

**MODUL CLOUD COMPUTING DAN HL7 DALAM PELAYANAN KESEHATAN
IMPLEMENTASI MELALUI SWOT CLOUD COMPUTING
PERTEMUAN 8 (ONLINE)**



Disusun Oleh
Syefira Salsabila

PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi sangat bermanfaat dalam mendukung proses bisnis dalam bentuk manajemen data, informasi, fakta, serta pengetahuan, baik itu. Bagi instansi kesehatan seperti rumah sakit, klinik kesehatan, puskesmas, dan lain-lain, salah satu pendukung pentingnya adalah dengan menyediakan aplikasi administrasi pelayanan kesehatan. *Cloud Computing* merupakan solusi yang memanfaatkan teknologi komputer dan pengembangan berbasis *internet*, yang memungkinkan pelanggan menyewa dan memanfaatkan layanan teknologi informasi dan komunikasi dengan pengelolaan infrastruktur, *platform* maupun aplikasi dilakukan oleh *provider*, tanpa adanya investasi di sisi pelanggan, sehingga secara keseluruhan memberikan kesederhanaan dan efisiensi. *Cloud computing* juga merupakan sebuah transformasi dan merupakan bentuk produktifitas di masa depan. *Cloud computing* adalah terobosan berikutnya yang ada di era *internet* atau *virtual* komunikasi.

Salah satu topik terhangat Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini adalah *cloud computing*. Sebagai satu trend teknologi yang masih terus dikembangkan dalam penelitian oleh para praktisi sampai saat ini, teknologi *cloud computing* dihadirkan sebagai upaya untuk memungkinkan akses sumber daya dan aplikasi dari mana saja melalui jaringan Internet, sehingga keterbatasan pemanfaatan infrastruktur yang sebelumnya ada dapat diatasi.

Dalam kata lain *cloud computing* bisa berarti akses fasilitas komputer secara bersama-sama memalui Internet dari berbagai lokasi. Sebagai contoh, sebuah Bank besar menggunakan *cloud computing* untuk operasional transaksi online, dan secara tidak disadari sebagian dari kita sebenarnya telah menggunakan fasilitas *cloud computing* dalam bentuk *email* dan *World Wide Web (WWW)*. Data-data dalam rumah sakit memiliki alokasi tempat penyimpanan yang besar. Untuk itu pengalokasian data ke dalam database yang baik dan aman perlu dipertimbangkan. Salah satu konsep yang baik adalah menggunakan system *cloud computing*. Dengan menggunakan layanan *cloud computing* data dapat diakses ke dalam beberapa perangkat yang ada di dalam rumah sakit. Sehingga selain petugas, pasien dapat mengakses data pribadinya. Konsep keamanan data dari *cloud computing* sendiri memiliki *back up* dan *disaster recovery*. Jadi keamanan data lebih terjamin. Karena jika terjadi gagal query atau terjadi kerusakan. Data masih dapat dikembalikan. *Cloud computing* digunakan untuk penyimpanan database baik berupa gambar dan data rekam medic. Data yang tersimpan di dalam *cloud computing* selalu terjadi *backup* untuk menghindari hal-hal yang berkaitan dengan keamanan data. Proses *backup* data dilakukan secara manual oleh petugas maupun melauai sistem.

Cloud computing menawarkan peluang dan tantangan baru bagi praktisi. Di beberapa kasus, keahlian yang dimiliki praktisi dapat langsung digunakan dalam penerapan teknologi *cloud*, dan dalam beberapa kasus yang lain perlu di dikembangkan. Dituntut peningkatkan kemampuan beradaptasi sesuai standar di lingkungan *cloud computing*. Beberapa perusahaan besar telah mengeksplorasi teknologi *cloud computing* untuk dijadikan bisnis seperti Microsoft, IBM, Google dan

Amazon dengan menginvestasikan jutaan dolar untuk hal tersebut. Perusahaan tersebut menawarkan layanan *cloud*, sehingga sebagian besar tugas pemantauan, konfigurasi, integrasi, pembelian infrastruktur perangkat keras dan perangkat lunak tidak lagi dibutuhkan karena akan ditangani oleh penyedia *cloud*. Dengan cloud computing, tidak ada lagi koneksi *point-to-point* antara pengguna dan infrastruktur komputasi .

