



PENGEMBANGAN DATABASE DI ERA DIGITAL

Royhan Zaki Ramadhana

royzaky8879@gmail.com

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Muhammad Irwan Padli Nasution

irwannst@uinsu.ac.id

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam

Korespondensi penulis : royzaky8879@gmail.com

Abstract *Competition between businesses in this digital era is getting tighter and tougher. Business people must be able to utilize information technology to increase productivity and produce superior products. More than that, business people must also be able to utilize this technology to build business intelligence to increase their competitiveness. The data overflow phenomenon that occurs in this digital era must be able to be transformed into knowledge that is useful for technological progress. Therefore, business people must be able to apply big data technology to be able to manage data in large amounts, variety and very quickly. One of the big data technology ecosystems that plays an important role in data management is NoSQL databases. NoSQL databases are divided into four categories. Two of the most popular are document-oriented NoSQL databases and column-oriented NoSQL databases. So that big data technology can process internal data, it is necessary to have a good database transformation method to migrate data from RDBMS to NoSQL database. Several studies have been carried out on this matter.*

Keywords : *Transformation,business,no sql*

Abstrak Persaingan antar bisnis di era digital ini semakin ketat dan berat. Para pebisnis harus mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan produktivitas dan menghasilkan produk-produk unggulannya. Lebih dari itu, para pebisnis juga harus mampu memanfaatkan teknologi tersebut untuk membangun kecerdasan bisnis untuk meningkatkan daya saingnya. Fenomena luapan data yang terjadi di era digital ini harus dapat ubah menjadi pengetahuan yang berguna bagi kemajuan teknologi. Oleh karena itu pebisnis harus mampu menerapkan teknologi big data untuk dapat mengelola data dalam jumlah besar, beragam, dan sangat cepat. Salah satu ekosistem teknologi big data yang berperan penting dalam pengelolaan data adalah NoSQL database. NoSQL database terbagi menjadi empat katagori. Dua diantara yang paling populer adalah document-oriented NoSQL database dan column-oriented NoSQL database. Agar teknologi big data dapat mengolah data internal, maka diperlukan adanya metode transformasi database yang baik untuk memigrasi data dari RDBMS ke NoSQL database. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk hal tersebut.

Kata Kunci : *transformasi,bisnis,no sql*

Pendahuluan

Sebagai makhluk intelektual, manusia selalu mengembangkan keterampilan baru untuk membuat hidup lebih mudah. Setiap alat dicoba dan diuji untuk memastikan kemanjuran dan efisiensi dalam setiap tindakan yang diambil, dan beberapa pengujian dilakukan untuk menghasilkan tingkat efisiensi yang tinggi dengan menggunakan energi paling sedikit. Pada era digital ini, banyak orang telah memanfaatkan berbagai teknologi informasi untuk mendukung berbagai aktifitas dalam proses bisnisnya. Namun demikian, hal tersebut tidaklah cukup bagi pebisnis untuk memenangkan persaingan yang kini semakin ketat saat ini. Selain digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan menghasilkan produk-produk unggulan,

para pebisnis juga harus mampu mengimplementasi teknologi informasi guna membangun kecerdasan bisnisnya. Perkembangan dan implementasi teknologi informasi saat ini, mengakibatkan pertumbuhan data yang terus menerus dan terjadi secara massive. Banyaknya data tersebut dapat berupa teks, gambar, foto, video, atau jenis data lainnya yang jumlahnya bahkan telah melampaui batas kemampuan storage serta database engine yang selama ini biasa digunakan. Jika fenomena ini tidak disikapi dengan baik, maka pebisnis hanya akan menjadi kaya data namun tetap miskin informasi. Oleh karenanya, para pebisnis harus mampu mengeksplorasi dan mengekstrak data-data tersebut menjadi knowledge yang berguna bagi kemajuan usaha perkembangan bisnisnya.

