

SISTEM BASIS DATA PERPUSTAKAAN

Rizky Dwi Lestari¹, Rasqia Nurzulia Tryadriani², Alviona Terry Dominica³
ermatita^{4*}

¹Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,

²Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,

³Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,

⁴ Fasikom, Universitas Sriwijaya

2210501087@mahasiswa.upnvj.ac.id, 2210501089@mahasiswa.upnvj.ac.id, 2210501103@mahasiswa.upnvj.ac.id

Jl. RS Fatmawati Raya Pd. Labu Kec. Cilandak, Jakarta Selatan.

Keywords:

*Library, database,
system, entity,
attribute*

Abstract

The Library Database System is an information system designed to manage and store information about book collections, lending data, library members, and other information. This study aims to design and implement a library database system using XAMPP. The research methodology involves identifying the needs and objectives of the library information system, analyzing and designing databases, determining database schemas, implementing databases, testing and validating, and evaluating and maintaining them. In database design, entities such as loans, books, borrowers, etc. are identified with relevant attributes. The database schema is defined by specifying the required data types, primary keys, foreign keys, and indexes. Database implementation involves creating tables and setting relationships between tables. Testing and validation is carried out to ensure the performance and compatibility of the database with system requirements. Evaluation and maintenance are carried out periodically to maintain database integrity. This research makes an important contribution to library information management through the use of a database system. It is hoped that the results of this research can assist libraries in improving operational efficiency, service to users, and access to relevant information.

Kata Kunci:

*Perpustakaan,
database, system,
entitas, atribut*

Abstrak

Sistem Basis Data Perpustakaan adalah sebuah sistem informasi yang dirancang untuk mengelola dan menyimpan informasi mengenai koleksi buku, data peminjaman, anggota perpustakaan, dan informasi lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem basis data perpustakaan menggunakan XAMPP. Metodologi penelitian melibatkan identifikasi kebutuhan dan tujuan sistem informasi perpustakaan, analisis dan perancangan basis data, penentuan skema basis data, implementasi basis data, pengujian dan validasi, serta evaluasi dan pemeliharaan. Dalam perancangan basis data, entitas-entitas seperti peminjaman, buku, peminjam, dan lain-lain diidentifikasi dengan atribut-atribut yang relevan. Skema basis data ditentukan dengan menentukan tipe data, kunci primer, kunci asing, dan indeks yang diperlukan. Implementasi basis data melibatkan pembuatan tabel-tabel dan pengaturan relasi antar tabel. Pengujian dan validasi dilakukan untuk memastikan kinerja dan kesesuaian basis data dengan kebutuhan sistem. Evaluasi dan pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk menjaga integritas basis data. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengelolaan informasi perpustakaan melalui penggunaan sistem basis data. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu perpustakaan dalam meningkatkan efisiensi operasional, pelayanan kepada pengguna, dan akses terhadap informasi yang relevan.

1. Pendahuluan

Perpustakaan merupakan salah satu institusi yang menyediakan akses kepada masyarakat untuk memperoleh informasi melalui koleksi buku dan sumber daya lainnya. Dalam era digital dan teknologi informasi saat ini, penting bagi perpustakaan untuk mengelola informasi secara efisien dan efektif. Salah satu komponen yang krusial dalam pengelolaan informasi perpustakaan adalah basis data atau database. Basis data, juga dikenal sebagai database, adalah kumpulan data yang terstruktur yang dibutuhkan oleh suatu sistem informasi. Dalam konteks perpustakaan, basis data digunakan untuk menyimpan dan mengelola informasi mengenai koleksi buku, data peminjaman, anggota perpustakaan, dan informasi lain yang relevan.

Manfaat penggunaan basis data dalam sistem informasi perpustakaan sangat signifikan. Basis data memungkinkan perpustakaan untuk menyimpan dan mengatur informasi dengan cara yang terstruktur dan terorganisir. Dengan menggunakan basis data, perpustakaan dapat melakukan berbagai operasi seperti pencarian, pembaruan, dan penghapusan data dengan mudah dan cepat.

