



## KAJIAN TENTANG PERAN PENTING BASIS DATA BAGI PERPUSTAKAAN

**Ahmad Alvin Adriansyah**

*alvinadriansyah999@gmail.com*

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

**Muhammad Irwan Padli Nasution**

*irwannst@uinsu.ac.id*

Program Studi Manajemen

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

*Korespondensi penulis : alvinadriansyah999@gmail.com*

**Abstract** *A database is an important part of an information system, because it acts as a foundation for providing information to its users. The implementation of a database in an information system is usually called a database system. This database system is an information system that brings together a combination of several data that are related to each other and makes it available in several diverse applications within one organization Database systems are used to store, manage and process data with the aim of providing efficient, safe and systematic access to information. The goals of a database system include providing flexible access, ensuring data integrity, protecting data from damage and unauthorized access, and enabling shared use. This includes aspects of data connectivity, minimizing redundant data, eliminating dependencies on specific applications, standardizing data element boundaries, and improving the performance of information systems personnel. Modern organizations realize that managing data well and correctly is a successful step in achieving organizational targets. Therefore, many organizations use modern data management with software media. In a system that involves data management, if the system is integrated with software for data management, then of course the system uses Software Data Management concepts. Libraries as one of the providers of information facilities in society certainly require ensuring convenience in every activity that occurs in them. To realize effectiveness in carrying out the functions of a library organization, the role of a database is needed to facilitate data management and access services to the public.*

**Keywords:** *Database, Software, Library.*

**Abstrak** Database adalah sebuah bagian yang penting dalam sistem informasi, karena berperan sebagai pondasi dalam memberikan informasi untuk para penggunanya. Implementasi database pada sistem informasi biasa disebut database sistem. Sistem basis data (*database system*) ini, merupakan sebuah sistem informasi yang menyatukan gabungan dari beberapa data yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menjadikannya tersedia di beberapa aplikasi yang beragam dalam satu organisasi. Sistem database digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengolah data-data dengan tujuan agar memberikan akses yang efisien, aman, dan sistematis terhadap informasi. Tujuan dari sistem database yaitu seperti penyediaan akses yang fleksibel, memastikan integritas data, melindungi data dari kerusakan dan akses yang tidak sah, serta memungkinkan penggunaan bersama. Hal ini mencakup aspek konektivitas data, meminimalkan data yang redundan, menghilangkan ketergantungan pada aplikasi tertentu, menstandarkan batasan elemen data, dan meningkatkan kinerja personel sistem informasi. Organisasi modern menyadari jika mengelola data dengan baik dan benar merupakan langkah keberhasilan dalam mencapai target organisasi. Oleh karena itu, banyak organisasi yang menggunakan pengelolaan data modern dengan media perangkat lunak. Dalam sebuah sistem yang melibatkan pengelolaan data, jika sistem sudah terintegrasi dengan perangkat lunak untuk pengelolaan data tersebut, maka tentu saja sistem tersebut menggunakan konsep-konsep Manajemen Data Perangkat Lunak. Perpustakaan sebagai salah satu penyedia sarana informasi di masyarakat tentunya mengharuskan menjamin kemudahan dalam setiap aktivitas yang terjadi didalamnya. Untuk mewujudkan keefektifan dalam menjalankan fungsi-fungsi dari sebuah organisasi Perpustakaan maka dibutuhkan peran database untuk dapat memudahkan dalam pengelolaan data dan dalam pelayanan akses kepada masyarakat.

