



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 15905-15917

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengembangan Data Base Terdistribusi untuk Aplikasi Cloud Computing

Selvisah Pitriyani<sup>1✉</sup>, Rayyan Firdaus<sup>2</sup>

Universitas Malikussaleh

Email: [selvisah.220420220@mhs.unimal.ac.id](mailto:selvisah.220420220@mhs.unimal.ac.id)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Dengan penekanan pada analisis kapabilitas, penelitian ini menyelidiki integrasi database yang tersebar dalam konteks Cloud Computing. Dasar dari sistem informasi berbasis awan, Cloud Computing, telah merevolusi cara bisnis mengakses dan mengelola data dan aplikasi mereka. Pemrosesan dan penyimpanan data di jaringan internet telah mengambil alih peran pemrosesan dan penyimpanan data lokal. Dalam konteks penerapan Cloud Computing, saya memeriksa efek kinerja, keamanan data, dan skalabilitas dinamis dalam analisis ini. Cloud Computing, Informasi disimpan secara permanen di server internet dan sementara di komputer pengguna (klien), termasuk desktop, tablet, notebook, komputer dinding, perangkat genggam, sensor, monitor, dan banyak lagi. Paradigma ini dikenal sebagai komputasi awan, dan mengubah internet menjadi pusat manajemen data dan aplikasi dengan pengguna yang diberikan hak akses masuk. Selain itu, Cloud Computing adalah cara untuk menyembunyikan infrastruktur yang rumit di balik sebuah abstraksi. Metode komputasi ini menawarkan sumber daya TI sebagai layanan, yang memungkinkan setiap orang dengan koneksi internet untuk mengaksesnya tanpa memerlukan pengetahuan mendalam tentang konten, keahlian teknis, atau kontrol atas infrastruktur yang mendasarinya. Dengan demikian, analisis kinerja Data Base terdistribusi. Memahami bagaimana sistem ini berfungsi dalam kondisi yang menuntut lingkungan Cloud Computing yang dinamis dan mudah beradaptasi menjadi sangat penting dalam pengaturan ini. Cloud Computing adalah teknologi yang dapat digunakan di berbagai industri, termasuk organisasi pemerintah, perawatan kesehatan, pendidikan, dan lainnya. Teknologi ini telah terbukti sangat bermanfaat dalam menyimpan berbagai jenis data. Menggunakan model komputasi di mana penyimpanan data, jaringan, dan perangkat lunak yang berfungsi di seluruh jaringan dapat diakses kapan saja dan dari lokasi mana pun dengan koneksi internet. Jaringan, server, perangkat lunak, dan layanan adalah bagian dari sumber daya komputer yang mudah dikendalikan yang dapat dibagikan ke berbagai pengguna melalui konsep komputer Cloud. Hanya ada sedikit upaya manajerial dan keterlibatan penyedia layanan yang diperlukan

untuk mengatur dan meluncurkan sumber daya ini.

Kata Kunci: *Cloud Computing, Skalabilitas, DataBase, Teknologi, Komputasi*

#### Abstract

With an emphasis on capability analysis, this research investigates the integration of distributed databases in the context of Cloud Computing. The foundation of cloud-based information systems, Cloud Computing, has revolutionized the way businesses access and manage their data and applications. Data processing and storage on the internet network has taken over the role of local data processing and storage. In the context of Cloud Computing deployments, I examine the effects of performance, data security, and dynamic scalability in this analysis. Cloud Computing, Information is stored permanently on internet servers and temporarily on user (client) computers, including desktops, tablets, notebooks, wall computers, handheld devices, sensors, monitors, and more. This paradigm is known as cloud computing, and turns the internet into a data and application management center with users granted login privileges. Additionally, Cloud Computing is a way to hide complex infrastructure behind an abstraction. This computing method offers IT resources as a service, allowing anyone with an internet connection to access them without requiring in-depth knowledge of the content, technical expertise, or control over the underlying infrastructure. Thus, the performance analysis of the distributed Data Base. Understanding how these systems function in the demanding conditions of a dynamic and adaptable Cloud Computing environment becomes critical in this setting. Cloud Computing is a technology that can be used in a variety of industries, including government organizations, healthcare, education, and others. This technology has proven to be very useful in storing various types of data. Uses a computing model where data storage, networking, and software that functions across the network can be accessed at any time and from any location with an internet connection. Networks, servers, software and services are part of the easily controlled computer resources that can be shared among various users through the concept of Cloud computing. There is little managerial effort and service provider involvement required to organize and launch these resources.

