

# Manajemen Resiko Cloud Computing Pada UMKM

Dwiki Rasya Rahadian<sup>1</sup>, Valentino Yoss Mahendra<sup>2</sup>, Rico Dwi Yuliyanto<sup>3</sup>, Sulisty<sup>4\*</sup>, M. Abdullah Sholihin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Sistem Informasi  
Universitas Duta Bangsa Surakarta

202030280@mhs.udb.ac.id

**Abstrak**— Dunia bisnis kini mulai bersaing dalam skala global, dimana pasarnya sangat besar. Bisnis membutuhkan informasi yang cepat dan akurat untuk tetap terdepan dalam persaingan dan membuat pelanggan mereka senang. Membangun infrastruktur TI untuk mengelola data membutuhkan banyak modal, yang mungkin tidak sulit bagi perusahaan besar, tetapi sama sekali tidak mungkin bagi perusahaan kecil seperti (MEME) karena mereka tidak memiliki modal awal yang cukup. Layanan cloud telah menjadi topik yang menonjol di bidang teknologi informasi dalam beberapa tahun terakhir. Layanan cloud menyediakan berbagai layanan termasuk perangkat keras, infrastruktur, platform, dan aplikasi yang berbeda. Layanan cloud telah berkembang menjadi solusi dan layanan yang meningkatkan keandalan, mengurangi biaya TI, dan menghadirkan peluang yang signifikan bagi industri TI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi manfaat penggunaan layanan cloud untuk meningkatkan daya saing usaha kecil dan menengah. Metode ini melibatkan meneliti dokumen dan buku dan menggunakan Internet untuk mengumpulkan informasi dan melakukan observasi. Kajian ini membahas tentang pemanfaatan teknologi informasi pada UKM, yang juga menjelaskan bagaimana teknologi cloud dapat menjadi solusi alternatif bagi UKM untuk bersaing dengan kompetitor bisnis besar di era global.

**Kata Kunci :** UKM, Cloud, Internet

**Abstract**— The business world is now starting to compete globally, where the market is very large. Businesses need fast and accurate information to stay ahead of the competition and keep their customers happy. Building an IT infrastructure to manage data requires a lot of capital, which may not be difficult for large companies, but completely impossible for small companies like (MEME) because they don't have enough start-up capital. Cloud services have become a strong topic in information technology in recent years. Cloud services provide a variety of services including various hardware, infrastructure, platforms, and applications. Cloud services have evolved into solutions and services that increase reliability, reduce IT costs, and offer significant opportunities to the IT industry. The purpose of this research is to evaluate the benefits of using cloud services to increase the competitiveness of small and medium enterprises. This method involves studying documents and books and using the Internet to gather information and make observations. This study looks at the use of information technology in SMEs and also explains how cloud technology can be an alternative solution for SMEs to compete with big companies in the global era.

**Keywords :** SMEs, Cloud, Internet

## I. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, kebutuhan akan teknologi yang kuat dan terjangkau semakin meningkat. Salah satu inovasi yang mempengaruhi dunia teknologi informasi adalah cloud computing. Komputasi awan, juga dikenal sebagai "komputasi awan," telah merevolusi cara kita menyimpan, mengelola, dan mengakses data dan aplikasi.

Pada dasarnya, komputasi awan adalah sebuah model komputasi yang memanfaatkan jaringan internet untuk menyediakan sumber daya komputasi secara fleksibel, termasuk penyimpanan, pemrosesan data, dan aplikasi. Sebagai alternatif terhadap infrastruktur tradisional yang membutuhkan perangkat keras fisik yang mahal dan kompleks, komputasi awan memungkinkan pengguna

untuk mengakses layanan ini secara virtual melalui internet.

Salah satu aspek utama dari komputasi awan adalah fleksibilitasnya. Pengguna dapat memanfaatkan sumber daya komputasi sesuai kebutuhan mereka, baik itu untuk keperluan bisnis, penelitian, atau keperluan pribadi. Dengan menggunakan komputasi awan, perusahaan tidak perlu lagi menginvestasikan dana besar dalam infrastruktur IT sendiri. Sebagai gantinya, mereka dapat menyewa sumber daya yang dibutuhkan dari penyedia layanan awan yang sudah ada.

