

PERANCANGAN BASIS DATA DALAM SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN ISLAM

Siti Nur Syafa'ah¹, Dina Hermina²

Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia ^{1,2}

Email: syafaahdars@gmail.com¹, dinahermina@uin-antasari.ac.id²

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 1 Bulan : Januari Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<p><i>Databases play a crucial role in supporting the management of student data, educators, curriculum, finance, and educational evaluation in a structured and integrated manner. However, in practice, Islamic educational institutions still face several challenges, including limited digital literacy among human resources, suboptimal data management, and resistance to technological change. This discussion highlights that database management is not only related to technical aspects but is also strongly influenced by the quality of Islamic educational management, which includes planning, organizing, actuating, and controlling. Therefore, strong managerial roles, effective leadership, and continuous support are required to optimize the use of information systems and databases in improving the quality of management and Islamic education.</i></p> <p>Keyword: Database, Management Information System, Islamic Education, Islamic Education Management</p>

Abstrak

Basis data memiliki peran penting dalam mendukung pengelolaan data peserta didik, pendidik, kurikulum, keuangan, dan evaluasi pendidikan agar tersusun secara terstruktur dan terintegrasi. Namun, dalam penerapannya, lembaga pendidikan Islam masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan literasi digital sumber daya manusia, pengelolaan data yang belum optimal, serta resistensi terhadap perkembangan teknologi. Pembahasan ini menekankan bahwa pengelolaan basis data tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen pendidikan Islam yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan. Oleh karena itu, diperlukan peran manajerial yang kuat, kepemimpinan yang efektif, serta dukungan berkelanjutan agar pemanfaatan sistem informasi dan basis data dapat berjalan optimal dan berkontribusi pada peningkatan mutu manajemen dan kualitas pendidikan Islam.

Kata Kunci: Basis Data, Sistem Informasi Manajemen, Pendidikan Islam, Manajemen Pendidikan Islam

A. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini telah menghadirkan berbagai perubahan yang membuat beberapa institusi kewalahan untuk beradaptasi. Perubahan masif ini merambah ke seluruh aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan yang mau tidak mau harus mengikuti arus transformasi digital. Bagi lembaga pendidikan Islam, fenomena ini bukan lagi sekadar tren, melainkan kebutuhan mendesak untuk menjaga relevansi operasional di tengah dinamika zaman.

Transformasi digital pada dasarnya merupakan upaya memigrasi tata kelola konvensional yang sebelumnya bergantung pada tumpukan kertas yang tidak efisien dan sulit dicari. Proses digitalisasi manajemen pendidikan Islam memiliki banyak dampak positif seperti meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi layanan akademik, mutu pembelajaran dan transformasi budaya kerja guru (Prasetya 2025). Namun dalam implementasi madrasah tidak terlepas dari berbagai tantangan sistemik dan kultural yang kompleks (Sari 2025). Dengan menerapkan konsep perencanaan yang inovatif, manajemen madrasah dapat bertransformasi menjadi lebih modern dan sistematis. Hal ini menjadi langkah strategis agar institusi pendidikan Islam mampu menyediakan layanan berkualitas tinggi sekaligus menghapus stigma negatif dan pandangan sebelah mata dari masyarakat.

Menanggapi tuntutan tersebut, lembaga pendidikan Islam mulai berbenah dengan mengadopsi Sistem Informasi Manajemen (SIM) seperti Educational Management Information System (EMIS) yang dikelola oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Implementasi SIM yang solid memungkinkan lembaga untuk memantau kinerja akademik dan administratif secara lebih efektif dan terukur. Selain memfasilitasi akses informasi yang cepat, keberadaan SIM juga berperan dalam menciptakan pelaporan yang sistematis, sehingga proses pengawasan dan evaluasi internal dapat berjalan lebih transparan.

Namun, pada praktiknya, masih terdapat kendala mendasar di mana proses digitalisasi sering kali dianggap sebatas memindahkan data dari kertas ke dalam komputer. Akibatnya, pengelola data sering mengalami kebingungan mengenai identifikasi data yang dibutuhkan maupun penanganan data yang bermasalah. Masalah klasik seperti redundansi (duplikasi) data masih sering terjadi karena kurangnya pemahaman terhadap struktur dasar sistem. Sejauh ini, para operator madrasah umumnya hanya dilatih untuk mengoperasikan sistem yang sudah jadi, tanpa dibekali pemahaman mendasar mengenai perancangan basis data. Padahal, sebelum mencapai tahap penggunaan SIM yang optimal, pemahaman mengenai perancangan basis data adalah fondasi utama agar data yang dikelola tetap akurat, konsisten, dan berintegritas.