Selain itu, basis data juga memungkinkan adanya relasi atau hubungan antara data yang berbeda. Misalnya, basis data perpustakaan dapat menghubungkan informasi peminjam dengan buku-buku yang sedang dipinjam oleh mereka. Hal ini memungkinkan perpustakaan untuk melacak riwayat peminjaman, menghasilkan laporan statistik, dan menyediakan layanan yang lebih baik kepada pengguna.

Dalam makalah ini, kami akan membahas lebih lanjut tentang basis data sistem informasi perpustakaan. Kami akan menjelaskan entitas-entitas yang ada dalam sistem informasi perpustakaan, seperti entitas peminjaman, buku, peminjam, dan lain-lain. Kami juga akan mengulas struktur basis data, atribut-atribut yang terkait dengan setiap entitas, dan bagaimana basis data ini diimplementasikan menggunakan

Makalah ini akan dilengkapi dengan tangkapan layar (screenshot) dari basis data sistem informasi perpustakaan yang kami buat, serta penjelasan yang mendetail mengenai tabel dan atribut-atribut yang ada di dalamnya. Kami berharap makalah ini dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang penggunaan basis data dalam sistem informasi perpustakaan serta manfaatnya dalam pengelolaan informasi perpustakaan yang efisien dan efektif.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian basis data perpustakaan dapat melibatkan beberapa langkah penting untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan basis data yang sesuai untuk sistem informasi perpustakaan. Berikut adalah beberapa

a.) langkah dalam metodologi penelitian basis data perpustakaan:

1. Identifikasi Kebutuhan dan Tujuan:

Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan sistem informasi perpustakaan. Dalam hal ini, Anda perlu memahami kebutuhan informasi yang harus disimpan dan dikelola dalam basis data, serta tujuan dari penggunaan basis data tersebut. Misalnya, apakah Anda perlu melacak buku-buku yang dipinjam, mengelola data peminjam, atau menghasilkan laporan statistik mengenai penggunaan perpustakaan.

2. Analisis dan Perancangan Basis Data:

Setelah mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan, langkah berikutnya adalah melakukan analisis dan perancangan basis data. Anda perlu mengidentifikasi entitas-entitas yang akan ada dalam basis data perpustakaan, seperti entitas buku, peminjam, peminjaman, dan sebagainya. Selain itu, Anda juga perlu menentukan atribut-atribut yang diperlukan untuk setiap entitas dan menggambarkan hubungan antara entitas-entitas tersebut. Diagram Entity-Relationship (ER) dapat digunakan untuk memodelkan struktur basis data.

3. *Penentuan Skema Basis Data:*

Setelah merancang basis data, langkah selanjutnya adalah menentukan skema basis data. Skema basis data mencakup penentuan tipe data untuk setiap atribut, kunci primer (primary key), kunci asing (foreign key), dan indeks yang diperlukan. Penentuan skema basis data juga melibatkan normalisasi basis data untuk mengurangi redundansi dan memastikan integritas data.

4. *Implementasi Basis Data:*

Setelah menentukan skema basis data, langkah berikutnya adalah mengimplementasikan basis data menggunakan perangkat lunak database, seperti Microsoft Office Access 2010 atau sistem manajemen basis data (SMBD) lainnya. Anda perlu membuat tabel-tabel dalam basis data sesuai dengan skema yang telah ditentukan, menambahkan atribut-atribut, dan mengatur relasi antara tabel-tabel tersebut.

5. *Pengujian dan Validasi:*

Setelah mengimplementasikan basis data, langkah penting berikutnya adalah melakukan pengujian dan validasi terhadap basis data yang dibangun. Anda perlu memastikan bahwa basis data berfungsi dengan baik, data dapat ditambahkan, diubah, dan dihapus dengan benar, serta menjalankan fungsi-fungsi lain yang sesuai dengan kebutuhan sistem informasi perpustakaan.

6. *Evaluasi dan Pemeliharaan:*

Setelah basis data berfungsi dengan baik, langkah terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap basis data yang telah dibangun. Evaluasi melibatkan memeriksa apakah basis data memenuhi kebutuhan dan tujuan awal, serta apakah ada perbaikan atau perubahan yang perlu dilakukan. Selain itu, pemeliharaan berkala basis data perpustakaan juga perlu dilakukan untuk memastikan integritas

Tabel 1. Tabel Referensi

No	Name	Expertise
1	Azwar, M.	Penerapan sistem otomasi di perpustakaan fakultas adab dan humaniora UIN Alauddin Makassar
2	Bafadal, I.	Pengelolaan perpustakaan sekolah. Perancangan sistem informasi
3	Yanti, F., Huda, Y., & Hadi, A.	perpustakaan berbasis web dan SMS Gateway di SMA Negeri 3 Padang.