Mengapa disebut cloud computing? Seperti halnya dalam menjalankan proses komputasi, komputer menggunakan RAM, CPU, storage, dan sistem operasi. Kemudian, istilah “cloud” dalam cloud computing mewakili konsep internet yang digunakan untuk mengaksesnya. Jadi, cloud computing adalah penggabungan dari teknologi komputer (komputasi) dalam suatu jaringan yang menggunakan cloud (awan) sebagai perantaranya.

Cloud Computing merupakan penerapan teknologi yang baru pada era saat ini, meskipun masih banyak memiliki kekurangan dalam penerapan karena termasuk dalam suatu teknologi yang baru. akan tetapi penerapan Cloud Computing sudah menyebar secara cepat dan luas ke seluruh penjuru dunia. meskipun memiliki kekurangan , Cloud Computing memiliki bagian yang penting juga. berdasarkan dari beberapa penelitian dari tahun 2013 sampai 2017, terdapat peningkatan penggunaan Cloud Computing sebanyak 23,5%. Secara umum dalam penelitian dan perkembangannya, Cloud Computing dapat menunjukkan bahwa hal ini dapat menyediakan solusi baik apabila terjadi konflik disuatu area yang lebih luas.

Cloud Computing membawa evolusi baru dalam industry teknologi informasi. penerapan Cloud Computing berkembang pada beberapa organisasi pada seluruh penjuru dunia tapi dalam penerapan/adopsi Cloud Computing tidaklah mudah karena masih terdapat banyak hambatan dalam pelaksanaannya yang sebaiknya dihilangkan. dalam sektor pelayanan kesehatan penerapan Cloud Computing masih cenderung cukup rendah, karena masih banyak terkendala dalam hal keamanan data.

Keberadaan teknologi Cloud Computing atau komputasi awan, bukanlah merupakan sesuatu yang asing dalam dunia teknologi informasi di Indonesia. Namun, pemanfaatan Cloud Computing secara optimal dan tepat sasaran masih membutuhkan formulasi yang tepat. Terdapat beberapa layanan Cloud Computing yang telah disediakan, layanan Cloud Computing yang disediakan ini mesti disesuaikan dengan skala kebutuhan dan ketersediaan sumber daya terkait, baik perangkat keras, perangkat lunak, maupun pengguna.

Sejalan dengan ketergantungan sistem informasi dalam kehidupan manusia sehari-hari, kekuatan Cloud Computing menyediakan proses data yang cepat dan andal dengan cara yang lebih ekonomis dengan membawa pemahaman baru terhadap informasi sistem. terlepas dari kekuatan yang diketahui, kelemahan yang dihadapi Cloud Computing juga patut dipertanyakan, juga ancaman.

Dalam hal untuk melakukan analisis apakah Cloud Computing ini sesuai untuk di terapkan dalam bidang pelayanan kesehatan dilakukanlah suatu analisis SWOT. sehingga dapat diketahui alasan yang sesuai dalam penerapan Cloud Computing dalam sektor pelayanan kesehatan. sehingga harapannya dengan penerapan Cloud Computing tersebut dapat menyelesaikan beberapa masalah dalam sektor pelayanan kesehatan.

Analisis SWOT (*Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats*)

Merupakan cara untuk mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strength*) dan peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*). Mencocokkan faktor eksternal dan internal kunci adalah bagian yang paling sulit dalam mengembangkan matriks SWOT dan membutuhkan penilaian yang baik dan tidak ada pencocokan yang terbaik. analisis SWOT membandingkan faktor internal (*Strength* dan *Weaknesses*) dan faktor eksternal (*Opportunities* dan *Threats*).