Selain itu, komputasi awan juga memungkinkan kolaborasi dan akses yang lebih mudah. Tim yang terpisah secara geografis dapat bekerja bersama

menggunakan aplikasi dan data yang disimpan di awan, tanpa perlu repot mengirim atau membagikan file secara fisik. Seluruh tim dapat mengakses sumber daya yang sama dengan mudah, asalkan mereka terhubung ke internet.

Keamanan juga menjadi fokus utama dalam komputasi awan. Penyedia layanan awan biasanya menyediakan langkah-langkah keamanan yang kuat, termasuk enkripsi data, firewall, dan mekanisme otentikasi yang canggih. Namun, penting bagi pengguna untuk memahami risiko dan menjaga keamanan data mereka sendiri.

Seiring perkembangan teknologi, konsep komputasi awan juga terus berkembang. Ada beberapa jenis model komputasi awan yang tersedia, termasuk Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS), Platform sebagai Layanan (PaaS) dan Perangkat Lunak sebagai Layanan (Software as a Service/SaaS). Setiap model memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing dan pengguna dapat memilih model yang sesuai dengan kebutuhannya. Dalam kesimpulannya, komputasi awan telah mengubah cara kita menyimpan, mengelola, dan mengakses data dan aplikasi. Fleksibilitas, kolaborasi, dan keamanan yang ditawarkan oleh komputasi awan membuatnya menjadi pilihan yang menarik bagi perusahaan, organisasi, dan individu yang mencari solusi komputasi yang efisien dan terjangkau. Dengan perkembangan teknologi yang terus berlanjut, kita dapat mengharapkan bahwa

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### a) Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini didasarkan pada keahlian digital dari penelitian sebelumnya sehingga memberikan kontribusi yaitu pengembangan manajemen risiko teknologi komputasi awan. Ini kemudian menjelaskan mengapa komputasi awan telah menjadi topik yang menarik dalam beberapa tahun terakhir, berdasarkan latar belakang saat ini, yang sangat membantu dalam mengklarifikasi pertanyaan penelitian awal. Penelitian ini berfokus pada masalah penerapan manajemen risiko pada layanan komputasi awan. Penggunaan komunikasi digital tidak dapat dipisahkan dari penggunaan big data. Hal ini dikarenakan dunia modern tidak lepas dari peran data karena semuanya berbasis database.

Saat ini, sejumlah besar data yang dikumpulkan dan diproduksi setiap hari menawarkan berbagai pilihan analisis kepada perusahaan untuk menemukan informasi yang berguna bagi perusahaan mereka. Seperti belanja online yang membutuhkan data dalam jumlah besar, maka sering disebut sebagai Big Data. Teknologi big data adalah alat atau teknik untuk pemrosesan data yang efisien. Teknologi big data terbukti efektif dalam mengolah berbagai jenis data.

### b) Komputasi Awan

Sederhananya, komputasi awan adalah sarana untuk menyediakan berbagai layanan melalui internet. Sumber daya ini mencakup, misalnya, aplikasi seperti penyimpanan, server, basis data, jaringan, dan perangkat lunak.

Alih-alih menyimpan banyak file di hard drive Anda atau di penyimpanan lokal di komputer atau ponsel Anda, penyimpanan cloud memungkinkan Anda menyimpan file selama Anda memiliki koneksi internet.

Cloud computing menjadi pilihan populer karena menawarkan banyak manfaat seperti:

B. Mengurangi biaya, meningkatkan produktivitas, kecepatan, efisiensi, kinerja, dan keamanan. Maka jangan heran jika banyak perusahaan atau perorangan yang menggunakan layanan cloud untuk menyimpan data.

Komputasi awan adalah istilah umum yang mencakup SaaS, Web 2.0, dan tren teknologi terbaru lainnya yang diakui secara luas. Tema umumnya adalah untuk memenuhi kebutuhan komputasi pengguna di Internet. Misalnya, Google Apps menawarkan aplikasi bisnis populer berbasis web yang diakses melalui peramban web yang berisi perangkat lunak dan data yang disimpan di server. Komputasi awan saat ini merupakan tren teknologi terbaru dan contoh khas untuk pengembangan teknologi komputasi awan ini adalah iCloud.