Upaya membangun sistem yang canggih akan menjadi sia-sia jika pemahaman mendasar mengenai pengelolaannya belum dikuasai. Apabila seluruh elemen pengelola data memiliki pemahaman yang matang mengenai konsep basis data, maka sistem informasi di lembaga pendidikan Islam akan terus berkembang secara berkelanjutan. Dampaknya, kegiatan administratif tidak lagi menjadi beban yang menyulitkan, melainkan menjadi proses yang efisien dan produktif.

Secara teknis, basis data merupakan sekumpulan informasi nyata yang tersimpan secara sistematis dalam media penyimpanan elektronik, yang dirancang sedemikian rupa agar dapat diolah oleh program komputer untuk menghasilkan informasi yang akurat (Efitra et al. 2024). Perancangan basis data merupakan fase krusial yang tidak dapat diabaikan, sebab kekeliruan pada tahap awal ini akan berdampak panjang terhadap efektivitas sistem secara keseluruhan. Maka dari itu, penelitian ini akan membahas secara mendalam mengenai tahapan perancangan basis data yang sistematis guna mendukung terciptanya sistem informasi lembaga pendidikan Islam yang kokoh, terintegrasi, dan efisien.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (*library research*). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman dan pengkajian konsep, teori, serta temuan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan basis data dan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Islam. Dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama, analisis data dilakukan secara induktif, serta lebih menekankan pada pemaknaan terhadap data dibandingkan dengan generalisasi hasil penelitian (Safarudin et al. 2023). Data diperoleh melalui penelusuran berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal ilmiah, dan dokumen relevan lainnya, yang kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai permasalahan dan solusi yang dibahas.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Islam

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling terhubung untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan data dan informasi. Tujuan utamanya adalah untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi (Rojabi 2025). Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi memiliki peran strategis dalam efektivitas operasional dan manajerial organisasi, karena informasi yang dihasilkan menjadi dasar penting dalam proses perencanaan, pengendalian, serta pengambilan keputusan.

Sistem informasi memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan dengan teknologi informasi. Sistem informasi tidak hanya terbatas pada aspek teknologi, melainkan merupakan suatu sistem terintegrasi yang mencakup manusia, prosedur, data, serta teknologi. Sementara itu, teknologi informasi merujuk pada perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang

digunakan sebagai sarana pendukung dalam membangun sistem informasi. Ketidaktepatan dalam membedakan kedua konsep ini sering kali menimbulkan kebingungan, terutama bagi individu yang baru mempelajari sistem informasi manajemen.

Sistem informasi manajemen pendidikan merupakan integrasi antara sumber daya manusia dan pemanfaatan teknologi informasi yang berfungsi untuk memilih, menyimpan, mengolah, serta menelusuri kembali data guna mendukung pengambilan keputusan di bidang pendidikan (Astuti et al. 2024). Sistem ini dirancang untuk membantu lembaga pendidikan, khususnya sekolah, dalam mengelola berbagai kegiatan akademik secara lebih efektif. Melalui penerapan sistem informasi manajemen, kualitas layanan pendidikan dapat ditingkatkan, sekaligus memperlancar proses pembelajaran, mulai dari penerimaan peserta didik baru, pengelolaan akademik, penilaian dan rapor, layanan konseling, hingga komunikasi interaktif antara sekolah dan orang tua.

Penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa pengelolaan sistem informasi manajemen pendidikan yang efektif memberikan berbagai dampak positif, antara lain mempermudah pemantauan kinerja guru dan peserta didik, menyederhanakan proses administrasi sekolah, serta meningkatkan keterlibatan orang tua dalam mendukung pendidikan anak. Selain itu, sistem ini memungkinkan pemantauan ketersediaan sumber daya secara lebih efisien, mendukung analisis data sebagai dasar pengambilan keputusan, dan memfasilitasi penyelenggaraan pembelajaran berbasis daring.

Sistem informasi manajemen merupakan kesatuan komponen yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan sumber daya manusia yang saling terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi organisasi dalam mendukung pengambilan keputusan secara efektif dan efisien. Sistem ini bekerja melalui pendekatan yang terstruktur dalam proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian informasi yang dibutuhkan organisasi untuk menjalankan aktivitasnya (Yoraeni et al. 2023). Oleh karena itu, organisasi yang didukung oleh sistem informasi manajemen yang baik akan mampu menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan sehingga dapat meningkatkan daya saing serta mempertahankan keberlangsungan organisasi.