Matriks SWOT memerlukan faktor keberhasilan kunci (*key success factor*) dari lingkungan eksternal dan internal dengan pemutusan yang baik. ada empat strategi yang dikembangkan dalam matriks SWOT yaitu Strategi SO, Strategi WO, strategi ST dan strategi WT dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. Strategi SO (*Strength-Opportunities*) adalah menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk meraih peluang-peluang yang ada di luar perusahaan
- b. Strategi WO (*Weaknesses-Opportunities*) adalah strategi yang bertujuan untuk memperkecil kelemahan-kelemahan internal perusahaan dengan memanfaatkan peluang-peluang eksternal
- c. Strategi ST (*Strength-Threats*) adalah strategi perusahaan untuk menghindari atau mengurangi dampak dari ancaman-ancaman eksternal
- d. Strategi WT (*Weaknesses-Threats*) adalah strategi untuk bertahan dengan cara mengurangi kelemahan internal serta menghindari ancaman

Tujuan dari masing-masing empat set kemungkinan strategi adalah untuk menghasilkan alternatif strategi yang layak, bukan yang dikembangkan dalam matriks SWOT akan dipilih untuk diimplementasikan. Matriks SWOT mempunyai 9 sel, terdiri dari 4 sel untuk *key success factors*, 4 sel untuk strategi, dan 1 sel yang selalu kosong (terletak disebalah kiri atas). Keempat sel strategi berlabelkan SO, WO, ST, dan WT yang dikembangkan melalui *key success factor* pada sel yang bertuliskan S, W, O, dan T.

Tahapan penentuan strategi dengan matriks SWOT adalah sebagai berikut:

- a. Buat daftar peluang eksternal perusahaan
- b. Buat ancaman eksternal perusahaan
- c. Buat daftar kekuatan kunci internal perusahaan
- d. Buat daftar kelemahan kunci internal perusahaan
- e. Cocokkan kekuatan-kekuatan internal dan peluang-peluang eksternal, dan catat hasilnya dalam sel strategis SO.
- f. Cocokkan kelemahan-kelemahan internal dan peluang-peluang eksternal, dan catat hasilnya dalam sel strategi WO
- g. Cocokkan kekuatan-kekuatan internal dan ancaman-ancaman eksternal, dan catat hasilnya dalam sel strategi St

- h. Cocokkan kelemahan-kelemahan internal dan ancaman-ancaman eksternal, dan catat hasilnya dalam strategi WT

Matriks SWOT

	Strengths (S) Catatlah kekuatan-kekuatan internal perusahaan	Weaknesses (W) Catatlah kelemahan-kelemahan internal perusahaan
Opportunities (O) Catatlah peluang-peluang eksternal yang ada	Strategi SO Daftar kekuatan untuk meraih keuntungan dari peluang yang ada	Strategi WO Daftar untuk memperkecil kelemahan dengan memanfaatkan keuntungan dari peluang yang ada
Threats (T) Catatlah ancaman-ancaman eksternal yang ada	Strategi ST Daftar kekuatan untuk menghindari ancaman	Strategi WT Daftar untuk memperkecil kelemahan dan menghindari ancaman

Dalam suatu organisasi saat ini yang sudah menjalankan teknologi pelayanan Cloud Computing membutuhkan model perencanaan strategis untuk menjamin tujuan dalam pelaksanaan kegiatan Cloud, tujuan dalam pencapaian prosedur, dan semua faktor yang bersesuaian, efek negatif dan positif. oleh karena itu dibutuhkan suatu analisis dalam pelaksanaannya. Analisis SWOT dapat digunakan dalam melakukan analisis untuk implementasi Cloud Computing dalam suatu perusahaan yang melihat dari segi kekuatan, kelemahan, kesempatan, dan ancaman.

Analisis SWOT Cloud Computing

Kekuatan komputasi awan terletak pada kemampuannya untuk menciptakannya nilai yang bertujuan untuk meningkatkan struktur perusahaan. Faktor biaya terutama di sektor TI yang mahal biaya memainkan peran yang menentukan dalam proses pengambilan keputusan perusahaan.

Tabel 1. Analisis SWOT pada Cloud Computing

Strengths	Weaknesses
Decreased Costs Scalability and Flexibility Reduction Potential in Administration Effective Use Location Independence	Trust issues Loss in Control Lock-in Effect Reliability
Opportunities	Threats
Disruptive Technology Green IT Complexity Virtualization New Markets	Competition Standards Regulation Security Maturity

Sumber: The Future of Cloud Computing A SWOT Analysis and Predictions of Development