### c) Resiko Komputasi Awan

Layanan cloud melayani usaha kecil dan menengah (UKM) akses ke perangkat lunak, layanan dan Infrastruktur yang biasanya tidak tersedia. Dalam sebuah studi dengan lebih dari 70 UKM Badan Keamanan Uni Eropa Cyber, 68,1% poin untuk penghindaran biaya Investasi dalam perangkat keras, perangkat lunak,

Alasannya terletak pada dukungan TI dan keamanan informasi kemungkinan implementasi layanan cloud di agensi Uni Keamanan Cyber Eropa.

Survei OneStopClick pada Desember 2010 lebih dari 3.200 UKM dari 16 negara bahwa 40 rencana untuk membeli layanan cloud dalam tiga tahun ke depan. Namun, perhitungan Awan membawa risiko dan tantangan penting Hal berikutnya yang harus diperhatikan menekankan interpretasinya tentang perspektif. Mereka tidak dipesan Keseriusan, tetapi pertahankan lebih banyak pandangan seorang ahli tentang risiko utama komputasi awan dan praktik pengurangan dampak buruk yang relevan. Akhirnya gunakan sensor dan perangkat yang dapat dikenakan Untuk memperkuat hubungan antara dunia fisik dan virtual kita menggabungkan lebih banyak informasi factual di metaverse dan memberi pengguna umpan balik sensorik yang belum pernah terjadi sebelumnya sebelum.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a) Strategi cloud computing

Strategi penyebaran layanan cloud ditunjukkan pada Gambar 1 (Fardani, & Surendro, 2011), yakni :

##### 1. Tahap analisis

Pada tahap awal ini, pengguna melakukan analisis SWOT. Pahami sepenuhnya kebutuhan pengguna untuk menentukan apakah proyek tersebut layak. Ini menyangkut keahlian, hukum, kepatuhan, manajemen perubahan organisasi dan manajemen risiko .

##### 2. Tahap perencanaan

Pada fase ini, platform, aplikasi, dan infrastruktur cloud yang memenuhi kebutuhan bisnis dipilih untuk menentukan biaya bisnis. Saat membuat rencana implementasi, penting untuk memutuskan apakah layanan cloud dapat digunakan.

##### 3. Fase adopsi

Fase ini merupakan fase persiapan untuk transisi dari sistem warisan ke aplikasi dan

layanan infrastruktur cloud. Fase integrasi sistem/aplikasi memastikan kandidat aplikasi dapat berinteraksi dengan

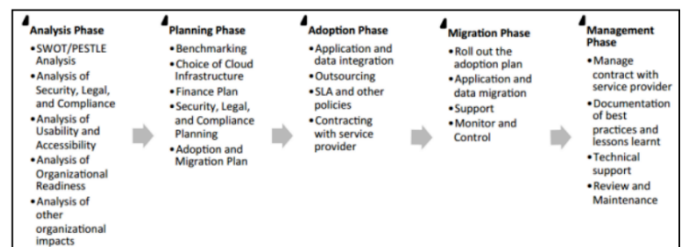
aplikasi internal yang belum bermigrasi ke cloud atau infrastruktur cloud. Langkah terakhir dalam fase ini adalah mengembangkan dan menandatangani perjanjian yang memenuhi kebutuhan pengguna untuk menggunakan layanan cloud.

#### 4. Fase migrasi

Langkah ini diakhiri dengan mempersiapkan migrasi cloud dan Anda siap untuk bermigrasi. Aplikasi dan data dapat ditransfer sesudahnya. Dukungan pengguna selama pemukiman kembali yang diusulkan serta pemantauan dan pelacakan proyek akan dipertahankan untuk memastikan pemukiman kembali yang berhasil.

