



PENGARUH PEMANFAATAN MYSQL TERHADAP OPTIMALISASI PENGELOLAAN DAN PENYIMPANAN DATA PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI

Ridha Adjie Eryadi¹, Aulia Rosidah², Akmal Sofyan³, Indah Kusdiawati⁴, Muhammad Maulana Raffael⁵

Teknik Informatika, Universitas Teknologi Digital Bandung

Email: ridhaadjie@digitechuniversity.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi menuntut pengelolaan data yang cepat, akurat, dan aman. MySQL sebagai subsistem utama dalam sistem informasi berperan penting dalam pemrosesan, penyimpanan, serta penyediaan data karena bersifat open source dan memenuhi standar industri. Penelitian ini menganalisis pemanfaatan MySQL terhadap optimalisasi pengolahan dan penyimpanan data pada aplikasi sistem informasi melalui studi literatur dari jurnal, dokumen, dan buku yang relevan. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa fitur MySQL seperti indexing, normalisasi, InnoDB, serta mekanisme transaksi ACID mendukung kecepatan eksekusi query, keamanan, stabilitas, dan efisiensi penyimpanan. Dengan dukungan integrasi yang luas, MySQL terbukti menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kinerja sistem informasi dan layak direkomendasikan untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

Kata Kunci : MySQL; Sistem Informasi; Pengolahan Data; Penyimpanan Data; Database Management System (DBMS).

ABSTRACT

The advancement of Information Technology demands fast, accurate, and secure data management. MySQL, as a key subsystem in information systems, plays a crucial role in data processing, storage, and retrieval due to its open-source nature and compliance with industrial standards. This research analyzes the utilization of MySQL for optimizing data processing and storage in information system applications through a literature study of relevant journals, documents, and books. The findings indicate that MySQL features such as indexing, normalization, InnoDB, and ACID transaction mechanisms support query execution speed, security, stability, and storage efficiency. With extensive integration support, MySQL proves to be an effective solution for enhancing information system performance and is recommended for future system development.

Keywords: MySQL; Information System; Data Processing; Data Storage; Database Management System (DBMS).

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat mendorong organisasi, instansi, maupun pelaku usaha untuk memanfaatkan sistem informasi dalam menunjang kegiatan operasional. Salah satu aspek terpenting dalam sistem informasi adalah kemampuan dalam mengolah data secara efektif, cepat serta aman. Tanpa pengelolaan data yang optimal, proses bisnis dapat terganggu, akurasi informasi menurun, dan kinerja aplikasi menjadi tidak



efisien. Basis data merupakan bagian penting dari sistem informasi yaitu sebagai sumber informasi yang efektif dan efisien (Issn 2018).

Teknologi basis data yang efektif dan efisien adalah Database Management System (DBMS) atau sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan mengatur data dalam suatu basis data. Basis data merupakan kumpulan data yang terstruktur, tersimpan, dan dapat diakses dengan mudah. Database Management System (DBMS) memiliki sejumlah fungsi yang sangat penting dalam dunia teknologi dan bisnis. Fungsi-fungsi ini mendukung penyimpanan, pengelolaan, dan akses data yang efisien. Dalam dunia bisnis yang makin tergantung pada data, pemahaman tentang DBMS menjadi makin penting (Baku 2021).

Salah satu DBMS yang populer dan banyak digunakan adalah MySQL. MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi atau Relational Database Management System (RDBMS), yang didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang dijadikan closed source atau komersial (Sains n.d.).

Pemanfaatan MySQL dalam aplikasi sistem informasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan sistem dalam mengolah, menyimpan, dan menampilkan data secara optimal. Optimalisasi tersebut terlihat dari waktu eksekusi query yang lebih cepat, efisien ruang penyimpanan yang lebih baik, serta kemampuan sistem menjaga konsistensi dan integritas data. Dengan demikian, pemanfaatan MySQL menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan performa aplikasi sistem informasi secara keseluruhan.