Keywords: *Cloud Computing, Scalability, DataBase, Technology, Computing*

#### PENDAHULUAN

Kondisi teknologi saat ini adalah salah satu perkembangan yang cepat. Fakta bahwa beberapa jenis aplikasi tersedia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari di bidang bisnis, pemerintahan, dan pendidikan adalah buktinya. Dengan bantuan teknologi saat ini, setiap tugas menjadi lebih sederhana, lebih cepat, dan lebih murah. Selain itu, banyak informasi yang tersedia tersedia setiap saat dan dari lokasi mana pun. Banyak orang, baik tua maupun muda, memanfaatkan teknologi untuk berbagai tujuan, seperti komunikasi, bisnis, dan sejenisnya, tergantung pada kebutuhan mereka. Pekerjaan dapat menjadi lebih mudah

dengan memanfaatkan kemajuan teknologi; Cloud Computing adalah salah satu teknologi yang terus berkembang. Komputasi yang diaktifkan melalui layanan jaringan komputer dikenal sebagai Cloud Computing. Sumber dayanya tersedia secara online sebagai layanan, dan ukurannya dapat diubah secara dinamis. Penyedia layanan telah menyediakan semua sumber daya Cloud Computing (perangkat lunak, platform, dan infrastruktur) sehingga konsumen tidak akan dikenakan biaya untuk penyediaan sumber daya lagi. Sumber daya operasi seperti daya prosesor, penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak sebagai layanan adalah bagian dari komputasi awan, yang merupakan arsitektur komputer yang menggunakan media jaringan. Dengan asumsi Anda memiliki koneksi internet, Anda dapat mengakses materi-materi ini dari mana saja. Dalam hal ini, Anda dapat membangun jaringan Komputasi Awan sederhana pada jaringan intranet atau jaringan area lokal.

Dalam hal menyimpan data, komputasi awan adalah penyelamat. Komputasi awan memiliki banyak aplikasi potensial di berbagai sektor, seperti perawatan kesehatan, pendidikan, pemerintahan, dan banyak lagi. Data kami dapat diakses 24/7 dari perangkat apa pun yang terhubung dengan internet karena paradigma baru dalam komputasi yang menggabungkan penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak yang berjalan di atas jaringan. Komputasi awan memungkinkan banyak pengguna untuk dengan mudah dan sesuai permintaan berbagi koleksi sumber daya komputasi yang dapat dikelola, seperti server, jaringan, aplikasi, dan layanan. Sumber daya ini dapat diluncurkan dan digunakan dengan cepat dengan keterlibatan minimal dari manajemen atau penyedia layanan. Banyak penyedia layanan Cloud Computing, termasuk team viewer, google drive, indowebster, 4shared, dropbox, dan iCloud, telah menyediakan layanan Cloud Computing yang cukup tersedia. Karena mencakup infrastruktur dengan berbagai ukuran dan tingkat administrasi, frasa "cloud komputer" terlalu sering digunakan. Database terdistribusi harus dapat berfungsi dengan baik dalam konteks Cloud yang dinamis, selain menangani jumlah data yang terus meningkat. Makalah ini akan menganalisis kinerja database terdistribusi dalam lingkungan Cloud Computing secara rinci dalam konteks ini. Diharapkan dengan memberikan pemahaman yang menyeluruh tentang operasi Cloud database terdistribusi, sistem ini akan menjadi lebih berhasil diimplementasikan dengan memaparkan potensi manfaat, kesulitan, dan praktik terbaiknya.