**Kata Kunci:** Basis Data, Perangkat Lunak, Perpustakaan.

---

*Received Mei 30, 2024; Revised Juni 24, 2024; Juli 01, 2024*

*Ahmad Alvin Adriansyah, alvinadriansyah999@gmail.com*

## **PENDAHULUAN**

Kemajuan di bidang teknologi informasi saat ini telah mengantarkan perubahan yang signifikan dalam segala poros kehidupan masyarakat, termasuk dalam bidang perpustakaan (Sulistiani et al., 2022). Paradigma tradisional perpustakaan telah berubah di era ini, menjadikannya lebih modern, efektif, dan sesuai terhadap kebutuhan masyarakat akan akses informasi yang praktis dan juga cepat. Pada kondisi ini, penerapan database pada Perpustakaan merupakan langkah yang tepat dan juga penting. Langkah ini akan membawa kemajuan dalam upaya menyesuaikan perpustakaan tradisional dengan dunia digital. Ini adalah sebuah platform atau sistem yang mengharuskan pengaksesan, penyimpanan, dan penyebaran informasi dengan format digital (Februariyanti and Zuliarso, 2012). Di dalamnya berisi beragam jenis bahan tinjauan seperti, e-book, e-jurnal, photobook, file audio, dan beragam format lain.

Dengan berkembangnya teknologi informasi, pekerjaan manusia semakin hari semakin dimudahkan dengan adanya teknologi-teknologi saat ini, terutama dalam hal pengelolaan data. Pengelolaan data ialah memanipulasi dari sebuah data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan efisien. Dalam pengembangan dari sebuah sistem informasi tidak terlepas dari penerapan basis data yang dapat mendukung pengelolaan dan penggunaan data yang efektif dalam sebuah sistem yang sedang berjalan. Dalam sebuah perpustakaan diperlukan basis data untuk menyimpan semua dokumen yang berkaitan dengan berbagai tugas administrasi kegiatan di dalamnya, seperti membuat laporan data peminjaman, data buku, maupun untuk memperjualbelikan buku-buku yang bisa dipromosikan melalui web dengan menghubungkan ke database. Database ini berfungsi untuk menyimpan dan mawadahi semua data yang digunakan dan dibutuhkan Perpustakaan. Kemudian, keberadaan sistem database juga akan memperlancar proses penyelesaian tugas dalam sebuah organisasi. Penggunaan dan pengembangan database yang efektif akan menghasilkan manfaat yang besar kepada seluruh anggota yang terkait dengan sebuah organisasi.

Dalam bagian ini, penelitian tentang peran penting database pada perpustakaan menjadi sangat berkaitan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang peranan yang dihasilkan dalam pemanfaatan database untuk mengubah perpustakaan menjadisarana yang efektif untuk memberikan layanan informasi kepada masyarakat. Lebih lanjut, penelitian ini juga dapat membantu kita memahami bagaimana

teknologi bisa mengubah perpustakaan menjadi organisasi yang efisien dan efektif yang dapat memenuhi desakan masyarakat informasi di era digital (Sulistiani et al., 2022).

## **METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini metode yang diterapkan yaitu metode penelitian kepustakaan (*Library Research*), yaitu jenis penelitian yang dilakukan dengan cara menganalisis dan memakai literatur seperti buku, jurnal, majalah, ensiklopedia dan sumber literatur lain yang berkaitan dengan persoalan yang dibahas dan menggunakannya sebagai sumber informasi. Pokok permasalahan pada artikel ini adalah mengetahui pemahaman lebih dalam tentang peran database terhadap perpustakaan di era kemajuan teknologi ini, dengan menjelaskan bagaimana peran penting database bagi sebuah perpustakaan. Analisis dilakukan dengan beberapa langkah yang berkaitan dengan pengelolaan perpustakaan, dan dijabarkan mulai dengan definisi perpustakaan, dan fungsi-fungsinya sebagai penyedia informasi masyarakat. Dalam menerapkan metode penelitian kepustakaan, peneliti menyatukan sumber-sumber literatur yang berkaitan dengan poin permasalahan. Tahap awal yaitu melakukan riset terhadap literatur yang relevan dengan perpustakaan, baik itu dalam bentuk buku, artikel, ensiklopedia, atau publikasi ilmiah lainnya, kemudian dilanjutkan dengan definisi database dan bagaimana peran-peran database terhadap sebuah organisasi. Bahan pustaka dipilih dengan teliti agar sesuai dengan ruang lingkup dan tujuan penelitian (Susanto, 2010).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perpustakaan menurut Yusuf dan Suhendar (1: 2005) adalah sebuah tempat di mana dilakukan aktivitas penghimpunan, pengelolaan, dan penyebarluasan (pelayanan) segala bentuk informasi, baik yang cetakan ataupun yang rekaman dalam beragam bentuk seperti buku, majalah, surat kabar, film, kaset, rekaman tape, video, komputer, dan lain-lain. Tugas utama sebuah perpustakaan yaitu untuk mengumpulkan informasi, mengelola, menyediakan, dan melayani keperluan informasi para pengguna perpustakaan. Jadi, sebuah perpustakaan mempunyai kewajiban untuk mengelola segala bentuk informasi yang diperlukan masyarakat.