		Upgrading sistem informasi Pusat Perpustakaan IAIN Surakarta: dari Sistem Perpustakaan (Siprus) ke Library System (Libsys).
4	Rahmawati, N. H.	Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Untuk Memudahkan Pengaturan Sirkulasi Buku Pada SMP Negeri 13 Surakarta.
5	Rozin, A., Katerpillarifai, D., Wibisono, A. I., & Gunawan, D.	Geographic Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Kota Bekasi.
6	Wibowo, D. A., Riyanto, V., & Rakhmah, S. N.	

b.) Pembahasan

1.) Fungsional

1.1 Mempelajari Proses Bisnis Perpustakaan:

- Sistem basis data perpustakaan dapat mempelajari dan memahami proses bisnis perpustakaan yang melibatkan aktivitas seperti pendaftaran anggota, penerimaan dan pendataan buku baru, peminjaman dan pengembalian buku, dan lain-lain.
- Dengan pemahaman yang baik tentang proses bisnis perpustakaan, sistem basis data dapat dirancang dan dikonfigurasi untuk mendukung kebutuhan data yang sesuai.

1.2 Merancang Sistem Basis Data:

- Sistem basis data perpustakaan perlu dirancang dengan cermat untuk memenuhi kebutuhan data dalam proses peminjaman dan pengembalian buku.
- Desain basis data harus mencakup entitas-entitas seperti buku, anggota, peminjaman, dan atribut-atribut yang relevan dengan masing-masing entitas.
- Relasi atau hubungan antara entitas harus didefinisikan dengan jelas untuk memastikan integritas data.

1.3 Terintegrasi dan Terkelola Data Perpustakaan:

- Sistem basis data perpustakaan yang terintegrasi memungkinkan pengelolaan data perpustakaan yang efisien dan terkelola dengan baik.
- Data tentang buku, anggota, peminjaman, dan atribut lainnya dapat diintegrasikan dalam satu basis data yang terpusat.
- Integrasi data memungkinkan pembaruan data secara konsisten dan memungkinkan pencarian dan pengambilan data yang lebih efisien.

1.4 Pengelolaan Data Perpustakaan:

- Sistem basis data perpustakaan mempermudah staf perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan, seperti pendaftaran anggota baru, pendataan buku baru, dan pencatatan peminjaman dan pengembalian buku.
- Dengan sistem basis data, staf perpustakaan dapat dengan mudah mengakses, memperbarui, dan menghapus data dengan cepat dan akurat.

- Proses-proses tersebut dapat dilakukan melalui antarmuka yang mudah digunakan, seperti formulir atau aplikasi perpustakaan.

1.5 Pembuatan Laporan:

- Sistem basis data perpustakaan dapat menghasilkan laporan secara otomatis berdasarkan data yang tersimpan dalam basis data.
- Laporan-laporan ini dapat mencakup informasi seperti statistik peminjaman buku, buku yang paling banyak dipinjam, atau anggota dengan aktivitas peminjaman tertinggi.
- Pembuatan laporan secara otomatis mempermudah staf perpustakaan dalam memantau dan mengevaluasi kinerja perpustakaan serta membuat keputusan yang lebih informasional.

2.) Entitas dan Atribut

Entitas :	Atribut :
petugas	nip, nis, id_buku, jdl_buku, no_pinjam
siswa	nis, nm_siswa, kd_kelas, alamat, jns_kelamin
pinjam	no_pinjam, nis, id_buku, tgl_pinjam, tgl_kembali
kembali	no_pinjam, tgl_kembali, denda
buku	id_buku, jdl_buku
penerbit	id_buku, nm_penerbit, alamat
penulis	id_buku, nm_penulis, kota