## Konsep Data Base (Database)

### 1. Konsep Data Base (Database)

Dalam ranah teknologi informasi, database adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan terstruktur untuk memudahkan pengelolaan, akses, dan pembaruan. Ketika berbicara tentang basis data, kebanyakan orang menggunakan komputer dan program yang disebut Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) untuk melacak semuanya (Wahono dan Ali, 2021). Sistem manajemen basis data (DBMS) melindungi informasi pengguna saat menyimpan dan mengambilnya. DBMS dapat memanipulasi Data Base dengan bantuan sekelompok program dan dapat menerima permintaan dari sistem operasi untuk memasok data dan juga dapat menerima permintaan untuk mengambil data dalam jumlah yang besar melalui pengguna dan perangkat lunak dari pihak ketiga. DBMS juga memberikan izin kepada pengguna untuk menggunakan data sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk lebih menjamin bahwa data benar, terkini, aman, dan dapat digunakan, basis data merupakan bagian integral dari sistem informasi manajemen. Satu hal lagi yang dilakukan oleh manajemen data adalah menghubungkan basis data ke seluruh sistem informasi. Data, di sini berarti informasi atau fakta yang tersimpan, basis data, di sini berarti struktur penyimpanan yang terorganisir, dan sistem manajemen basis data (DBMS), di sini berarti perangkat lunak yang mengelola data, adalah komponen utama. Sistem manajemen basis data (DBMS) seperti Oracle, PostgreSQL, dan MySQL memudahkan untuk melakukan aktivitas CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data. Sekumpulan kumpulan data terkait yang terstruktur untuk memudahkan penggunaan kembali dengan mudah dan cepat di masa mendatang. Informasi yang disimpan dalam format terstruktur yang memudahkan penyortiran, pengelompokan, dan pengaturan sesuai dengan kebutuhan; biasanya berupa file, tabel, atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik. Create, Drop, Insert, Read, Update, dan Delete adalah delapan operasi dasar dari database.

#### A. Komponen Sistem Data Base

Dalam konteks sistem manajemen Data Base, beberapa komponen Data Base ini menjalankan fungsi yang sangat penting.

##### 1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem Data Base adalah:

-Komputer

-Memori sekunder on-line (Harddisk)

-Memori sekunder off-line (Usb Storage)

-Media/perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan)

2. Sistem Operasi (Operating System)

Sistem operasi adalah program yang menjalankan komputer, mengelola semua sumber dayanya, dan menjalankan fungsi dasarnya (manajemen file, input/output, dll.). beberapa sistem operasi yang populer, "termasuk MS-DOS. Novel-Netware, MS-Windows Server, Unix, Linux (untuk komputer server dalam sistem jaringan komputer) atau MS-Windows, Linux (untuk komputer yang berdiri sendiri atau untuk komputer klien dalam sistem jaringan)." Hanya Sistem Operasi yang dimaksud yang diperlukan agar aplikasi manajer Data Base dapat aktif (beroperasi).

3. Data Base (Database)

Beberapa database, masing-masing mencakup berbagai objek database seperti tabel, indeks, dan lainnya, dimungkinkan dalam sistem database. Lebih jauh lagi, definisi struktural yang terperinci untuk database dan objeknya disimpan dalam database.

Connolly dan Beeg mendefinisikan Data Base sebagai kumpulan tersegmentasi dari hubungan data logis dan pembedanya yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi.

