tantangan dalam CC. Meskipun sebuah perusahaan membanggakan untuk memiliki keamanan kelas atas dan tidak memperbarui kebijakan keamanannya dari waktu ke waktu, itu akan rentan terhadap pelanggaran keamanan dalam waktu dekat.**

**KEAMANAN MASALAH DALAM KOMPUTER CLOUD**

**a. Otentikasi pengguna: Proses otentikasi pengguna harus diimprovisasi untuk memastikan bahwa pengguna jahat melakukan tidak mendapatkan akses ke sistem komputasi yang kuat dalam komputasi awan.**

**b.Berbahaya data atau Kehilangan data: Data dapat berisiko jika orang yang tidak sah memperoleh akses ke kumpulan bersama sumber daya dan menghapus atau memodifikasi data. Risiko ini dapat meningkat lebih lanjut jika tidak ada cadangan untuk data tersebut.**

**c. Kepercayaan klien: Harus ada praktik otentikasi yang kuat yang diterapkan untuk memastikan bahwa data klien dilindungi dari akses yang tidak sah.**

**d.Menggunakan pengguna berbahaya: Pengguna jahat dapat menjadi penyerang yang menggunakan layanan cloud dengan maksud jahat atau orang dalam yang telah mendapatkan kepercayaan dari perusahaan tetapi bekerja untuk mendapatkan akses ke informasi sensitif yang tersimpan di dalamnya cloud [1].**

**e.Kelambatan sesi: Serangan semacam ini terjadi ketika pengguna yang sah cenderung phishing atau tidak aman antarmuka aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh penyerang. Melalui serangan semacam ini, penyerang mendapatkan pengguna kredensial dan membajak sesi pengguna yang sah [3].**

**f. Penggunaan CC yang salah dan layanannya: Penyedia layanan komputasi awan memberikan akses untuk mencoba cloud mereka layanan untuk jangka waktu terbatas secara gratis. Beberapa pengguna menggunakan masa percobaan ini untuk menyalahgunakan sumber daya diperoleh melalui penyedia layanan CC [2].**

**PEKERJAAN YANG BERHUBUNGAN**

**Dinesh Devkota et.al (2015): Dalam karya penelitian ini, penulis memperkenalkan mekanisme keamanan baru yang akan menegakkan layanan cloud computing terhadap pelanggaran dan intrusi. Teknik yang ada untuk mengamankan server digunakan untuk komputasi awan dan penyimpanan data juga telah disurvei. Selain teknik-teknik ini, teknik yang baru dikembangkan**

**MOTIVASI PENELITIAN**

**Dalam penelitian ini, kami akan mencoba meningkatkan Keamanan antara klien dan cloud yang mengakses cloud. Tidak Keraguan, cloud memiliki banyak manfaat tetapi kita tidak boleh lupa bahwa ada risiko tinggi untuk mendapatkan data informasi rahasia bocor. Untuk memanfaatkan manfaat cloud, kita harus memastikan keamanan data yang ditransfer antara klien dan pengguna. Keamanan adalah kunci untuk kesuksesan Cloud, keamanan di cloud sekarang menjadi tantangan utama komputasi awan. Sampai beberapa tahun yang lalu semua proses bisnis organisasi berada di infrastruktur pribadi mereka dan, meskipun dimungkinkan untuk melakukan outsourcing layanan, itu biasanya data tidak penting / aplikasi pada infrastruktur pribadi. Sekarang dengan cloud computing, ceritanya berubah. Perimeter jaringan tradisional rusak, dan organisasi merasa kehilangan kendali atas mereka data. Vektor serangan baru telah muncul, dan manfaat yang dapat diakses dari mana saja menjadi besar ancaman.**

**• Tidak ada otentikasi yang aman: Dalam karya ini, tidak ada prosedur otentikasi aman yang ditentukan. Kapan Anda masuk ke mesin Anda dan kemudian mencoba mengakses sumber daya, katakanlah server file atau basis data, sesuatu yang diperlukan untuk memastikan bahwa nama pengguna dan kata sandi Anda valid. Dengan data sensitif yang tersimpan di cloud yang berbeda pengguna, kita membutuhkan mekanisme otentikasi yang kuat. Pelanggaran data karena tidak ada / otentikasi lemah.**

**• Tidak ada Gateway yang ditetapkan: Pengguna tidak boleh terhubung langsung ke penyedia cloud karena ada risiko tinggi data dicuri atau diretas oleh penyusup pihak ketiga. Ada persyaratan gateway / broker yang bertindak sebagai perantara antara penyedia cloud dan klien.**

**• Tidak ada kebijakan Baca / Tulis telah ditetapkan. Hak istimewa yang berbeda harus diberikan kepada berbagai jenis pengguna.**

**KESIMPULAN**

**Dengan pertumbuhan yang terus menerus dan perluasan komputasi awan, keamanan telah menjadi salah satu yang serius masalah. Platform komputasi awan perlu menyediakan beberapa teknologi keamanan yang dapat diandalkan untuk mencegah keamanan serangan, serta penghancuran infrastruktur dan layanan. Tidak ada keraguan bahwa cloud computing tren perkembangan di masa depan. Cloud computing membawa kita komputasi yang hampir tak terbatas kemampuan, skalabilitas yang baik, layanan sesuai permintaan dan sebagainya, juga tantangan keamanan, privasi, masalah hukum dan seterusnya. Tetapi untuk memecahkan masalah yang ada menjadi sangat mendesak. Untuk melindungi terhadap kompromi integritas kepatuhan dan keamanan aplikasi dan data mereka, firewall, deteksi dan pencegahan Intrusion, pemantauan integritas, pemeriksaan log, dan perlindungan malware. Perusahaan proaktif dan penyedia layanan harus menerapkan perlindungan ini pada infrastruktur cloud mereka, untuk mencapai keamanan sehingga mereka dapat mengambilnya keuntungan dari komputasi awan di depan para pesaing mereka. Solusi keamanan ini harus memiliki kecerdasan untuk membela diri dan memiliki kemampuan untuk memberikan deteksi dan pencegahan secara real-time yang diketahui dan ancaman yang tidak diketahui. Untuk memajukan komputasi awan, komunitas harus mengambil tindakan proaktif untuk memastikannya keamanan.**