Umumnya perpustakaan menyediakan beragam fungsi. Pertama, ialah fungsi informasi, dimana perpustakaan menyajikan bermacam informasi yang terdiri dari media

cetak, terekam, ataupun media lainnya yang bisa memenuhi kebutuhan pengguna. Kedua, yaitu fungsi pendidikan. Perpustakaan adalah salah satu wadah untuk menaikkan kualitas pendidikan dan mencapai tujuan dalam pendidikan. Ketiga, fungsi kebudayaan. Sebagai wadah untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat dan menanamkan budaya membaca. Keempat, fungsi rekreasi. Sebagai wadah untuk memanfaatkan waktu luang dengan kegiatan membaca yang memberikan hiburan positif dan menyenangkan. Kelima, fungsi penelitian. Perpustakaan mempunyai berbagai bahan-bahan untuk mendukung aktivitas penelitian. Keenam, fungsi deposit. Perpustakaan wajib untuk memelihara dan melestarikan karya-karya terbitan Indonesia, baik karya cetak ataupun noncetak.

Untuk mewujudkan keefektifan dalam menjalankan fungsi-fungsi dari sebuah organisasi perpustakaan maka dibutuhkan peran database untuk dapat memudahkan dalam pengelolaan data. Oleh sebab itu, sangat penting untuk membangun sebuah sistem database yang terstruktur dengan baik dan memenuhi keperluan data serta informasi pengguna. Tujuan dari sistem database yaitu untuk memberikan akses yang fleksibel, memastikan integritas data, melindungi data dari gangguan dan akses yang tidak sah, serta memungkinkan penggunaan bersama. Hal ini mencakup aspek konektivitas data, meminimalkan data yang redundan, menghilangkan ketergantungan pada aplikasi tertentu, menstandarkan definisi elemen data, dan menekankan produktivitas personel sistem informasi.

### **Database**

Database ialah sebuah sistem koleksi data yang terorganisir dan saling berkaitan, yang disimpan didalam media penyimpanan sebuah komputer, yang dapat diakses dan dikelola dengan menggunakan aplikasi khusus. Sistem database berfungsi untuk menyimpan, mengelola, dan mengorganisir data-data yang memungkinkan pemberian akses yang efisien, aman, dan terstruktur terhadap data. Konsep sistem basis data dapat dijelaskan sebagai berikut:

- James Martin, didalam bukunya "Database Organization," mendefinisikan bahwa basis data sebagai kumpulan data yang saling terkait dan disimpan bersama dalam suatu media, tanpa tumpang tindih atau kebutuhan akan struktur data tertentu. Hal ini akan memudahkan dalam penggunaan dan pengambilan data sesuai kebutuhan.
- James F. Courtney Jr. dan David B. Paradise, didalam bukunya "Database System for Management," menjelaskan sistem basis data sebagai kumpulan data-data yang

- dirancang dan dikelola, serta dilengkapi dengan teknik-teknik perancangan dan pengelolaan basis data, yang keseluruhannya didukung oleh teknologi komputer.
- Sabandi mendefinisikan bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah suatu metodologi yang digunakan oleh pengguna informasi untuk mengelola data, termasuk data siswa dan juga guru, yang kemudian diubah menjadi informasi yang mempengaruhi pengambilan keputusan.(sabandi,2019)

Para ahli umumnya sepakat bahwa database ialah gabungan data yang terstruktur, yang saling berkaitan, dan ditempatkan pada media penyimpanan komputer yang diatur oleh sistem manajemen database (DBMS).

