



IMPLEMENTASI TEKNOLOGI IN-MEMORY DALAM SISTEM BASIS DATA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA SISTEM

Samiah Br Harahap¹, Muhammad Irwan Padli Nasution²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : samiahharahap380@gmail.com, irwannst@uinsu.ac.id

ABSTRACT

Implementation Of Memory Information Technology In Database Systems Has Become A Major Concern In Efforts To Improve Database System Performance And Efficiency. This Research Explores Strategies For Implementing Memory Technology In The Context Of Database Systems To Improve Performance And Key Length. The Methods Used Include Comprehensive Analysis, Including Various Memory Storage Techniques And Data Access Strategies. The Results Of This Research Show That The Use Of Memory Information Technology Can Significantly Improve Database System Performance, Especially In Terms Of Response Time And Data Availability. Apart From That, An Effective Key Management Strategy Can Optimize Security And Speed Of Data Access. Practical Implications And Future Research Directions Are Also Discussed To Provide Deeper Insight Into The Database System Text.

Keywords: Memory Information Technology, Database Systems, Implementation Strategy.

ABSTRAK

Implementasi Teknologi Informasi Memori Dalam Sistem Basis Data Telah Menjadi Perhatian Utama Dalam Upaya Meningkatkan Kinerja Dan Efisiensi Sistem Basis Data. Penelitian Inik Mengeksplorasi Strategi Implementasi Teknologi Memori Dalam Konteks Sistem Basis Data Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Jatuh Kuncinya Yang Panjang. Metode Yang Digunakan Meliputi Analisis Komprhensif Terdapat Berbagai Teknik Penyimpanan Memori Dan Strategi Akses Data. Hasil Penelitian Ini Menunjukkan Bahwa Penggunaan Teknologi Informasi Memori Dapat Secara Signifikan Meningkatkan Kinerja Sistem Basis Data, Terutama Dalam Hal Waktu Respons Dan Ketersediaan Data. Selain Itu Strategi Pengelolaan Kunci Yang Efektif Dapat Mengoptimalkan Keamanan Dan Kecepatan Akses Data. Implikasi Praktis Dan Arah Penelitian Masa Depan Juga Dibahas Untuk Memberikan Wawasan Yang Lebih Dalam Onteks Sistem Basis Data.

Kata Kunci : Teknologi Informasi Memori, Sistem Basis Data, Strategi Implementasi.

PENDAHULUAN

Sistem Basis Data Merupakan Komponen Penting Dalam Pengelolaan Data Yang Sangat Besar Dan Kompleks, Seperti Dalam Aplikasi Internet Of Things (Lot) Yang Memerlukan Data Yang Sangat Besar Dari Sensor-Sensor Menggunakan Gateway Khusus Dan Disimpan Dalam Big Data Storage Atau Sistem Basis Data.

Teknologi In-Memory Dalam Sistem Basis data In-Memory Adalah Teknologi Yang Memungkinkan Data Dan Program Diakses Secara Langsung Tanpa Perlu Dibaca Dari Media Penyimpanan Eksternal. Dan Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Kecepatan Pemrosesan Data. Teknologi Database Dalam Memori, Seperti OLTP Dalam Memori, Memungkinkan Akses Yang Lebih Cepat Dan Efisien, Serta Mengurangi Ketidak Sesuaian Kunci Dan Kaitan Atara Antara Transaksi Yang Dijalankan Secara Bersamaan. Hal Ini Sangat Berguna Dalam Aplikasi Yang Memerlukan Akses Data Yang Cepat Dan Efisien, Seperti Sistem Transaksi Yang Memerlukan Respon Cepat Dan Akurat. Implementasi Teknologi In-Memory Dalam Sistem Basis Data Dapat Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Yang Efektif Dan Efisien, Sehingga Sangat Berguna Dalam Berbagai Aplikasi Yang Memerlukan Kinerja Yang Optimal.

METODE PENELITIAN



Metode Penelitian Yang Digunakan Implementasi Teknologi In-Memory Dalam Sistem Basis Data Untuk Meningkatkan Kinerja Sistem Adalah Menggunakan Metode Eksperimental. Dalam Metode Ekperimental, Penelitian Mengatur Kondisi Eksperimen Dan Kontrol Untuk Membandingkan Hasil Dari Implementasi Teknologi In-Memory. Hal Ini Memungkinkan Mengetahui Secara Spesifik Bagaimana In-Memory Mempengaruhi Kinerja Sistem Basis Data Dan Mengidentifikasi Perbedaan Yang Signifikan Antara Keduanya. Selain Itu, Metode Eksperimental Juga Memungkinkan Peneliti Untuk Mengukur Secara Akurat Dampak Teknologi Dalam Memori Terhadap Kinerja Sistem, Seperti Meningkatkan Kecepatan Pemrosesan Data, Peningkatan Efisiensi Sumber Daya, Dan Meningkatkan Kualitas Hasil Analisis Data.