#### 5. Tahap Manajemen

Proyek ini sekarang berjalan sepenuhnya di cloud, tetapi akan memerlukan kontrak manajemen dan penyedia, pengujian dan pemeliharaan, dukungan pengguna, dan perubahan selama beberapa bulan mendatang. . Sistem pengukuran canggih. Metrik keberhasilan proyek untuk dipantau seperti keamanan, perjanjian tingkat layanan (SLA), penetapan harga, dan manajemen hukum adalah indikator yang diinginkan. Dokumentasi juga direkam dan dibagikan kepada semua pemangku kepentingan.



Gambar 1. Strategi adopsi komputasi awan

#### b) Alasan Menggunakan Cloud Computing

Ada sembilan alasan untuk menggunakannya Cloud Computing yakni :

##### 1. Biaya lebih rendah

Pengguna cloud tidak perlu membangun perangkat lunak, perangkat keras, server, jaringan, atau bandwidth yang disediakan oleh penyedia layanan cloud. Pengguna hanya membayar sewa berdasarkan penggunaan. Beginilah cara pengguna menyimpan postingan .

## 2. Peningkatan kapasitas penyimpanan

Pengguna cloud dapat memutuskan sendiri bahwa kapasitas penyimpanan yang cukup perlu dihapus, sehingga RAM komputer perlu diperbarui.

## 3. Otomasi

Dengan bantuan komputasi awan Pengguna atau organisasi tidak harus melakukan ini membentuk kelompok khusus Menangani pembaruan dan pencadangan sistem. Ini karena server terus diperbarui oleh penyedia atau penyedia layanan cloud atas permintaan pengguna atau perusahaan.

## 4. Fleksibel

Fleksibilitas komputasi awan melampaui metode komputasi tradisional. Memang, layanan cloud telah meningkatkan fleksibilitas sistem informasi dibandingkan dengan jaringan lain, Menghemat waktu dan uang untuk pengguna yang sibuk dan terbatas sumber daya .

## 5. Meningkatkan mobilitas

Pengguna dapat mengakses informasi kapan saja, di mana saja 24jam/hari, yang berarti pekerjaan dapat dilakukan di mana saja dengan smartphone, tablet, dan laptop selama ada internet dan koneksi jaringan.

## 6. Memungkinkan konsentrasi TIK

Perbarui server secara teratur selesai dan tidak ada lagi soal matematika simpan, perusahaan/pengguna bebas berkonsentrasi tanpa berita produk perusahaan Pikirkan seperti apa infrastrukturnya bekerja

## 7. Berbagi Sumber Daya

Teknologi cloud computing menyediakan kemampuan untuk berbagi sumber daya (memori, ruang penyimpanan). , Bandwidth yang memungkinkan karyawan mengakses sumber daya melalui layanan cloud. Kehadiran yang lebih tinggi menghemat waktu dan uang dengan menggabungkan sumber daya yang dapat diakses

dengan mudah oleh karyawan

## 8. Ketajaman Bisnis

Memungkinkan perusahaan untuk bertemu lebih aktif, dengan kecepatan pesanan meningkat. Fitur dan layanan yang ditawarkan merupakan komponen penting dari layanan cloud . Banyak penyedia layanan yang menggunakan komputasi awan mempermudah penambahan infrastruktur perangkat lunak dan memigrasikan perubahan aplikasi berdasarkan kebutuhan pengguna. Ini merupakan keuntungan besar bagi pengguna karena komputasi awan sangat dinamis dan fleksibel.

## 9. Cadangan dan pulihkan paket

Bencana Layanan cloud membuatnya mudah Pengguna untuk pencadangan dan pemulihan bencana. Dimana, proses Pencadangan dan pemulihan tercakup dari penyedia layanan yang menyimpan kaitannya dengan biaya hidup.

### c) Perbandingan Pemanfaatan Cloud Computing

Aplikasi berbasis cloud computing merupakan perpaduan penggunaan teknologi komputer secara online dan pengembangan secara online. Sedangkan software tradisional atau software desktop seperti yang kita ketahui adalah software yang dapat berjalan secara offline dan harus di install di komputer atau laptop.