### **Peranan Sistem Database**

(Tata, 2003) Sistem database memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan data terhadap suatu organisasi atau aplikasi. Berikut ini adalah beberapa peran utama yang dimainkan oleh sistem database:

1. Penyimpanan Data: Peran utama dalam sistem database ialah menyimpan data secara terstruktur dan terorganisir dengan baik. Data dapat disimpan didalam tabel relasional, dokumen, grafik, ataupun format lainnya tergantung dengan jenis sistem database yang dipakai. Sistem database meyakinkan dalam penyimpanan data tersimpan dengan aman, efisien dan bisa diakses dengan mudah dan cepat.
2. Pengelolaan Data: Sistem database memungkinkan pengguna melakukan pengelolaan data secara efisien. Ini mencakup pembuatan, mengubah, dan penghapusan data. Dengan menggunakan bahasa query seperti SQL (*Structured Query Language*), pengguna bisa dengan mudah melakukan manipulasi data, seperti memfilter data, mengurutkan data, menggabungkan data, dan lain-lain.
3. Keamanan Data: Dalam sistem database tersedia fitur keamanan untuk menjaga data dari akses yang tidak diketahui. Hal ini mencakup autentikasi pengguna, kontrol akses, enkripsi data, dan jalur audit. Dengan menggunakan sistem database yang tepat, maka organisasi dapat menjaga keamanan rahasia, integritas, dan juga ketersediaan datanya.
4. Konsistensi Data: Sistem database menjamin konsistensi data dengan menerapkan aturan integritas data. Aturan ini menjamin bahwa data yang diinput ke dalam database sesuai dengan batasan dan hubungan yang telah diberikan sebelumnya. Contohnya, dengan menggunakan kunci asing, sistem database dapat memastikan

- bahwa tidak akan ada data yang terhapus secara tidak sengaja yang bisa menyebabkan inkonsistensi data.
5. **Pemulihan Data:** Dalam sistem database tersedia fitur pemulihan data jika terjadi kasus kegagalan sistem, seperti kerusakan pada hardware atau kesalahan manusia. Dengan menggunakan teknik seperti pencadangan dan pemulihan, log transaksi, dan replikasi data, sistem database dapat melakukan pemulihan data ke keadaan yang konsisten dan dapat dipulihkan setelah terjadi kegagalan.
  6. **Skalabilitas dan Kinerja:** Sistem database dirancang untuk menangani data dalam jumlah yang besar dan memungkinkan skalabilitas vertikal (meningkatkan kapasitas perangkat keras) dan skalabilitas horizontal (meningkatkan jumlah server). Sistem database juga berupaya untuk memberikan kinerja yang tinggi melalui penggunaan indeks, optimasi query, ataupun teknik lainnya.
  7. **Integrasi Aplikasi:** Sistem database memungkinkan adanya integrasi data antara aplikasi yang berbeda. Dengan menggunakan interface atau API yang tepat, aplikasi dapat berkomunikasi dengan sistem database dalam mengambil ataupun memperbarui data. Hal ini akan memungkinkan berbagi data dengan konsisten dan terintegrasi antara aplikasi yang berbeda.

Itulah beberapa peran utama yang dimainkan sistem database dalam mengelola data. Sangat penting dalam memilih sistem database yang sesuai dengan kebutuhan organisasi atau aplikasi agar dapat memaksimalkan manfaat dan kemudahan yang diberikan oleh sistem database.

### **Pengaruh Database terhadap Sistem Perpustakaan**

Database memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap sistem informasi pelayanan perpustakaan. Sebagai salah satu peran penting dalam perpustakaan, database bertanggung jawab untuk menyimpan dan mengelola data yang diperlukan oleh perpustakaan seperti data aktivitas perpustakaan, data buku mencakup letak, jumlah dan ketersediaan, dan lain-lain. Keberadaan database yang efisien dan terstruktur dengan baik akan memberikan dampak positif pada kinerja sebuah perpustakaan secara keseluruhan.