4. Sistem (aplikasi pengelola DBMS)

Intervensi pengguna tidak diperlukan untuk administrasi Data Base fisik; sebagai gantinya, perangkat lunak khusus (Sistem) menangani tugas ini. Sistem manajemen Data Base, atau DBMS, adalah perangkat lunak yang akan mengontrol organisasi, penyimpanan, modifikasi, dan pengambilan data. Selain menerapkan langkah-langkah keamanan data, DBMS juga menegakkan kebenaran dan konsistensi data, berbagi pemanfaatan data, dan banyak lagi.

Perangkat lunak yang termasuk "DBMS seperti dBase, FoxBase, Rbase, Microsoft-Access (sering juga disingkat menjadi MS-Access) dan Borland-Paradox (untuk DBMS yang sederhana) atau Borland-Interbase, MS-SQL Server. Oracle Database. IBM DB2, Informix, Sybase, MySQL, PostgreSQL Server (untuk DBMS yang lebih kompleks dan lengkap)."

5. Pengguna: Bergantung pada bagaimana orang menggunakan sistem database, ada banyak jenis pengguna yang dapat diidentifikasi.

- a. Programmer Aplikasi  
Data Manipulation Language (DML) adalah bahasa pemrograman yang tergabung dalam bahasa pemrograman induk (misalnya, C, C++, Pascal, PHP, Java) yang memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi dengan database.
  - b. User Mahir (Casual User)  
"Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Mereka menyatakan query (untuk akses data) dengan bahasa query yang telah disediakan sebelumnya".
  - c. User Umum (End User/Native User)  
"Pemakai yang berinteraksi dengan sistem Data Base melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen (executable program) yang telah disediakan sebelumnya".
  - d. User Khusus (Specialized User)  
Pengguna yang membuat aplikasi Data Base non-tradisional untuk penggunaan tertentu, termasuk manajemen gambar, sistem pakar, kecerdasan buatan, dan lain-lain, biasanya mengakses Data Base tanpa memerlukan DBMS yang relevan.
6. Aplikasi lain (optional)  
Program opsional yang menyediakan dukungan untuk membangun sistem Data Base; penyertaan atau pengecualiannya ditentukan oleh kebutuhan pengguna.

## 2. Teknologi Cloud Computing

Client-server architecture yang dikenal sebagai "cloud computing" memungkinkan pengguna untuk melihat sumber daya seperti server, penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak sebagai layanan yang dapat digunakan dari mana saja dan kapan saja. Tanpa perlu mencari terlalu banyak bantuan teknis atau dukungan dari penyedia, pengguna dapat memanfaatkan banyak layanan yang ditawarkan oleh perusahaan Cloud Computing. Infrastruktur yang digunakan dalam Cloud Computing, termasuk server, penyimpanan, jaringan, dan perangkat lunak, disebut sebagai cloud. Menggunakan internet sebagai antarmuka utamanya, Cloud Computing adalah teknik untuk mengelola infrastruktur dan perangkat lunak sebagai layanan (aservice). Dalam Cloud Computing, semua layanan dan penyimpanan awan dapat diakses dari lokasi mana pun dan kapan pun selama ada koneksi internet karena program perangkat lunak disimpan di server yang dapat diakses melalui internet, bukan di PC kita.

### 3. Layanan Cloud Computing

Berdasarkan jenis layanan yang ditawarkan Cloud Computing, layanan Cloud Computing diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: "Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), and Infrastructure as a Service (IaaS)."

#### 1. Infrastructure as a Service (IaaS)

Infrastructure as a Service (IaaS) adalah kapasitas untuk memanfaatkan kekuatan pemrosesan server, ruang penyimpanan, kemampuan jaringan, dan sumber daya komputer penting lainnya yang dapat diakses oleh klien. Instalasi dan eksekusi sistem operasi dan aplikasi yang bebas dan tidak terbatas dimungkinkan. Pengguna tidak mengelola atau mengontrol infrastruktur cloud yang mendasarinya, tetapi mereka memiliki kontrol atas OS, penyimpanan, aplikasi yang diinstal, dan mungkin kontrol terbatas atas beberapa komponen jaringan seperti firewall host. Memori, penyimpanan, dan komponen jaringan adalah beberapa sumber daya komputasi mendasar yang digunakan pengguna infrastruktur sebagai layanan (IaaS).