Tabel 1. Perbandingan sistem cloud dan konvensional

<b>Aplikasi sistem cloud</b>	<b>Aplikasi sistem konvensional</b>
<b>Tidak diperlukan instalasi</b>	Perlu instalasi
<b>Anda memerlukan koneksi internet</b>	Tidak diperlukan koneksi internet
<b>Dapat diakses di mana saja</b>	Dapat diakses dalam satu perangkat saja
<b>Digunakan oleh banyak pengguna</b>	Hanya dapat digunakan oleh satu pengguna
<b>Harga lebih murah</b>	Harga mahal
<b>Performanya kurang konsisten</b>	Performa berjalan dengan konsisten

d) Pemanfaatan Cloud Computing untuk UMKM  
Berikut adalah beberapa pemanfaatan cloud computing pada bisnis UKM

**Penyimpanan Data:** computing memungkinkan UKM untuk menyimpan data mereka secara aman dan terjangkau. Dengan menggunakan layanan penyimpanan cloud, seperti Amazon S3, Microsoft Azure, atau Google Cloud Storage, UKM dapat menghindari investasi besar dalam perangkat keras dan infrastruktur penyimpanan data sendiri. Data bisnis dapat disimpan di awan dengan keandalan tinggi dan kemampuan skalabilitas yang mudah disesuaikan dengan kebutuhan.

**Aplikasi dan Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS):** UKM dapat memanfaatkan aplikasi bisnis berbasis cloud, seperti solusi manajemen keuangan, manajemen hubungan pelanggan (CRM), atau system manajemen inventaris. Dengan menggunakan model SaaS, UKM dapat mengakses perangkat lunak yang kuat tanpa harus mengelola infrastruktur sendiri. Mereka hanya perlu membayar biaya berlangganan yang lebih terjangkau.

**Skalabilitas dan Elastisitas:** Cloud computing memungkinkan UKM untuk dengan mudah menyesuaikan kapasitas komputasi sesuai dengan kebutuhan mereka. Mereka dapat meningkatkan atau mengurangi sumber daya komputasi, seperti daya pemrosesan dan penyimpanan, sesuai dengan lonjakan lalu lintas atau kebutuhan bisnis yang berfluktuasi. Dengan demikian, UKM dapat menghemat biaya operasional dengan tidak harus menginvestasikan infrastruktur yang melebihi kebutuhan mereka.

**Kolaborasi Tim:** Layanan kolaborasi cloud, seperti Google Workspace (sebelumnya G Suite) atau Microsoft 365, memungkinkan UKM untuk meningkatkan produktivitas tim. Dalam lingkungan cloud, anggota tim dapat berbagi dan mengedit dokumen secara bersama-sama, mengadakan pertemuan online, dan berkomunikasi melalui berbagai alat kolaborasi. Ini memungkinkan tim yang terpisah secara geografis untuk bekerja sama dengan efektif dan efisien. Pengembangan Aplikasi dan Uji Coba: Cloud computing menyediakan lingkungan yang ideal bagi UKM yang ingin mengembangkan dan menguji aplikasi atau produk baru. Mereka dapat

menggunakan layanan seperti Amazon Web Services (AWS) atau Microsoft Azure untuk membuat mesin virtual, menyediakan sumber daya komputasi, dan menguji aplikasi mereka dalam skala yang berbeda. Ini memungkinkan UKM untuk mengurangi biaya pengembangan dan mempercepat waktu ke pasar. Keamanan dan Pemulihan Bencana: Penyedia layanan cloud seringkali memiliki infrastruktur yang kuat untuk keamanan data dan pemulihan bencana. UKM dapat memanfaatkan keandalan dan tingkat keamanan yang ditawarkan oleh penyedia layanan cloud untuk melindungi data mereka dari ancaman keamanan dan untuk memulihkan bisnis mereka dalam skenario bencana.

Meskipun cloud computing memiliki banyak manfaat, ada juga beberapa risiko yang perlu dipertimbangkan oleh bisnis UKM. Beberapa risiko tersebut meliputi

**Keamanan Data:** Menyimpan data bisnis di cloud berarti mengandalkan penyedia layanan cloud untuk menjaga keamanan data tersebut. Meskipun penyedia layanan cloud biasanya memiliki langkah-langkah keamanan yang kuat, tetap ada risiko potensial terhadap serangan cyber, kebocoran data, atau pelanggaran keamanan lainnya. Penting untuk memilih penyedia layanan yang dapat diandalkan dan mengadopsi praktik keamanan yang ketat.