- a. Kekuatan : Penurunan Biaya, Skalabilitas dan Fleksibilitas, Potensi penurunan biaya dalam Administrasi ,Penggunaan yang lebih Efektif, Lokasi yang bebas.
- b. Kelemahan : Kepercayaan, lemah dalam Kontrol, Lock-in Effect, Keandalan.
- c. Peluang : Disruptive Technology, Green IT, Kompleksitas, Virtualisasi, Pangsa pasar yang baru.
- d. Ancaman : Kompetisi , Standar, Regulasi yang ada, Masalah Keamanan, Kematangan vendor

Cloud Computing dapat digunakan lebih efektif jika metode berikut bisa dilakukan:

- a. Bandwidth harus diatur sesuai kebutuhan sistem Cloud Computing sebelum bekerja dengan sistem Cloud Computing
- b. Data harus dikategorikan sebagai data publik, data rahasia, sangat rahasia dll sebelum mengunggah Cloud Computing sistem. Data rahasia atau sangat rahasia harus diterima atau dikirim dalam jaringan terenkripsi dengan metode enkripsi yang efisien.
- c. Menurut kategori data, untuk publik atau penyebaran pribadi harus dipilih. Model penyebaran Pribadi harus dipilih jika data memiliki Atribut spesial.
- d. Semua aplikasi, database dan hardware dalam sistem cloud computing harus bisa bekerja dengan baik dengan struktur multicenter bukan struktur terpusat.
- e. Klien pemula dengan tanggung jawab dasar harus digunakan untuk end user karena tingkat awal biasanya tidak terlalu rumit, dengan biaya rendah dan tingkat atribut kinerja yang tinggi.
- f. Analisis SWOT menunjukkan bahwa Cloud Computing mungkin tidak akan diganti semua dengan sistem informasi konvensional namun akan menjadi solusi optimal untuk informasi sistem yang memerlukan sistem yang mengelola data besar.

Cloud computing didefinisikan sebagai "masa depan internet" dan memiliki potensi untuk tersebar luas di dunia. Pada filosofi yang mendasari komputasi awan meletakkan area penggunaan Internet yang luas. Seiring berjalannya waktu, jumlah perusahaan meningkat karena menggunakan komputasi awan. Dulu, pengguna terbiasa mengunduh perangkat lunak dan menjalankannya di komputer pribadi mereka. Kemudian server mulai memberikan layanan ini dengan cara yang lebih cepat dan lebih dapat diandalkan. Padahal internet mulai digunakan di seluruh dunia secara efektif, komputasi awan mulai lebih populer. Karena itu, atribut komputasi awan harus dianalisis. Analisis SWOT yang merupakan salah satu metode analisis untuk menemukan atribut sistem menemukan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman komputasi awan dengan cara yang sistematis. Penilaian analisis SWOT digambarkan dalam Tabel I:

Table I SWOT Analysis of Cloud Computing

	Helpful	Harmful
Internal Origin	<p>Strengths</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decreasing cost • Remote Access • Unlimited Storage • Flexibility • Efficient Time Planning for Administrators • Simple • Less Personnel • Information Security 	<p>Weaknesses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bandwidth • Unknown Data Locations • Ownership of Data • Integration with Existing Applications
External Origin	<p>Opportunities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thin Client • Easy Management • Easy Usage of Mobile and Wireless Systems 	<p>Threats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reliability of Service Providers • Loss of Data • Information Security • Special Hardware • Unwillingness of Change • Big Data