METODE PENELITIAN

Kami menggunakan metodologi penelitian berdasarkan tinjauan literatur untuk penyelidikan ini. Untuk menemukan makalah tentang penggunaan database dalam bisnis di era digital, kami melakukan pencarian melalui sumber akademis terkait, termasuk konferensi dan jurnal ilmiah. Tujuan dari metode itu agar mengumpulkan informasi dan data yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian yang memberikan landasan atau landasan teori dalam penelitian tersebut. Metode ini penting dalam proses penelitian karena dapat memberikan ide dan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Metode penelitian tinjauan pustaka juga dapat digunakan untuk mengetahui alasan suatu penelitian dilakukan atau untuk mendapatkan ide untuk penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERAN BASIS DATA DALAM ERA DIGITAL

Kemampuan database untuk menyimpan dan mengelola data secara efektif adalah salah satu fungsi terpenting yang dijalankannya di era digital. Setiap hari, sebagai bagian dari operasi rutinnnya, bisnis modern terus menghasilkan dan mengumpulkan data dalam jumlah besar. Bisnis dapat menyimpan, mengelola, dan mengatur kumpulan data ini secara teratur dengan bantuan sistem database terstruktur. Dalam lingkungan bisnis yang saling terhubung saat ini, kapasitas database untuk bertransformasi menjadi gudang informasi yang terorganisir sangatlah penting. Bisnis dapat menampilkan informasi yang dapat diukur dan dipercaya, menjaga integritas data yang tercatat, dan memfasilitasi akses cepat dan mudah ke data penting untuk berbagai tugas operasional dan pengambilan keputusan dengan bantuan database yang dapat diandalkan. Oleh karena itu, memelihara database yang efektif dan terstruktur dengan baik bukan hanya sekedar kebutuhan teknis namun juga merupakan kebutuhan strategis untuk kelangsungan bisnis dan pengambilan keputusan yang bijaksana di era digital yang berkembang pesat.

Selain berfungsi sebagai gudang data terstruktur, database juga penting untuk memfasilitasi analisis data dan pengambilan keputusan di berbagai disiplin bisnis. Salah satu kunci sukses keberlanjutan suatu perusahaan di era digital kontemporer adalah analisis data, mengingat dinamika

bisnis yang terus berubah. Basis data adalah landasan penting yang memungkinkan bisnis menyimpan informasi dan memeriksanya dengan cermat untuk menemukan tren atau pola dan menghasilkan laporan yang berwawasan luas. Dunia usaha dapat memperoleh informasi mendasar dari temuan analisis, yang dapat berfungsi sebagai landasan pengambilan keputusan yang lebih spesifik dan tepat sasaran.

Bisnis dapat memanfaatkan potensi besar data mereka dengan menggunakan berbagai alat analisis yang sesuai. Dari sana, mereka dapat meningkatkan produktivitas, menyederhanakan proses, dan mengidentifikasi prospek bisnis yang mungkin mereka abaikan di masa lalu. Pemeriksaan yang komprehensif dan metodis terhadap informasi yang ditemukan dalam database memberikan keunggulan kompetitif bagi bisnis dan membantu mereka tetap fleksibel dalam lanskap bisnis yang terus berubah. Basis data menjadi lebih dari sekedar penyimpanan data dalam pendekatan ini; sebaliknya, hal-hal tersebut berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan dan solusi yang lebih baik, membantu dunia usaha dalam mengatasi peluang dan kesulitan yang disebabkan oleh perubahan cepat yang terjadi di dunia bisnis digital ini.

Basis data berfungsi sebagai sarana utama untuk menyimpan informasi, namun tidak diragukan lagi bahwa basis data juga berkontribusi terhadap pengembangan berbagai layanan dan aplikasi digital yang kini menjadi komponen penting dalam kehidupan kita sehari-hari. Basis data digunakan untuk menyimpan dan mengelola informasi penting seperti profil pengguna, postingan, riwayat transaksi, dan berbagai data terkait lainnya ketika kita menggunakan platform media sosial untuk berinteraksi, layanan perbankan online untuk transaksi keuangan, atau bahkan situs e-commerce untuk berbelanja.

Hal mendasar yang mendasari pengalaman yang mulus bagi pengguna adalah adanya data dasar yang andal, efektif, dan terorganisir dengan baik. Sistem database yang dirancang dengan baik akan menjamin akses cepat dan tepat terhadap data yang diperlukan, sehingga meningkatkan kualitas layanan digital yang ditawarkan secara keseluruhan. Dari sudut pandang bisnis, memiliki database yang produktif membuka pintu bagi peningkatan pengelolaan dan pemanfaatan data. Bisnis dapat membuat penilaian yang lebih baik, menawarkan layanan yang lebih fleksibel, dan secara umum memberikan pengalaman yang lebih positif kepada klien mereka dengan menggunakan analisis berdasarkan fakta yang tercatat dalam database.