3.) Perancangan Sistem

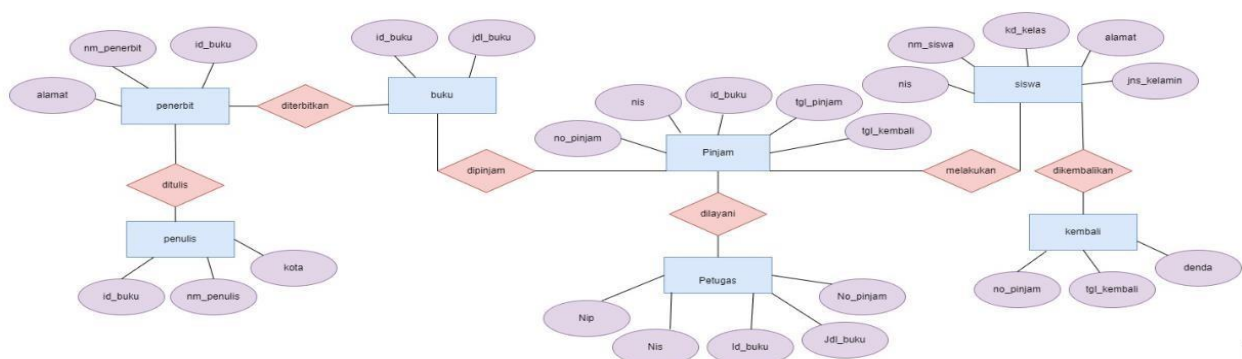
1.) Proses Bisnis

- **Pendaftaran Admin:**
 - Admin melakukan pendaftaran dengan mengisi formulir yang memuat informasi pribadi seperti nama, alamat, nomor telepon, dan data lainnya.
 - Data admin yang terkait dengan pendaftaran diinput ke dalam basis data perpustakaan.
- **Registrasi Jadwal Admin Bekerja:**
 - Admin mengatur jadwal kerja mereka, termasuk waktu dan hari kerja.
 - Jadwal kerja admin diregistrasikan dalam basis data perpustakaan
- **Pendataan Buku:**
 - Admin melakukan pendataan buku baru yang diterima oleh perpustakaan.
 - Informasi buku, seperti judul, pengarang, ISBN, dan atribut lainnya, dicatat dalam basis data perpustakaan.
- **Penempatan Buku:**
 - Admin menempatkan buku pada lokasi yang sesuai dalam perpustakaan, seperti rak atau kategori tertentu.
 - Informasi lokasi buku juga dicatat dalam basis data perpustakaan.
- **Pembukaan Perpustakaan:**
 - Perpustakaan dibuka sesuai dengan jadwal operasional yang telah ditentukan.
 - Informasi pembukaan perpustakaan juga diatur dalam basis data.
- **Mahasiswa Masuk Perpustakaan:**
 - Mahasiswa memasuki perpustakaan untuk melakukan aktivitas seperti membaca

buku, melakukan penelitian, atau mengerjakan tugas.
 - Kehadiran mahasiswa dicatat dalam basis data perpustakaan.

- **Registrasi Kehadiran Mahasiswa dalam Perpustakaan:**
 - Mahasiswa melakukan registrasi kehadiran dengan menggunakan kartu identitas atau sistem identifikasi lainnya.
 - Data kehadiran mahasiswa direkam dalam basis data perpustakaan.
- **Mahasiswa Membaca Buku di Perpustakaan:**
 - Mahasiswa memilih buku yang ingin dibaca dan menghabiskan waktu membaca di perpustakaan.
 - Aktivitas membaca buku mahasiswa tidak langsung dicatat dalam basis data, tetapi dapat digunakan untuk analisis statistik.
- **Jadwal Operasional Perpustakaan Berakhir:**
 - Jadwal operasional perpustakaan mencapai batas waktu yang telah ditentukan.
 - Informasi mengenai jadwal operasional perpustakaan diubah dalam basis data.
- **Mahasiswa Keluar dari Perpustakaan:**
 - Mahasiswa meninggalkan perpustakaan setelah selesai melakukan aktivitas.
 - Informasi kehadiran mahasiswa diperbarui dalam basis data perpustakaan.
- **Admin Menata Buku yang Belum Balik ke Tempatnya:**
 - Admin memeriksa dan menata buku yang belum dikembalikan oleh mahasiswa ke lokasi yang sesuai dalam perpustakaan.
 - Perubahan lokasi buku dicatat dalam basis data perpustakaan.
- **Admin Memeriksa Buku yang Ada di Perpustakaan:**
 - Admin melakukan pemeriksaan terhadap buku-buku yang ada di perpustakaan untuk memastikan keberadaan dan kondisinya.
 - Hasil pemeriksaan buku dicatat dalam basis data perpustakaan.
- **Perpustakaan Ditutup:**
 - Perpustakaan ditutup sesuai dengan jadwal operasional yang telah ditentukan.
 - Informasi penutupan perpustakaan diubah dalam basis data.