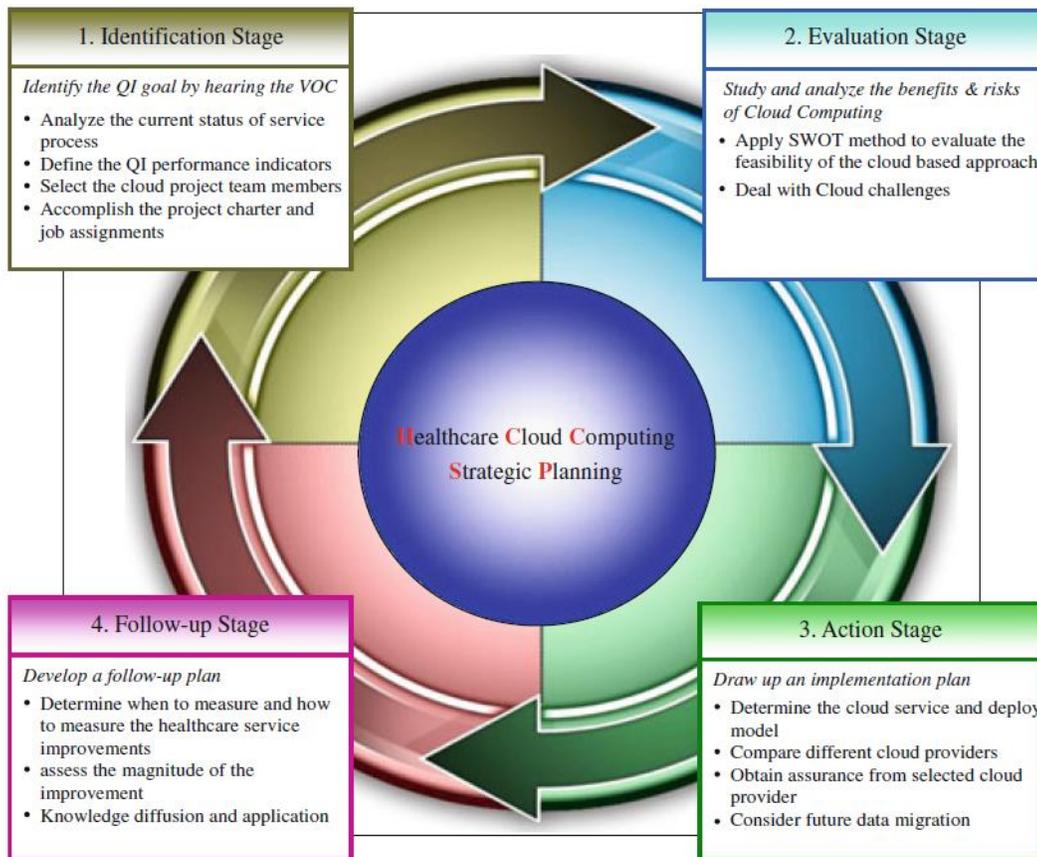


Fig. 1 The healthcare cloud computing strategic planning model

Stage 1—Identification

Dalam model, tahap pertama adalah menganalisis status proses layanan organisasi saat ini dan mengidentifikasi tujuan dasar peningkatan kualitas (QI) dengan mendengarkan Voice of Customer (VOC) atau pasien. Metode root cause analysis (RCA) dapat diterapkan untuk menganalisis masalah proses layanan saat ini.

Identifikasi tujuan dan ruang lingkungannya harus diklarifikasi sehingga dapat melayani pasien secara lebih efisien dan efektif. Selain itu, tim perencanaan strategis harus menentukan indikator kualitas layanan kesehatan dan menjelaskan tujuan mereka serta penggunaan setiap indikator. Lebih penting lagi, definisi indikator kinerja dan metode evaluasinya harus disepakati dan dikonfirmasi oleh orang-orang yang terlibat. Tahap model ini memberikan tim perencanaan strategis dengan cakupan yang jelas untuk masalah yang dihadapi.

Stage 2—Evaluation

Tahap kedua dari model ini adalah untuk mengevaluasi peluang dan tantangan dalam mengadopsi komputasi awan. Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) dapat diterapkan untuk mengevaluasi kelayakan pendekatan berbasis cloud. Dalam SWOT, kekuatan dan kelemahan adalah faktor internal; peluang dan ancaman adalah faktor eksternal.

Stage 3—Action

Setelah mengevaluasi peluang dan tantangan model komputasi awan, organisasi akan dapat menentukan apakah akan memindahkan layanan ke cloud. Jika jawabannya ya, maka tahap ketiga adalah mengatasi masalah cloud dan menyusun rencana implementasi. Banyak referensi tersedia untuk tujuan tersebut. Dalam makalah ini, penulis merekomendasikan rencana harus mencakup berikut.

Menentukan layanan cloud dan menyebarkan model Sebagaimana dibahas dalam, komputasi awan dapat merujuk ke beberapa jenis layanan yang berbeda, termasuk Aplikasi / Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS), Platform sebagai Layanan (PaaS), dan Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS), dan model penyebaran yang berbeda, termasuk cloud pribadi, cloud publik, cloud komunitas, dan cloud hybrid. Setiap jenis layanan atau model penerapan memiliki manfaat dan risikonya sendiri. Oleh karena itu, pertimbangan utama dalam kontrak untuk berbagai jenis layanan atau penyebaran model harus berbeda.