Pemanfaatan informasi terus meningkat di era digital ini karena kemajuan teknologi dan penemuan-penemuan terkait database yang terus terjadi. Namun seiring pertumbuhan data yang lebih cepat dibandingkan sebelumnya, terdapat kesulitan yang semakin besar dalam mengelola, mengamankan, dan menganalisis data ini secara efektif. Oleh karena itu, rahasia optimalisasi penggunaan data dalam mengatasi kendala dan memanfaatkan peluang yang terus muncul di era digital saat ini adalah dengan terus mengembangkan inovasi di bidang database.

TANTANGAN DAN INOVASI TERKINI

Di tengah gencarnya pertumbuhan era digital, jaringan komputer dan database menghadapi permasalahan berbeda yang terus berkembang seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi. Perkembangan komputer, kecerdasan buatan (AI), dan Internet of Things (IoT) di bidang jaringan komputer menghadirkan kendala baru yang tidak terduga. Munculnya kecerdasan buatan dan Internet of Things (IoT) menimbulkan tantangan baru bagi administrasi dan keamanan jaringan, menawarkan skala yang lebih cepat dan lebih besar namun juga menimbulkan masalah privasi dan kontrol data.

Sementara itu, basis data dihadapkan pada masalah jumlah data yang tumbuh dengan kecepatan luar biasa. Dengan meningkatnya kompleksitas ancaman keamanan siber, kebutuhan akan perlindungan data dan langkah-langkah privasi yang lebih canggih juga semakin meningkat. Namun demikian, di tengah semua kesulitan ini, terdapat juga gelombang penemuan terbaru yang dirancang untuk memecahkan masalah ini. Metode baru untuk mengelola dan menyimpan data, peningkatan algoritma analitis, dan kemajuan dalam keamanan data adalah beberapa contoh spesifik dari upaya yang dilakukan untuk beradaptasi dengan perubahan cepat yang terjadi di bidang database dan jaringan komputer.

Ide IOT berkembang dengan pesat, yang menghadirkan salah satu masalah terbesar dalam jaringan komputer. Fenomena ini mencakup semakin banyak objek yang terhubung secara aktif, mulai dari mobil hingga peralatan rumah tangga, yang terhubung ke jaringan dalam skala besar. Meningkatnya kompleksitas pemeliharaan jaringan terbuat dari dari banyak perangkat dengan berbagai protokol komunikasi merupakan kesulitan yang signifikan dalam situasi ini. Variasi protokol ini sering kali menimbulkan hambatan dalam interoperabilitas dan administrasi yang efektif.

Meski demikian, kemajuan dalam bentuk penemuan juga terjadi di balik kesulitan tersebut. Yaitu munculnya jaringan berbasis SDN, yang menawarkan metode manajemen jaringan yang lebih teregulasi dan mudah beradaptasi. Selain itu, tujuan dari protokol komunikasi IoT yang terus ditingkatkan dan dioptimalkan adalah untuk mengatasi masalah ini. Dengan melakukan tindakan ini, jaringan akan memiliki kinerja yang lebih terukur, lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan, dan lebih aman dalam menyelesaikan masalah keamanan yang sering muncul dalam skenario yang melibatkan jaringan yang sangat besar, seperti Internet of Things.