#### 2. Platform as a Service

(PaaS) Platform as a service memungkinkan pengguna untuk menginstal aplikasi yang telah mereka beli atau buat di infrastruktur Cloud Computing penyedia menggunakan bahasa dan alat yang disediakan oleh penyedia. Pengguna dapat mengelola aplikasi sendiri dan sumber daya yang dialokasikan untuk mereka di awan, tetapi mereka tidak memiliki hak untuk mengatur infrastruktur yang mendasarinya, yang meliputi server, jaringan, sistem operasi, dan penyimpanan. Pengguna dapat membuat aplikasi di Platform as a Service (PaaS) dengan memanfaatkan mesin aplikasi atau kerangka kerja yang ditawarkan penyedia. Pengguna tidak memiliki kendali atas perangkat keras, sistem operasi, atau jaringan, tetapi mereka memiliki kendali atas program.

#### 3. Software as a service (SaaS)

Software as a Service (SaaS) memberikan kesempatan kepada klien untuk menggunakan aplikasi yang dikembangkan oleh penyedia layanan yang kompatibel dengan komputasi awan. Anda dapat mengakses email berbasis web, misalnya, dari sejumlah perangkat klien dengan antarmuka yang terlihat dan terasa seperti peramban web. Klien tidak memiliki hak untuk mengatur jaringan, server, OS, penyimpanan, atau bahkan kemampuan masing-masing aplikasi di cloud, dengan kemungkinan pengecualian pada beberapa menu yang dapat

dikonfigurasi khusus untuk pengguna. program dapat diakses dan digunakan oleh pelanggan perangkat lunak sebagai layanan (SaaS), tetapi mereka tidak memiliki kendali atas jaringan, perangkat keras, atau sistem operasi, dan tidak dapat membuat program baru. Antarmuka berbasis web dan browser Web dapat digunakan untuk mengakses aplikasi.

#### 4. Karakteristik Cloud Computing

Seperti jaringan komputer itu sendiri, Cloud Computing memiliki kualitas yang unik sebagai teknologi dan layanan di dalamnya. Komputasi awan dapat menunjukkan salah satu dari lima karakteristik yang berbeda. Kelima fitur tersebut adalah sebagai berikut: layanan yang dapat diskalakan, layanan mandiri sesuai permintaan, akses jaringan yang luas, penyatuan sumber daya.

##### 1. On Demand Self Service

On-Demand Self-Service adalah aspek komputasi awan yang memungkinkan pengguna untuk secara mandiri memasok semua kebutuhan dan operasi yang terkait dengan komputasi awan. Hal ini dicapai dengan mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk berinteraksi dengan server dan penyedia layanan lainnya; termasuk memastikan bahwa sumber daya seperti waktu server dan penyimpanan jaringan sudah tersedia. Pengguna bebas menggunakan layanan ini kapan pun mereka membutuhkannya. Pengguna dapat menggunakan layanan Cloud Computing kapan pun mereka membutuhkannya melalui layanan mandiri sesuai permintaan, sehingga tidak perlu menunggu bantuan dari pihak ketiga seperti teknisi penyedia layanan.

##### 2. Broad Network Access

Broad Network Access adalah komputasi awan memungkinkan penyediaan layanan kepada konsumen melalui berbagai platform dan media akses, seperti komputer desktop, komputer jinjing, ponsel atau smartphone, dan lain-lain, dengan memanfaatkan kemampuan jaringan komputer berskala besar dan akses jaringan. Untuk menggunakan layanan cloud, Anda membutuhkan koneksi yang andal ke jaringan komputer, yang dapat berupa intranet, internet, atau keduanya. Komputasi awan dengan akses jaringan yang luas dapat diakses dari perangkat klien atau komputer apa pun menggunakan protokol dan protokol standar. Ini termasuk perangkat seluler, klien tebal, dan klien tahun.