Bandingkan penyedia cloud yang berbeda Memilih penyedia cloud yang tepat adalah bagian terpenting dari rencana eksekusi. Penyedia yang berbeda dapat menawarkan model layanan yang berbeda, skema harga, prosedur audit, dan kebijakan privasi / keamanan. Organisasi harus membandingkan penawaran penyedia yang berbeda. Selain itu, perlu mengevaluasi reputasi dan kinerja penyedia sebelum menandatangani kontrak.

Dapatkan jaminan dari penyedia cloud yang dipilih. Organisasi membutuhkan jaminan bahwa penyedia yang dipilih akan memberikan kualitas layanan (QoS) dan mengikuti praktik privasi, keamanan, dan hukum yang baik. Jaminan QoS mencakup antara lain akses atas permintaan, penggunaan-pembayaran, elastisitas cepat, tepat waktu, masalah dukungan pengambilan gambar dan transparansi operasional.

Jaminan privasi dan keamanan mencakup kerahasiaan data, integritas, ketersediaan, keaslian, otorisasi, dan non-penolakan. Juga, penyedia harus memastikan bahwa data, termasuk semua cadangannya, disimpan hanya di lokasi geografis yang diizinkan oleh kontrak, perjanjian tingkat layanan (SLA) dan regulasi. Pertimbangkan migrasi data di masa mendatang.

Organisasi mungkin harus memindahkan data dan layanan ke penyedia lain atau kembali ke lingkungan TI internal karena penyedia menghentikan operasi bisnis, memiliki penurunan kualitas layanan yang tidak dapat diterima atau ada perselisihan

kontrak. Portabilitas data dan interoperabilitas harus dipertimbangkan di awal sebagai bagian dari rencana eksekutif.

Stage 4—Follow-up

Tahap terakhir adalah menggunakan infrastruktur komputasi awan dan mengembangkan rencana tindak lanjut. Rencana tersebut menunjukkan kapan harus mengukur dan bagaimana mengukur peningkatan layanan kesehatan. Target yang wajar ditetapkan sebelumnya dan hasil layanan baru diukur terhadap target yang ditentukan atau indikator kinerja untuk menilai besarnya peningkatan. Akhirnya, pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh harus disebarakan dan digunakan di seluruh organisasi.

Penerapan model perencanaan strategis untuk meningkatkan pelayanan kesehatan adalah proses iterasi. Informasi tindak lanjut mencerminkan kondisi layanan baru saat ini. Jika tidak puas, organisasi kesehatan perlu meninjau fakta apa yang memengaruhi pencapaian tujuan. Jika penyebab utama dari kondisi layanan yang tidak puas adalah dari penyedia cloud, organisasi akan berkonsultasi dan berdiskusi dengan penyedia untuk meningkatkan layanan atau mungkin mempertimbangkan migrasi data dan layanan ke penyedia lain. Dalam perawatan ini, kondisi baru adalah awal dari iterasi peningkatan layanan berikutnya.

SWOT Analysis for Cloud Computing with View to Healthcare Sector

Analisis SWOT adalah metode perencanaan strategis untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang terlibat dalam proyek. Sesuai dengan tujuan proyek, identifikasi faktor eksternal dan internal yang menguntungkan dan tidak menguntungkan untuk mencapai tujuan. Peran kunci SWOT adalah membantu kesadaran penuh dari semua faktor yang dapat berpengaruh pada perencanaan strategis dan pengambilan keputusan tujuan yang dapat diterapkan untuk hampir semua aspek industri. Saat ini, sektor kesehatan memiliki rencana untuk pindah ke lingkungan komputasi awan, jadi sebelum memindahkan sektor perawatan kesehatan harus memiliki beberapa gagasan tentang kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman layanan komputasi awan. Analisis SWOT dapat memberikan beberapa bukti. Tabel 1 menunjukkan hasil analisis SWOT untuk komputasi awan di sektor perawatan kesehatan.