Dengan kata lain, meskipun perluasan IoT menimbulkan masalah serius bagi manajemen jaringan, perkembangan baru memberikan cara untuk mengatasi dan mengatasi masalah ini. Hal ini menunjukkan bagaimana dinamika evolusi jaringan komputer berkembang, dengan berbagai permasalahan yang mendorong pengembangan solusi yang lebih baik, meningkatkan perangkat dan protokol yang digunakan, dan mengoptimalkan jaringan untuk masa depan di mana konektivitas adalah hal yang terpenting. Basis data pada dasarnya adalah kumpulan dokumen atau pengetahuan terorganisir yang dicatat dalam format

terstruktur. Skema digunakan dalam database untuk menentukan jenis fakta apa yang dapat disimpan di sana. Model data, sering dikenal sebagai model basis data, adalah skema organisasi yang digunakan dalam skema atau struktur basis data. Basis data sangat penting untuk menyimpan informasi pengguna, konten, dan fungsi aplikasi dalam konteks aplikasi jejaring sosial. Setelah dipilah dan disusun dalam tabel-tabel yang telah dibuat sebelumnya, data tersebut diolah hingga menghasilkan konten yang dilihat di platform media sosial. Basis data memfasilitasi kinerja aplikasi dengan mempercepat pengambilan data dan menampilkan informasi kepada pengguna. Aplikasi jejaring sosial terkait beroperasi lebih baik jika kinerja server database semakin efisien.

Ketergantungan terhadap teknologi informasi semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir dalam perkembangan budaya, kebiasaan, dan perspektif masyarakat, terutama sejak pandemi global. Distribusi informasi digital sangat bergantung pada database. Data dapat disimpan secara efektif dan efisien dalam database, sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses dan mengelola data. Pemanfaatan database mempunyai beberapa keuntungan yang signifikan di era digital saat ini, antara lain sebagai berikut:

1. Mencegah duplikasi data: Sistem basis data dapat dibuat untuk mengenali pola data dan memberi tahu administrator basis data. Dengan melakukan ini, duplikasi data yang memakan sumber daya dapat dikurangi.
 2. Administrasi data menjadi lebih sederhana: Data dapat diatur dan disimpan secara terorganisir dengan menggunakan database. Hal ini memungkinkan penyebaran informasi secara cepat sesuai dengan kategori yang telah ditentukan.
 3. Manajemen data yang sangat baik: Semua data dapat dikumpulkan ke dalam satu server hosting dengan bantuan database, menjadikan pengelolaan data lebih terpusat dan efektif.
- Di era digital, penggunaan database memiliki beberapa keuntungan, terutama dalam hal pengelolaan data dan penyampaian informasi yang efektif. Menggunakan database untuk menyimpan data secara digital adalah prosedur penting untuk menjamin metode berbagi informasi yang lancar. Oleh karena itu, kunci untuk memaksimalkan penggunaan teknologi informasi, khususnya dalam konteks aplikasi media sosial, adalah memahami ide dan keunggulan database.

KESIMPULAN

Saat ini, database mulai menjadi pusat perhatian di sejumlah disiplin ilmu. Jika dikelola dan digunakan dengan tepat, data mentah dapat menghasilkan informasi tentang jenis kelamin, usia, minat, pekerjaan, lokasi, dan karakteristik pribadi seseorang. Data yang ditangani dengan benar dapat berfungsi sebagai informasi atau perkiraan yang berharga untuk pengambilan kebijakan atau keputusan penting. Dalam perusahaan e-commerce dan periklanan yang menangkap pangsa pasar yang tepat dan berani, database memainkan fungsi

yang lebih canggih. Media sosial dan database sangat erat hubungannya. Media sosial berfungsi sebagai alat pengumpulan data dan media publikasi yang menarik, sedangkan basis data berfungsi sebagai pemroses data. Data pengguna, profil, postingan, komentar, dan pesan semuanya disimpan dalam database. Hubungan antar pengguna, misalnya dengan teman, pengikut, dan grup, juga dikelola oleh database.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., & Siregar, B. (2017). Pengelolaan Database pada Aplikasi Media Sosial Berbasis Web. (JNITE), 2(1), 26-32.
- Ardiansyah, R., & Husni, H. (2020). Analisis Performa Database dalam Aplikasi Media Sosial. Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (JNTIKOM), 2(1), 12-19.
- Azzahra, R., & Aripin, R. (2019). Analisis Performa Database Pada Aplikasi MediaSosial Berbasis Web. Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Elektro (JNITE), 4(2), 81-86.
- Fitriyani, A., & Putri, I. N. D. (2019). Analisis Kinerja Database pada Aplikasi Media Sosial dengan Skema Arsitektur Skalabilitas Horizontal. Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Elektro (JNITE), 4(1), 1-6.