### 3. Resource Pooling

Resource Pooling adalah fitur cloud computing yang memungkinkan sumber daya komputer diaktifkan di beberapa lokasi fisik (bukan terpusat di satu lokasi). Virtualisasi adalah komponen fundamental dari teknologi Cloud Computing. Hal ini memungkinkan Cloud Computing untuk memberikan layanan yang lebih optimal kepada konsumen berdasarkan tiga jenis layanan yang ditawarkan oleh ketersediaan beberapa server yang tersebar di beberapa lokasi. Bahkan ketika pelanggan dan lokasi sumber layanan berada di tempat yang terpisah, sumber daya komputasi dari penyedia layanan Cloud Computing dapat ditawarkan dan digunakan secara bersamaan. Perusahaan Cloud Computing yang disebut Resource Pooling menawarkan layanan multi-tenant kepada kliennya. Banyak klien dapat menggunakan banyak sumber daya sekaligus yang tersebar di berbagai tempat, termasuk: memori, bandwidth, penyimpanan, CPU, dan mesin virtual.

### 4. Rapid Elasticity

Rapid Elasticity adalah fitur cloud computing yang memungkinkan fleksibilitas yang cepat dalam layanan awan untuk memenuhi permintaan pengguna saat muncul (berdasarkan kebutuhan Anda sebagai pengguna layanan). Kuantitas layanan dalam penawaran berbasis Cloud Computing dapat berfluktuasi dengan cepat dan sesuai dengan layanan yang didapatkan konsumen. Dengan adanya tiga jenis layanan yang ditawarkan - SaaS, PaaS, dan IaaS - maka akan lebih mudah untuk memenuhi ekspektasi konsumen terhadap layanan cloud sebagai hasilnya. Elastisitas yang cepat mengacu pada kemampuan sumber daya Cloud Computing untuk meningkatkan atau menurunkan skala dengan cepat. Pengguna dapat menyewa daya pemrosesan sebanyak yang mereka butuhkan.

### 5. Measured Service

Measured Service memungkinkan evaluasi layanan cloud dan merupakan aspek dari komputasi awan. Dua cara untuk mengevaluasi kualitas layanan cloud adalah kualitas layanan (QoS) dan kualitas pengalaman (QoE). Kualitas layanan (QoS) memeriksa seberapa baik perusahaan Cloud Computing memenuhi harapan pelanggan mereka, sedangkan kualitas pengalaman (QoE) menilai seberapa baik pelanggan memandang layanan secara keseluruhan. Layanan yang diukur adalah layanan yang dapat dikuantifikasi. Untuk alasan penagihan, kontrol akses, optimalisasi sumber daya, kapasitas, dan perencanaan, di antara alasan lainnya,

penyedia Cloud Computing memiliki kemampuan untuk mengelola dan mengawasi layanan cloud.

#### 4. Layanan Cloud Database

Layanan Data Base cloud adalah sebuah pendekatan inovatif yang memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan infrastruktur cloud secara maksimal untuk penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data. Kebutuhan untuk membangun, mengawasi, dan memelihara infrastruktur fisik dihapuskan dalam ekosistem Cloud Computing karena penyedia layanan menyediakan platform yang dapat diakses dari jarak jauh untuk manajemen dan penyimpanan basis data. Layanan ini melibatkan administrasi Data Base dan penyimpanan data, dan sering kali menawarkan fitur tambahan seperti skalabilitas dinamis, pencadangan otomatis, dan pemulihan bencana. Dengan metode pembayaran berbasis konsumsi, bisnis dapat menghemat uang dan memiliki fleksibilitas yang cukup besar dengan hanya membayar barang dan jasa yang benar-benar mereka konsumsi. Penyedia database cloud memprioritaskan keamanan data, dengan menerapkan tingkat keamanan bertingkat untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data. Selain mempermudah administrasi data, layanan database cloud memungkinkan bisnis untuk dengan cepat beradaptasi dengan pergeseran beban kerja dan memanfaatkan teknologi mutakhir tanpa harus menangani infrastrukturnya sendiri. Oleh karena itu, layanan database cloud merupakan pilihan yang tepat untuk bisnis yang perlu mengelola data mereka dengan aman, terukur, dan cepat

### METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian kualitatif termasuk studi kasus dan tinjauan literatur digunakan untuk melaksanakan penelitian ini. Tinjauan literatur mencakup tinjauan umum, sinopsis, dan pendapat penulis tentang berbagai referensi yang berkaitan dengan analisis kinerja database terdistribusi di lingkungan Cloud Computing, termasuk buku, jurnal, presentasi, dan sumber daya online. Studi kasus menyoroti luasnya pengetahuan dan menawarkan contoh otentik implementasi database dalam Cloud Computing.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan dari beberapa proyek penelitian tentang analisis Data Base di lingkungan Cloud Computing. Di era digital saat ini, database terdistribusi dan Cloud Computing sangat penting untuk menawarkan solusi yang terukur dan efektif untuk manajemen, akses, dan

penyimpanan data. Sebagai blok bangunan fundamental dari manajemen data terdistribusi, database terdistribusi dapat memaksimalkan aksesibilitas dan kinerja data dalam lingkungan Cloud Computing yang dinamis. Bisnis dapat memfasilitasi peluncuran database terdistribusi dengan menyediakan layanan Cloud Computing seperti infrastruktur sebagai layanan (IaaS), platform sebagai layanan (PaaS), dan perangkat lunak sebagai layanan (SaaS). Database terdistribusi dapat beradaptasi dengan perubahan beban kerja dan menawarkan ketersediaan data yang tinggi karena skalabilitas yang elastis dan sumber daya yang terkendali, dua keunggulan komputasi awan. Selain itu, Cloud Computing menyediakan pengaturan yang memungkinkan otomatisasi, manajemen konfigurasi, dan keamanan data, yang semuanya berkontribusi pada instalasi dan pemeliharaan database terdistribusi yang efisien. Database terdistribusi dan Cloud Computing bekerja sama untuk memberikan akses cepat, skalabilitas yang fleksibel, dan manajemen data yang hemat biaya kepada organisasi. Hal ini menjadi dasar bagi inovasi dan transformasi perusahaan. Di sini, melindungi informasi sensitif adalah hal yang paling penting. Data yang tersebar di berbagai titik akses lebih lanjut dilindungi oleh komputasi awan. Dalam hal enkripsi data, manajemen akses, dan pemulihan bencana, komputasi awan dan basis data terdistribusi bekerja sama. Performa database cloud juga dipengaruhi oleh keandalan dan keamanan. Perusahaan cloud biasanya menawarkan fitur keamanan tingkat lanjut termasuk enkripsi data, kontrol akses yang ketat, dan pemulihan bencana. Akibatnya, bisnis dapat mempercayai infrastruktur cloud untuk menjalankan operasi mereka dengan andal, sementara data penting disimpan dengan aman. Mengotomatiskan tugas-tugas rutin adalah komponen kunci lain untuk mengoptimalkan kinerja database di cloud. Layanan otomatisasi yang membantu mengelola infrastruktur secara lebih efektif, menghemat upaya administratif, dan memungkinkan lebih banyak penekanan pada penelitian dan inovasi termasuk penskalaan otomatis, replikasi database, dan pencadangan otomatis. Terakhir, evaluasi kinerja database cloud sangat bergantung pada kecepatan akses data dan waktu reaksi yang cepat. Sistem penyimpanan terdistribusi, caching, dan teknik pengoptimalan dapat digunakan untuk mencapai hal ini. Menggunakan Content distribution Network (CDN) juga dapat membantu dalam penyebaran konten, terutama ketika database berisi data statis yang dapat didistribusikan di seluruh pusat data di seluruh dunia. Efisiensi, kecepatan, skalabilitas, keamanan, dan keandalan merupakan aspek-aspek kinerja database dalam Cloud Computing. Dengan menganalisis dan mengimplementasikan elemen-elemen ini secara menyeluruh, organisasi dapat memanfaatkan infrastruktur cloud secara maksimal untuk mendukung operasi dan ekspansi bisnis.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian “Pengembangan Data Base Terdistribusi untuk Aplikasi Cloud Computing”. Karena database menggunakan akses jaringan internet yang terhubung langsung ke komputer dan elektronik, maka dapat dikatakan bahwa ini adalah teknologi informasi yang mudah diakses kapan saja, di mana saja. Cloud Computing berkembang menjadi teknologi canggih dalam penyimpanan dan layanan berbasis perangkat lunak. Data Base lain yang membuat sumber daya, perangkat lunak, dan informasi dari perangkat yang berbeda menjadi lebih sederhana untuk diakses melalui jaringan adalah sistem manajemen Data Base cloud.