Strengths

Kekuatan dari komputasi Awan di sektor perawatan kesehatan meliputi: Efektivitas biaya, Inovatif dan fleksibel, Menyederhanakan biaya dan model konsumsi, fasilitas yang sesuai, Fleksibel dan tangguh dalam pemulihan bencana, Pemotongan biaya perawatan, aksesibilitas tingkat yang mudah, Kontrol sumber daya yang lebih baik, Waktu dan lokasi independensi, hemat energi, perlindungan lingkungan, penggunaan ramah, dan kemampuan untuk berkembang. Sementara dua kekuatan adalah yang utama dan penting seperti di bawah ini:

Menggunakan cloud computing dalam perawatan kesehatan menyebabkan pengurangan biaya karena tidak perlu memulai pengeluaran. Wajah perawatan kesehatan dengan kurangnya sumber daya yang cukup dan juga tidak dapat terjangkau biaya intensif. Komputasi awan memiliki kemampuan untuk menyediakan semuanya. Akses mudah ke catatan pasien kapan saja dan di mana saja mengarah pada peningkatan kolaborasi antara dokter dan pasien, sehingga kualitas layanan untuk pasien akan meningkat.

Weaknesses

Tidak adanya kekuatan tertentu dapat dipandang sebagai kelemahan, sehingga kelemahan komputasi awan di sektor perawatan kesehatan mengandung: Kebutuhan pelatihan, persyaratan koneksi internet kecepatan tinggi, Terintegrasi dengan perangkat lunak lokal sangat sulit, Kurangnya pengendalian fisik data, Kurangnya komitmen untuk mengontrol kualitas layanan dan ketersediaan, pengembangan Aplikasi dan Meningkatkan ketergantungan.

Sedangkan kelemahan utama komputasi awan di sektor perawatan kesehatan sebagai berikut: Menerapkan komputasi awan di sektor perawatan kesehatan bukanlah tugas yang mudah karena mereka banyak faktor yang terlibat dengan mengadopsi dan

menerapkan dan juga lebih bergantung pada penyedia layanan cloud. Banyak rumah sakit bahkan tidak memiliki koneksi Internet untuk terhubung ke cloud, jadi dalam hal ini, sangat sulit untuk menerapkan komputasi awan. Koneksi internet adalah kebutuhan mendasar dan penting untuk terhubung ke cloud dan menggunakan layanan cloud sehingga tanpa internet, implementasi komputasi awan untuk sektor kesehatan tidak mungkin dilakukan.

Opportunities

Peluang komputasi awan di sektor perawatan kesehatan meliputi: Pengguna dapat menggunakan teknologi terbaru, Menawarkan layanan modern untuk pengguna, solusi modern dan cepat untuk masalah, Baik untuk sektor kesehatan karena mengelola kemajuan dengan investasi di muka, proses Standar, Adaptif terhadap kebutuhan masa depan .

Dua peluang utama dan penting dalam menggunakan komputasi awan di sektor perawatan kesehatan sebagai berikut: Dengan menggunakan komputasi awan di sektor perawatan kesehatan, personel sektor kesehatan dapat memperoleh kesempatan untuk mempelajari teknologi baru. Cloud computing adalah pihak ketiga, jika terjadi masalah, ahli penyedia cloud akan memberikan solusi cepat tanpa gangguan layanan rumah sakit.

Threats

Ancaman komputasi awan di sektor perawatan kesehatan meliputi: Masalah keamanan (keamanan data), Kehilangan konektivitas, Integrasi ke platform lain sulit, Biaya tersembunyi yang meliputi: Pencadangan, Pemulihan, dan solusi Masalah, Kurangnya peraturan standar khusus (lokal, nasional, dan internasional), Pengurangan kompatibilitas Kualitas dan kinerja personel perawatan kesehatan merupakan masalah besar.

Ancaman utama dalam mengadopsi komputasi awan di sektor kesehatan adalah masalah keamanan yang terkait dengan keamanan data karena data pasien yang disimpan dan diproses di cloud sangat sensitif dan berharga sehingga keamanan di cloud sangat penting dan penghalang utamanya untuk mengadopsi komputasi awan di sektor kesehatan.