4.) ERR (Extended Entity-Relationship)



3. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan:

Dalam penelitian ini, telah berhasil dirancang dan diimplementasikan sebuah Sistem Basis Data Perpustakaan menggunakan Microsoft Office Access 2010. Sistem ini mampu mengelola dan menyimpan informasi mengenai koleksi buku, data peminjaman, anggota perpustakaan, dan informasi lainnya secara efisien. Dalam merancang basis data, entitas-entitas seperti peminjaman, buku, peminjam, dan lain-lain diidentifikasi dengan atribut-atribut yang relevan. Skema basis data ditentukan dengan memperhatikan tipe data, kunci primer, kunci asing, dan indeks yang diperlukan. Pengujian dan validasi dilakukan untuk memastikan kinerja dan kesesuaian basis data dengan kebutuhan sistem.

Saran:

1. Perluasan Fungsionalitas: Dalam pengembangan selanjutnya, dapat dipertimbangkan untuk menambahkan fungsionalitas tambahan seperti sistem notifikasi otomatis untuk pengembalian buku yang terlambat, sistem rekomendasi buku berdasarkan minat pengguna, atau integrasi dengan layanan perpustakaan digital.
2. Peningkatan Keamanan: Penting untuk memperhatikan keamanan data dalam basis data perpustakaan. Dapat dipertimbangkan untuk menerapkan langkah-langkah keamanan tambahan seperti enkripsi data sensitif, pengaturan hak akses pengguna, dan pemantauan aktivitas pengguna.
3. Integrasi dengan Sistem Lain: Untuk meningkatkan efisiensi dan keterhubungan, dapat dipertimbangkan untuk mengintegrasikan Sistem Basis Data Perpustakaan dengan sistem lain yang digunakan oleh perpustakaan, seperti sistem manajemen keuangan atau sistem manajemen inventaris.
4. Pelatihan dan Pemeliharaan: Penting untuk memberikan pelatihan kepada staf perpustakaan dalam penggunaan dan pemeliharaan Sistem Basis Data. Selain itu, perlu dilakukan pemeliharaan rutin untuk memastikan ketersediaan dan keandalan sistem.

Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, Sistem Basis Data Perpustakaan dapat terus ditingkatkan dalam hal fungsionalitas, keamanan, efisiensi, dan kualitas layanan yang disediakan kepada pengguna perpustakaan.

Referensi

- [1] Azwar, M. (2015). Penerapan sistem otomasi di perpustakaan fakultas adab dan humaniora UIN Alauddin Makassar. *Jurnal Al-Kuttab*, (2)1. 45-67.
- [2] Bafadal, I. (2006). *Pengelolaan perpustakaan sekolah*. Yogyakarta: Bumi Aksara. 5.
- [3] Yanti, F., Huda, Y., & Hadi, A. (2014). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web dan SMS Gateway di SMA Negeri 3 Padang. *Jurnal Vokasional Teknik Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, (2)1. 1-14
- [4] Rahmawati, N. H. (2015). Upgrading sistem informasi Pusat Perpustakaan IAIN Surakarta: dari Sistem Perpustakaan (Siprus) ke Library System (Libsys). *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 3(2), 247-264.

- [5] Rozin, A., Katerpilarifai, D., Wibisono, A. I., & Gunawan, D. (2020). Pembuatan Sistem informasi Perpustakaan Untuk Memudahkan Pengaturan Sirkulasi Buku Pada SMP Negeri 13 Surakarta. *Abdi Teknoyasa*, 7-12.
- [6] Wibowo, D. A., Riyanto, V., & Rakhmah, S. N. (2017). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Kota Bekasi. *Jurnal Infokar*, 41-50.