Dengan melihat pentingnya peran sistem manajemen basis data meningkatkan efektivitas pengolahan dan penyimpanan data, pemanfaatan MySQL menjadi salah satu solusi yang tepat untuk mendukung kinerja aplikasi sistem informasi. Sistem database juga berkontribusi pada kemajuan pengetahuan dan teknologi, terutama di bidang komputer, yang menunjukkan kemampuannya dalam membantu pemecahan masalah. Selain itu, keberadaan sistem database juga memperlancar proses penyelesaian tugas dalam sebuah organisasi. Penggunaan dan pemanfaatan data base yang efektif dapat memberikan manfaat yang besar bagi semua anggota yang terkait dengan sebuah organisasi (Syahputri, Irwan, and Nasution 2023).

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana pemanfaatan MySQL dapat berpengaruh terhadap optimalisasi pengolahan dan penyimpanan data pada aplikasi sistem informasi, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penggunaan MySQL serta menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi yang lebih baik di masa mendatang.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Data dan Informasi

Menurut (Gunawan, Ningsih, & Lantana, 2023) data dipahami sebagai sekumpulan fakta mentah yang belum memiliki makna. Data baru menjadi informasi apabila telah melalui proses pengolahan sehingga menghasilkan konteks yang dapat dipahami serta bermanfaat bagi pengguna Sistem Informasi.

Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu, seperti sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, intruksi) dan output (laporan, kalkulasi). Sistem adalah suatu bentuk jaringan kerja yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain untuk membentuk suatu kesatuan dalam mencapai suatu tujuan.

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama, keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), infrastruktur, dan sumber daya manusia yang terlatih (Supriati., Saputra dan Islamiah, 2018). Sistem informasi juga berfungsi membantu pengguna dalam memperoleh informasi yang akurat dan relevan agar kegiatan bisnis dapat berjalan lebih efektif dan



efisien.

2. Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang terorganisir dengan baik dan terstruktur di dalam suatu sistem komputer. Basis data terdiri dari beberapa tabel yang terhubung dengan relasi atau hubungan tertentu. Basis data digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dengan efisien.

Basis data komputer dimulai pada tahun 1960-an ketika penggunaan komputer menjadi pilihan yang hemat biaya untuk organisasi swasta. Seiring dengan turunnya harga, menjadi lebih mudah untuk memindahkan penyimpanan data dan basis data ke komputer. Ada dua model data populer pada dekade ini model jaringan dan model hierarki. Model basis data rasional diperkenalkan pada tahun 1970 oleh E.F Codd di IBM. model ini di dasarkan pada teori himpunan matematika dan dirancang untuk lebih fleksibel kompleks dan membuatnya lebih mudah untuk mengelola jumlah data yang besar.

Menurut (Gunawan, Ningsih, & Lantana, 2023) Pada tahun 1990-an, basis data menjadi lebih banyak digunakan dengan munculnya internet. Meningkatnya e-commerce berarti bahwa basis data digunakan untuk menyimpan informasi pelanggan dan data transaksi. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi pergeseran ke basis data NoSQL yang dirancang untuk menangani jumlah data yang besar dan tidak terstruktur. Basis Data memberikan banyak keuntungan bagi pengguna dan organisasi, antara lain:

1) Penghematan Waktu dan Biaya

Dengan Basis Data, informasi dapat diakses dan dikelola dengan cepat dan efisien, sehingga menghemat waktu dan biaya dalam memproses dan mengelola data. Basis Data juga memungkinkan pengguna untuk mengekstrak informasi dengan mudah dan cepat, sehingga memudahkan pengambilan keputusan.

2) Konsistensi

Data Basis Data memastikan konsistensi data, sehingga informasi yang disimpan dalam Basis Data memiliki kualitas yang tinggi dan dapat diandalkan. Hal ini memudahkan pengguna untuk memahami dan menggunakan informasi yang tersimpan dalam Basis Data.

3) Menghindari Duplikasi Data

Basis Data memastikan bahwa setiap data hanya tersimpan sekali dalam Basis Data, sehingga menghindari duplikasi data yang tidak perlu. Hal ini meminimalkan risiko kesalahan dan memudahkan pengguna untuk mengakses informasi yang akurat dan up-to-date.