HASIL/PEMBAHASAAN

A. Hasil Penelitian

Teknologi In-Memory Memungkinkan Data Dan Program Untuk Diakses Secara Langsung Tanpa Perlu Dibaca Dari Media Penyimpanan Eksternal. Dalam Sistem Basis Data, Teknologi In-Memory Dapat Digunakan Untuk Mempercepat Proses Penggunaan Dan Pengelolaan Data, Meningkatkan Respons Sistem, Dan Mengurangi Latensi. Pada Contoh Penelitian Yang Menggunakan Protokol MQTT, Penelitian Ini Menunjukkan Bahwa Sistem Basis Data MongoDB Dapat Membantu Mengurangi Latensi Dan Meningkatkan Respon Sistem. Sistem Basis Data Dalam Memori (IMDS) Adalah Salah Satu Contoh Teknologi In-Memory Yang Dapat Digunakan Dalam Sistem Basis Data. IMDS Memungkinkan Data Tabel Langsung Disimpan Di RAM, Bukan Di Drive Eksternal. Struktur Data Spesialis Memungkinkan Pengindeksan Catatan Data Anda. Indeks Bertindak Sebagai Petunjuk Langsung Ke Dikompresi Dan Dalam Format Nonrelasional. Data Yang Disimpan Selalu Tersedia Dalam Format Yang Dapat Digunakan Secara Langsung. Teknologi In-Memori Juga Memungkinkan Komputasi 64-Bit, Harga Ram Yang Lebih Murah, Dan Server Dengan Banyak Inti. Penyimpanan Data Berbasis Cloud Memungkinkan Anda Untuk Menaikkan Atau Menurunkan Skala Sumber Daya RAM Sesuai Kebutuhan, Yang Membuat Teknologi Dalam Memori Lebih Fleksibel Serta Lebih Mudah Diakses. Perbedaan Antara Cache Dalam Memori Dan Basis Data Berbasis Disk Tradisional Adalah Bahwa Basis Data Tradisional Menyimpan Semua Data Ke Drive Disk Atau Solid-State Drive Eksternal, Sedangkan Cache Dalam Dalam Memori Tidak Memprioritaskan Persistensi Data. Cache Dalam Memori Mungkin Hanya Menyimpan Data Secara Berkala Kemedial Penyimpanan Eksternal. Implementasi In-Memori Dalam Sistem Basis Data Dapat Membantu Meningkatkan Efisiensi Dan Kinerja Sistem, Dan Mengurangi Kebutuhan Untuk Mengakses Drive Disk Standar (SSD).

Teknologi In-Memory Juga Dapat Digunakan Untuk Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan Penggunaan Teknologi Seperti Caching Dan Buffering. Caching Dapat Membantu Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Menyimpan Data Yang Sering Digunakan Dalam Memory, Sehingga Data Tersebut Dapat Diakses Lebih Cepat. Sementara Buffering Dapat Membantu Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan Penggunaan Data Yang Tidak Diperlukan Secara Langsung, Sehingga Sistem Dapat Lebih Efektif Dalam Menggunakan Sumber Daya. Dalam Beberapa Kasus, Teknologi In-Memory Dapat Digunakan Untuk Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan Penggunaan Teknologi Seperti In-Memory Database Dan In-Memory Computing. Database Dalam Memori Dapat Membantu Meningkatkan Kinerja Sistem Memungkinkan Data Yang Diperlukan Untuk Diakses Secara Langsung Tanpa Perlu Dibaca Dari Media Penyimpanan Eksternal. Sementara Komputasi In-Memory Dapat Membantu Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan Penggunaan Data Yang Tidak Diperlukan Secara Langsung, Sehingga Sistem Dapat Lebih Efektif Dalam Menggunakan Sumber Daya. Dalam Beberapa Aplikasi, Teknologi In-Memory Dapat Digunakan Untuk Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan Penggunaan Data Dan Analitik. Big Data Dapat Membantu Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan



Penggunaan Data Yang Besar Dan Kompleks, Sehingga Sistem Dapat Lebih Efektif Dalammelakukan Analisis Pengolahan Data. Analytics Dapat Membantu Meningkatkan Kinerja Sistem Dengan Cara Memungkinkan Penggunaan Data Yang Diperlukan Untuk Diakses Secara Langsung Tanpa Perlu Dibaca Dari Media Penyimpanan Ekternal, Sehingga Sistem Dapat Lebih Efektif Dalam Melakukan Analisis Dan Pengolahan Data.

KESIMPULAN

Implementasi Teknologi Informasi Memori Dalam Sistem Basis Data Merupakan Langkah Penting Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Efisiensi Sistem Basis Data. Teknologi In-Memory Memungkinkan Akses Data Yang Lebih Cepat Dan Efisien, Mengurangi Latensi, Dan Meningkatkan Respon Sistem. Strategi Implementasi Yang Efektif Dapat Membantu Mengoptimalkan Keamanan Dan Kecepatan Akses Data. Selain Itu, Teknologi In-Memory Juga Memberikan Fleksibilitas Dan Kemudahan Akses Data, Serta Dapat Membantu Mengurangi Ketergantungan Pada Drive Disk Standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Kak Binus. (2020,19 Februari).Apa Itu Teknologi Komputasi Dalam Memori ?
<https://Sis.Binus.Ac.Id/2020/02/19/Apa-Itu-Teknolog-In-Memory-Computing/>
- Amazonaws. (Nd). Apa Itu Data Dasar Dalam Memori? <https://Aws.Amazon.Com/Id/Nosql/In-Memory/>
- Ika,N.A., Et Al. (2020). Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing Pada Sektor Pendidikan. KELUWIH: Jurnal Sain Dan Teknologi, Vol.1 (2), 77-84,Agustus 2020.
- Trivusi. (2022,Agustus). Pengerertian Dan Jenis-Jenis Komputer. Retrieved From <https://Www.Trivusi.Web.Id/2022/08/Memori-Komputer.Html?M=1>
- KELUWIH: Jurnal Sains Dan Teknologi. (2020). Implementasi Sistem Basis Data Cloud Computing Pada Sektor Pendidikan.Retrieved From <https://Media.Neliti.Com/Media/Publications/496132-None-1da5a285.Pdf>