Pertama, database yang baik memungkinkan organisasi untuk dapat menyimpan dan mengakses data dengan mudah dan cepat. Dengan tatanan yang sudah terorganisir, informasi yang diperlukan dapat ditemukan secara efisien, sehingga mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mengambil data. Hal ini membantu dalam tahap pengambilan

keputusan yang lebih cepat dan akurat, yang pada akhirnya mempengaruhi kinerja manajemen organisasi.

Selanjutnya, sistem database yang handal memungkinkan melakukan integrasi data antar berbagai departemen atau unit organisasi yang berbeda. Hal ini memungkinkan pertukaran informasi yang lebih efektif antar departemen, mengurangi duplikasi data, dan meningkatkan koordinasi antar berbagai bagian dalam organisasi perpustakaan. Dengan demikian, keputusan manajemen dapat diambil berdasarkan informasi yang lebih komprehensif dan terkini.

Kemudian, database juga berperan penting dalam menjaga keamanan dan integritas data pengguna perpustakaan. Dengan sistem keamanan yang tepat, akses data sensitif dapat dikendalikan dan melindungi informasi rahasia dari akses yang tidak diketahui. Integritas data juga dijaga melalui aturan validasi dan pengendalian yang digunakan pada database yang mencegah kesalahan atau pemrosesan data yang tidak diketahui.

Terakhir yaitu penggunaan database dalam Perpustakaan juga memfasilitasi dalam melakukan analisis informasi dengan baik. Dengan menyimpan data historis dalam database, organisasi Perpustakaan dapat menganalisis tren dan pola, mengidentifikasi peluang dan tantangan, serta mengetahui keinginan dan minat masyarakat. Analisis data yang cermat dan akurat dapat membantu manajemen saat mengambil keputusan dengan baik dan strategi yang lebih efektif.

Secara garis besar, database memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sistem Perpustakaan. Dengan adanya akses yang cepat, integrasi data yang baik, keamanan data, dan analisis yang lebih baik, database dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kinerja manajemen bagi sebuah organisasi Perpustakaan. Oleh sebab itu, wajib bagi organisasi untuk mengelola dan memelihara database dengan baik guna mendukung kesuksesan sistem informasi manajemen mereka.. (Utami, Raffi 2019).

### **Aplikasi Database**

Kebanyakan aplikasi database menggunakan bahasa khusus yang disebut sebagai Bahasa Manipulasi Data (DML) bersamaan dengan bahasa pemrograman konvensional untuk memanipulasi data pada database. Bahasa Manipulasi Data (Data Manipulation Language/DML) adalah jenis bahasa yang dipakai untuk memanipulasi data pada database. DML memiliki kemampuan untuk mengambil, menyisipkan, memperbarui, dan

menghapus sebuah data pada database. Dikombinasikan dengan bahasa pemrograman konvensional lain, seperti Java, Python, PHP, atau C#. Pengguna dapat memanipulasi data pada database dengan lebih fleksibel dan kompleks. Berikut ini beberapa contoh bahasa pada DML dan bagaimana mereka dapat digunakan bersamaan dengan bahasa pemrograman konvensional lainnya:

1. SQL (*Structured Query Language*), adalah bahasa DML yang paling banyak digunakan untuk mengelola database relasional. Bahasa ini digunakan untuk mengambil, menyisipkan, memperbarui, dan menghapus sebuah data di database. Dalam hal bahasa pemrograman konvensional, pengguna dapat menggunakan SQL untuk mengirimkan pernyataan SQL ke database melalui pustaka ataupun kerangka kerja dari database yang disediakan oleh bahasa pemrograman tersebut. Contohnya, dengan menggunakan pustaka JDBC (*Java Database Connectivity*) pada bahasa Java, pengguna dapat menjalankan pernyataan SQL tadi dan memproses hasilnya.
2. ORM (*Object-Relational Mapping*), merupakan teknik yang memposisikan objek pada bahasa pemrograman konvensional ke dalam struktur tabel pada database relasional. ORM memungkinkan pengguna memanipulasi data dalam database menggunakan objek dan metode pemrograman konvensional, tanpa harus menulis pernyataan SQL secara akurat. Beberapa contoh ORM yang populer adalah Hibernate untuk Java, Django ORM untuk Python, dan Entity Framework untuk NET.
3. Query Builder Libraries: Beberapa bahasa pemrograman menyajikan pustaka khusus yang membantu dalam merancang dan mengeksekusi pernyataan SQL dengan cara yang lebih sistematis dan efisien. Pustaka ini memungkinkan pengguna untuk membuat pernyataan SQL secara dinamis menggunakan metode dan struktur data dalam bahasa pemrograman konvensional. Contoh yang populer dari pustaka semacam ini seperti, SQLAlchemy untuk Python, Laravel Query Builder untuk PHP, dan LINQ untuk .NET.