4) Memudahkan Akses dan Pembaruan Data

Basis Data memudahkan akses dan pembaruan data, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses, memperbarui, dan mengelola informasi dalam Basis Data dari mana saja dan kapan saja. Hal ini memudahkan pengguna untuk bekerja secara fleksibel dan efisien.

5) Menjaga Keamanan dan Privasi

Data Basis Data dapat memberikan tingkat keamanan dan privasi yang tinggi bagi data yang tersimpan di dalamnya. Hal ini memastikan bahwa informasi penting dan rahasia tetap aman dan terlindungi dari akses yang tidak sah.

6) Analisis Data yang Lebih Baik

Basis Data memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis data yang lebih baik dan mendalam, sehingga dapat menghasilkan wawasan bisnis yang lebih baik dan pengambilan keputusan yang lebih tepat. Analisis data dalam Basis Data juga memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi tren, pola, dan peluang bisnis yang mungkin terlewatkan sebelumnya.

7) Mendukung Integrasi Sistem Basis Data

memudahkan integrasi dengan sistem lain, sehingga memudahkan pengguna untuk



berbagi data dengan sistem lain yang mungkin digunakan oleh organisasi atau bisnis. Hal ini memungkinkan integrasi sistem yang lebih mudah dan efektif.

Kelemahan Menggunakan Basis Data Meskipun Basis Data memberikan banyak keuntungan, namun ada juga beberapa kelemahan atau kekurangan yang perlu dipertimbangkan dalam penggunaannya, antara lain:

- 1) Biaya yang Mahal Pembuatan dan pemeliharaan
Basis Data membutuhkan biaya yang cukup besar, terutama jika Basis Data digunakan dalam organisasi yang besar dengan banyak data yang harus diolah dan disimpan.
- 2) Risiko Kehilangan Data
Meskipun Basis Data dirancang untuk melindungi data dari kerusakan atau kehilangan, namun ada risiko bahwa Basis Data dapat mengalami kerusakan atau kehilangan data secara tidak terduga, misalnya karena serangan hacker atau kegagalan sistem.
- 3) Kerumitan dan Kesulitan dalam Implementasi
Implementasi Basis Data membutuhkan kemampuan teknis dan keahlian khusus untuk merancang, mengelola, dan memelihara Basis Data. Selain itu, Basis Data yang kompleks dapat membingungkan pengguna dan memerlukan waktu untuk menguasainya.
- 4) Keterbatasan pada Skala Besar
Meskipun Basis Data dapat menangani banyak data, namun pada skala yang sangat besar, Basis Data dapat mengalami kinerja yang buruk atau bahkan crash. Hal ini memerlukan perencanaan dan desain Basis Data yang cermat dan hati-hati agar dapat menangani data dalam jumlah yang besar.
- 5) Risiko Kebocoran Data atau Pelanggaran
Keamanan Basis Data yang diakses melalui internet atau jaringan dapat menjadi target serangan dan kebocoran data oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.
- 6) Kurangnya Fleksibilitas dalam Mengubah Skema Data
Basis Data yang sudah dibuat dapat sulit diubah atau diadaptasi, sehingga memerlukan perencanaan dan desain Basis Data yang matang agar dapat menyesuaikan dengan perubahan bisnis atau kebutuhan data di masa depan.
- 7) Risiko Ketergantungan pada Teknologi
Basis Data bergantung pada teknologi, dan jika teknologi yang digunakan tidak mendukung lagi, maka Basis Data juga dapat menjadi usang. Hal ini memerlukan pembaruan dan upgrade Basis Data secara teratur untuk menjaga agar Basis Data selalu relevan dan mendukung kebutuhan bisnis atau organisasi.

3. Database Management System (DBMS)

Data Base Management System (DBMS) merupakan kumpulan program aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data. DBMS berisi suatu koleksi data dan satu set program untuk mengakses data. DBMS merupakan perangkat lunak (*software*) yang menentukan bagaimana data tersebut dikoordinasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali. Perangkat lunak ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data bersama, dan konsistensi data.¹¹ Jadi, ibarat sistem tubuh manusia, DBMS adalah otaknya, sedangkan database adalah anggota tubuh manusia, seperti tangan dan kaki. Tangan dan kaki manusia melakukan aktifitasnya sesuai dengan perintah dari otak melalui syaraf-syaraf penghubung.