#### **Ketergantungan pada Penyedia Layanan:**

Bergantung pada penyedia layanan cloud berarti bisnis UKM sangat bergantung pada ketersediaan dan kinerja penyedia tersebut. Jika terjadi masalah dengan penyedia layanan, seperti gangguan jaringan atau kegagalan sistem, bisnis dapat mengalami gangguan atau kehilangan akses ke data dan aplikasi kritis. Bisnis UKM perlu memiliki rencana pemulihan bencana yang mencakup strategi cadangan jika terjadi masalah dengan penyedia layanan cloud.

**Kebocoran Data atau Hilangnya Data:** Terdapat risiko kehilangan atau kebocoran data yang disimpan di cloud. Ini bisa terjadi karena kesalahan manusia, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak, serangan cyber, atau pelanggaran keamanan. Penting bagi bisnis UKM untuk mengadopsi praktik backup yang baik, seperti

membuat salinan data secara teratur dan menyimpannya di lokasi yang terpisah.

#### **Kepatuhan Regulasi dan Kepentingan Hukum:**

Dalam beberapa kasus, bisnis UKM mungkin diwajibkan untuk mematuhi regulasi tertentu terkait privasi data, perlindungan konsumen, atau keamanan informasi. Menggunakan layanan cloud berarti mempercayakan penyedia layanan dengan kepatuhan terhadap regulasi ini. UKM harus memastikan bahwa penyedia layanan cloud mereka memenuhi persyaratan kepatuhan yang disyaratkan.

#### **Ketergantungan pada Koneksi Internet:**

Untuk mengakses dan menggunakan layanan cloud, bisnis UKM membutuhkan koneksi internet yang andal dan cepat. Jika koneksi internet mengalami gangguan atau kecepatan rendah, hal ini dapat menghambat akses ke data dan aplikasi yang diperlukan. Bisnis UKM perlu mempertimbangkan keandalan dan kecepatan koneksi internet mereka serta memiliki rencana cadangan jika terjadi masalah dengan konektivitas.

Meskipun terdapat risiko-risiko ini, dengan pemilihan penyedia layanan cloud yang tepat dan penerapan praktik keamanan yang baik, bisnis UKM dapat mengurangi risiko dan memanfaatkan manfaat cloud computing dengan aman dan efektif.

Dampak positif penggunaan TIK adalah perusahaan kecil dapat bersaing dengan perusahaan besar. Penggunaan teknologi cloud menjadi solusi untuk menghemat infrastruktur TI dalam pengembangan bisnis.

Karena diskusi dan pengamatan umum tentang penggunaan layanan cloud, UKM yang ada didorong untuk menggunakan layanan cloud di perusahaan mereka. Perkembangan di masa depan akan menyoroti risiko teknologi cloud dan keamanan yang digunakan oleh bisnis kecil dan menengah. .

#### REFERENSI

- [1] A. Andriani, "PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING DALAM PENGEMBANGAN BISNIS," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2013*, pp. 03-13, 2013.
- [2] M. S. Rumetna, "PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING PADA DUNIA BISNIS: STUDI LITERATUR," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, pp. 305-314, 2018.
- [3] I. S. Matheus Supriyanto Rumetna, "PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING BAGI USAHA KECIL MENENGAH (UKM)," *PROSIDING SEMINAR NASIONAL GEOTIK 2017. ISSN:2580-8796*, 2017.
- [4] I. D. W. Z. M. H. S. Novianti Indah Putri, "Penerapan Manajemen Resiko Pada Komputasi Awan Application of Risk Management in Cloud Computing," *TEMATIK Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, pp. 144 - 151, 2022.
- [5] I. W. M. S. Novianti Indah Putri, "Penerapan Manajemen Resiko Pada Komputasi Awan Application of Risk Management in Cloud Computing," *TEMATIK Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, pp. 144 - 151, 2022.

#### IV. KESIMPULAN