Dengan mengkombinasikan bahasa pemrograman konvensional bersamaan dengan bahasa DML seperti SQL atau melalui teknik seperti ORM atau Query Builder, pengguna dapat melakukan manipulasi data pada database dengan lebih mudah, fleksibel, dan dapat mengintegrasikannya dengan logika pemrograman lainnya. Pengguna dapat melakukan operasi pengambilan data yang kompleks, memperbarui data yang terkait,

menghapus data dalam kondisi tertentu, memproses hasil dan mengonversinya menjadi objek atau struktur data yang kompatibel dengan bahasa pemrograman konvensional yang akan digunakan.

## **KESIMPULAN**

Pada dasarnya, sebuah database merupakan istilah konseptual yang digunakan untuk menggambarkan kumpulan data terhubung yang diorganisir berdasarkan aturan logis untuk menghasilkan informasi. Database memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap sistem informasi pelayanan perpustakaan, memungkinkan organisasi untuk menyimpan dan mengakses data dengan mudah dan cepat, serta memungkinkan integrasi data antara berbagai departemen atau unit dalam sebuah organisasi.

Dalam kesimpulan, database memiliki peran penting dalam pengelolaan data di sebuah perpustakaan, memungkinkan pengelolaan data secara efektif, keamanan data, konsistensi data, pemulihan data, skalabilitas dan kinerja, serta integrasi aplikasi. Jadi dengan menerapkan sistem database dalam sebuah organisasi Perpustakaan akan meyakinkan secara signifikan membawa kemudahan akses, kenyamanan antar pengguna, dan keamanan data dalam segala kegiatan di dalam aktivitas Perpustakaan.

Kemudahan akses ini diharapkan akan membawa citra positif pembelajaran yang integratif dan bisa diterapkan pada perpustakaan, sehingga membuat pengunjung perpustakaan bisa dapat menemukan informasi yang tepat. Oleh sebab itu pentingnya dilakukan penerapan sistem database ini pada organisasi perpustakaan diharapkan dapat mengurangi permasalahan yang kerap terjadi pada pengunjung perpustakaan saat mencari dan menemukan informasi yang mereka butuhkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aina, N. I., & Nasution, M. I. P. (2023). Pemanfaatan Database pada Perpustakaan Digital di Perguruan Tinggi. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 1(4), 1462-1469.
- Puan, A., Syahputra, R., & Aldine, T. T. (2023). MANFAAT PENGGUNAAN DATABASE DALAM PENINGKATAN LAYANAN PERPUSTAKAAN UIN SUMATERA UTARA. *JURNAL ILMIAH SAINS TEKNOLOGI DAN INFORMASI*, 1(3), 14-19.
- Rahmad, B., & Purnama, B. E. (2013, March). Rancangan Pembangunan Web E-Library Pada Perpustakaan Aptikom Indonesia Berbasis Web. In *Seruni-Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer* (Vol. 2, No. 1).
- Subrata, G. (2009). Perpustakaan Digital. *Universitas Negri Malang*.
- Syahputri, K., & Nasution, M. I. P. (2023). Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 1(2), 54-58.
- Zuliarso, E., & Februariyanti, H. (2013). Sistem Informasi Perpustakaan Buku Elektronik Berbasis Web. *Dinamik*, 18(1).