Bentuk database dan macam-macam aplikasi di dalamnya disesuaikan dengan kebutuhan, dimana tiap organisasi bisa berbeda-beda.. Dalam industri database, ada beberapa macam perangkat lunak yang termasuk dalam DBMS, antara lain:



Tabel 1. Daftar DBMS

Nama DBMS	Nama Perusahaan
Acces	Microsoft Corporation
DB2	IBM
Informix	IBM
Ingres	Compute Associate
MySQL	The MySQL
Oracle	Oracle Corporation
PostgreSQL	www.postgresql.com
Sybase	Sybase Inc.

Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data ke dalam media penyimpan data dan diatur dengan menggunakan perangkat Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System/DBMS*). Manipulasi basis data meliputi pembuatan pernyataan (*query*) untuk mendapatkan informasi tertentu, melakukan pembaharuan atau penggantian (*update*) data, serta pembuatan *report* data. Jadi, database adalah kumpulan data, sedangkan alat untuk mengontrol data itu agar dapat dipergunakan dengan baik adalah DBMS (Syahputri, Irwan, and Nasution 2023).

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Antivirus 2016).

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dimana fokus utama metodologi ini pada eksplorasi penerapan ilmu manajemen basis data untuk mengembangkan dan menghasilkan pengetahuan yang valid dan dapat di pertanggungjawabkan. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui kajian literatur dan analisis dokumen dengan mengumpulkan berbagai data sekunder dari berbagai sumber tertulis seperti jurnal ilmiah dan dokumen resmi lainnya yang relevan. Analisis dokumen dilakukan dengan memanfaatkan sumber-sumber tertulis seperti arsip, laporan resmi dan catatan sejarah yang relevan dengan tema pendidikan. Data dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang mencakup proses kategorisasi tema berdasarkan metode utama seperti kepustakaan, observasi, wawancara dan teknik analisis dokumen, serta triangulasi data untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan dari sumber literatur lainnya. Hasil daripada semua yang didapatkan dari metodologi pun dituangkan ke dalam bentuk jurnal ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan MySQL sangat meningkatkan efektivitas pemrosesan dan penyimpanan data dalam aplikasi sistem informasi, menurut analisis literatur menyeluruh yang mencakup berbagai buku, artikel, dan sumber daya ilmiah. MySQL dapat mengeksekusi kueri dengan cepat dan andal, terutama dalam aplikasi yang menangani data terstruktur, sebagaimana ditunjukkan oleh beberapa penelitian.

Efisiensinya semakin ditingkatkan dengan fitur-fitur seperti pengindeksan, struktur tabel yang ditingkatkan, dan mesin penyimpanan InnoDB, yang mempermudah transaksi dan meningkatkan manajemen penyimpanan. Selain itu, MySQL telah terbukti meningkatkan efisiensi penyimpanan data dengan menghilangkan duplikasi dan redundansi melalui



penggunaan normalisasi, dukungan kunci asing, dan desain basis data yang terstruktur dengan baik.

MySQL dapat menangani kumpulan data besar secara lebih efisien berkat fitur manajemen penyimpanan dan kompresi yang cerdas. Akses data yang lebih cepat merupakan hasil dari peningkatan efisiensi ini, dan sebagai platform sumber terbuka, MySQL juga mempercepat pengembangan sistem dan mengurangi biaya.

Sebagaimana dibahas di bagian sebelumnya, MySQL telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas dan kinerja sistem informasi dalam beberapa aspek, termasuk kecepatan kueri, efisiensi penyimpanan, keamanan dan integritas data, serta kemudahan integrasi dan pengembangan aplikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa MySQL merupakan DBMS yang efektif dan dapat menjadi solusi yang tepat untuk berbagai jenis sistem informasi. Hasil tinjauan ini dapat menjadi referensi bagi pengembang, peneliti, dan institusi dalam memilih teknologi basis data yang paling tepat untuk meningkatkan kualitas dan kinerja sistem.