Pelanggan cukup memanfaatkan situs web dengan kemampuan jaringan komputer yang memadai yang ditawarkan pada jaringan layanan database Cloud untuk mendapatkan kemampuan menggunakan aplikasi. Dalam lingkungan global saat ini, solusi inovatif dapat memfasilitasi kemampuan organisasi untuk menyimpan, menangani, dan mengambil data dengan mudah. Sistem database Cloud memprioritaskan keamanan data dengan menawarkan banyak tingkat keamanan untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data. Hasilnya, kombinasi database terdistribusi dan Cloud Computing memiliki potensi besar untuk memenuhi tuntutan bisnis saat mereka menghadapi lanskap digital yang terus berubah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Herdiansyah Pratama Ginanjar & Angga Setiawan (2020). Penerapan Teknologi Cloud Computing pada Katalog Produk di Balaktop Jawa Barat. <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/komputa/article/view/3722>
- Ika Nuril Abidah, Mufty Ali Hamdani & Yusuf Amrozi (2020). Implementasi Sistem Data Cloud Computing pada Sektor Pendidikan <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/saintek/article/download/2868/2220>
- Julia., dkk. (2024). ANALISIS KINERJA BASIS DATA TERDISTRIBUSI DALAM LINGKUNGAN CLOUD COMPUTING. *Karimah Tauhid*, Vol 3(2).
- Karimah Tauhid (2024). Analisis Kinerja Data Base Terdistribusi Dalam Lingkungan Cloud Computing <https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/download/11907/4652/37386>
- Muhammad Athoilah & Rani Kurnia Putri (2019) System Informasi Manajemen
- Nabila Nur Auliyah, Riovan Styx Roring, Muhammad Nurfalalah Setiawan & Henri

Tertiawadi (2023) System Informasi Berbasis Cloud: Keunggulan dan Tantangan Implementasi

Riko Herwanto, Onno W. Purbo & Rz. Abd. Aziz (2020) Cloud Computing Manajemen dan Perencanaan Kapasitas

Tri Rachmadi (2020). Sistem Data Base MySQL

Wika Purbasari, Fauzan Natsir, Aprilia Sulistyohati, Firman Noor Hasan, Fitria, Mia Kamayani, Aisyah Mutia Dawis, Nurul Kholisatul 'Ulya & Fajar Ciputra Daeng Bani (2024). Sistem Data Base

Yoesoep Edhie Rachmad, Rizki Dewantara, Robet, Satrio Junaidi, Mohammad Firdaus, Sulistianto, Sepriani & Efitra. Cloud Computing (Foundations and Applications Programming).