Analisis SWOT adalah alat perencanaan strategis yang digunakan untuk menilai situasi internal atau eksternal perusahaan. Selain itu, metode ini digunakan dalam menganalisis perusahaan. Faktanya, SWOT adalah alat yang efisien untuk mengidentifikasi lingkungan internal perusahaan dan untuk memahami kemampuannya. Bagian dari makalah ini menyelidiki kondisi internal dan eksternal untuk arsitektur perusahaan cloud menggunakan analisis SWOT. Oleh karena itu, kekuatan dan kelemahan dalam perusahaan yang mengadopsi arsitektur perusahaan cloud serta peluang dan ancaman dari luar perusahaan disorot. Tabel 1 menunjukkan analisis SWOT untuk adopsi arsitektur perusahaan cloud.

Table 1. SWOT Analysis

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminating spaghetti architecture because of cloud adoption • Reducing infrastructural concerns • Preventing IT violation because of cloud • Identifying irrelevant business processes • Dynamic adaptation with new requirements and technologies • Readiness for service oriented architecture 	<ul style="list-style-type: none"> • Changes in the role of IT managers • Difficulty in identifying cloud environment products and services. • Middleware management problems due to service increment.
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibility to meet the complex business demands changes • Possessing a Competitive Advantage • Convenient innovation and marketing • Integration Risk reduction in cloud service 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizational policies violation • Unreliable communication links and equipment • Maintenance responsibility

Perbedaan utama komputasi awan adalah menghilangkan ketergantungan aplikasi ke infrastruktur infra-struktur. Dengan pengguna segregasi ini dapat memanfaatkan manajemen lebih mudah dan lebih banyak fleksibilitas dan pengurangan dalam biaya teknologi informasi secara keseluruhan. Arsitektur enterprise memainkan peran penting dalam menentukan strategi baru untuk mengelola cloud di perusahaan. Fakta bahwa perusahaan sudah terbiasa dengan manfaat menggunakan komputasi awan adalah jelas, tetapi ada begitu banyak masalah dan tantangan dengan cara ini. Yang paling penting adalah Anda perlu tahu bahwa arsitektur perusahaan yang sesuai diperlukan untuk lebih dekat dengan tujuan perusahaan. Makalah ini mempelajari konsep arsitektur perusahaan cloud dan menganalisis peluang dan ancaman dengan alat analisis SWOT. Tidak ada ide atau pendapat umum tentang arsitektur perusahaan cloud dan ada kebutuhan untuk kerangka yang tepat. Sebagai pekerjaan masa depan dari studi ini, kerangka untuk memecahkan kelemahan arsitektur perusahaan cloud dan mengubah ancaman ke peluang diperlukan.

Ketika sebuah organisasi kesehatan mempertimbangkan untuk memindahkan layanannya ke cloud, ia memerlukan perencanaan strategis untuk memeriksa faktor-faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhinya, menilai kemampuannya untuk mencapai tujuan, dan mengidentifikasi strategi yang dirancang untuk bergerak maju. Analisis SWOT yang terperinci menguji faktor-faktor terpenting yang harus

dipertimbangkan untuk masa depan komputasi awan. Berdasarkan hasil, nilai nyata dari cloud komputasi dibahas, diikuti oleh tantangan untuk pengembangan komputasi awan di masa depan. Poin-poin itu akhirnya mengarah pada pernyataan mengenai apakah komputasi awan mewakili paradigma baru atau apakah itu hanya tren mendatang dari industri TI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtyas, D. (2013). Perencanaan Strategis Untuk Organisasi Pelayanan Kesehatan. *Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada*, 57-60.
- Chao, H. C., Obaidat, M. S., & Kim, J. (Eds.). (2011). *Computer Science and Convergence: CSA 2011 & WCC 2011 Proceedings* (Vol. 114). Springer Science & Business Media.
- Kashfi, H. (2017). Adopting Cloud Computing for Enterprise Architecture: SWOT Analysis. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Electronics Engineering (IJARCSEE)*, 6(5), pp-47.
- Masrom, M., & Rahimli, A. (2015). Cloud computing adoption in the healthcare sector: A SWOT analysis. *Asian Social Science*, 11(10), 12.
- Penzel, D., Kryvinska, N., Strauss, C., & Gregu, M. (2015, August). The future of cloud computing: A swot analysis and predictions of development. In *Future Internet of Things and Cloud (FiCloud), 2015 3rd International Conference on* (pp. 391-397). IEEE.