Dapat disimpulkan bahwa MySQL sangat penting untuk meningkatkan fungsionalitas dan kualitas sistem informasi. Kemajuan ini terlihat jelas di berbagai bidang, termasuk keamanan dan integritas data, efisiensi penyimpanan, kecepatan eksekusi kueri, serta kemudahan pengembangan dan integrasi sistem. Hal ini menunjukkan bahwa MySQL merupakan DBMS yang andal dan dapat memenuhi berbagai persyaratan sistem informasi. Hasil studi ini dapat membantu bisnis, akademisi, dan pengembang memilih teknologi basis data terbaik untuk memaksimalkan fungsionalitas dan kinerja sistem.

KESIMPULAN

Dalam mengimbangi pembangunan teknologi informasi yang semakin cepat, manajemen entitas perlu mengelola data dengan efisien. MySQL merupakan subsistem utama dari Sistem Informasi, subsistem ini memproses pengolahan, penyimpanan, dan penyediaan data cepat, akurat dan aman. Subsistem basis data ini berjalan di atas Relational Database Management System yang memiliki prinsip utama yaitu Open Source. Karena menggunakan konsep Open Source, MySQL menjadi standar industri dalam ruang lingkup kelembagaan. Penelitian ini bertujuan untuk membahas analisa pemanfaatan MySQL terhadap optimalisasi pengolahan dan penyimpanan data pada aplikasi sistem informasi melalui studi literatur, data ditemukan melalui sumber Jurnal, Documents, Buku, yang relevan dengan perihal yang ada. MySQL memungkinkan aplikasi untuk berjalan lebih cepat melalui eksekusi Query yang andal, menggunakan struktur penyimpanan yang baik, dan setiap fitur di MySQL banyak didukung oleh kode engineered dan banyak fitur berguna seperti indexing, normalizasion dan Storage engine option Innodb yang mengintegrasikan dengan fitur transaksi yang berarti seperti Atomicity, Consistency, Isolation, Durability. MYSQL memiliki fitur keamanan, kecepatan, stabilitas, lock system, mekanisme transaksi ACID dan bisa diintegrasikan dalam berbagai jenis pemrograman, untuk penyimpanan efisien MySQL mengurangi fungsionalitas dari duplikasi data, kompresi Simpan, dan manajemen ruang otomatis dan menarik. Di masa depan danorasinya, MySQL adalah Solusi efisien untuk optimalisasi pengolahan dan penyimpanan data pada aplikasi Sistem Informasi dan patut diambil sebagai rekomendasi implementasi pada pengembangan konsep sistem berbasis data.

DAFTAR PUSATAKA

- Antivirus, Journal. 2016. "Journal Antivirus, Vol. 10." 10(2): 69-77.
- Baku, Bahan. 2021. "Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat ISSN 1410 - 5675 EISSN 2614-2392." 10(4): 284-89. doi:10.24198/dharmakarya.v10i4.35873.
- Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. A. (tahun). Pengantar Basis Data. Malang: PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Issn, Issn Print E-. 2018. "Computer Based Information System Journal PERBANDINGAN PERFORMANSI DATABASE MONGODB DAN MYSQL DALAM APLIKASI



- FILE MULTIMEDIA BERBASIS WEB Mesri Silalahi , Didi Wahyudi.” 01: 63-78. Sains, Sitek Jurnal. “SITEk: Jurnal Sains, Informatika, Dan Teknologi E-ISSN : 2964-6901.”
- Supriati, R., Saputra, A dan Islamiah, S (2018). “Aplikasi Sistem Pengiriman Barang Ekspor Berbasis Web Pada Pt Tuntex Garment Indonesia Tangerang Guna Meningkatkan Mutu Proses Pengiriman Ekspor Barang,” SENSJ J., vol. 4, no. 1, pp. 88-102, 2018, doi:10.33050/sensi. v 4i1.717
- Syahputri, Kharisma, Muhammad Irwan, and Padli Nasution. 2023. “Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen.” 01(02): 54-58.