Dengan demikian, penerapan sistem informasi manajemen di lembaga pendidikan perlu dioptimalkan secara menyeluruh agar proses akses dan penyajian informasi dapat berlangsung secara cepat, tepat, dan efisien (Dewi et al. 2024). Optimalisasi tersebut tidak dapat dilepaskan dari keberadaan basis data yang terstruktur dan andal sebagai fondasi utama dalam pengelolaan informasi. Oleh karena itu, pembahasan selanjutnya akan

difokuskan pada peran basis data sebagai elemen krusial dalam mendukung keberhasilan sistem informasi manajemen pendidikan.

Komponen utama dalam Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Islam meliputi manajemen data peserta didik, yang berfungsi mengelola informasi siswa secara terpusat mulai dari penerimaan hingga perkembangan akademik dan kepribadian. Selanjutnya, manajemen kurikulum dan pembelajaran berperan dalam pengelolaan kurikulum, jadwal, materi ajar, serta dokumentasi hasil pembelajaran agar selaras dengan kebutuhan peserta didik dan nilai-nilai Islam. Manajemen keuangan mencakup pengelolaan seluruh aktivitas finansial lembaga pendidikan secara transparan dan akuntabel. Selain itu, manajemen sumber daya manusia berfokus pada pengelolaan tenaga pendidik dan kependidikan untuk menjamin profesionalisme dan kualitas pembelajaran. Terakhir, manajemen evaluasi dan pelaporan berfungsi menyusun laporan dan hasil evaluasi sebagai dasar pengambilan keputusan dan peningkatan mutu pendidikan Islam (Shobri 2024).

Konsep Sistem Basis Data

Pada tahap awal perkembangan pengelolaan data, penyimpanan informasi dilakukan melalui sistem file dasar (Basic File System), yaitu metode penyimpanan data dalam bentuk berkas-berkas yang terpisah. Meskipun sistem ini mampu menampung data dalam jumlah besar dan digunakan dalam jangka waktu yang relatif lama, penerapannya memiliki berbagai keterbatasan (Putri 2021). Keterbatasan memori utama menyebabkan data berukuran besar harus disimpan pada media penyimpanan eksternal, sementara sistem dengan arsitektur 32-bit hanya mampu mengakses data dalam kapasitas terbatas secara langsung. Selain itu, ketergantungan pada program-program tertentu menjadikan pengelolaan data semakin kompleks dan kurang fleksibel. Sistem file juga rentan terhadap inkonsistensi data ketika terjadi akses atau perubahan data secara bersamaan oleh beberapa pengguna, serta menyulitkan proses pemulihan data apabila terjadi kegagalan sistem. Dari sisi keamanan, sistem ini relatif lemah karena hanya mengandalkan mekanisme kata sandi sederhana tanpa dukungan kontrol akses yang terstruktur. Berbagai keterbatasan tersebut mendorong perlunya pendekatan yang lebih terintegrasi dan andal, sehingga melahirkan konsep basis data sebagai solusi dalam pengelolaan data yang lebih efektif dan aman.

Basis data adalah sekumpulan data yang disusun secara sistematis dan saling terhubung, serta disimpan dalam sistem komputer sehingga dapat dengan mudah diakses, dikelola, dan diolah kembali (Connolly and Begg 2014). Basis data terdiri dari beberapa tabel yang terhubung dengan relasi atau hubungan tertentu, yang memungkinkan sebuah

organisasi lebih mudah untuk melakukan analisis data dan membuat keputusan lebih baik (Gunawan et al. 2023). Kumpulan data tersebut adalah komponen informasi yang sangat diperlukan karena berperan sebagai dasar, atau inti dalam penyampaian informasi kepada para pengguna, disusun secara sistematis di dalam komputer, serta dapat dikontrol oleh program komputer untuk mendapatkan informasi basis data tersebut.

Basis data pada dasarnya merepresentasikan aspek tertentu dari dunia nyata, istilah ini disebut dengan universe of discourse (UoD). Selain itu, basis data juga tersusun secara logis dan memiliki makna yang jelas, sehingga kumpulan data yang bersifat acak tidak dapat disebut sebagai basis data. Basis data juga dirancang dengan banyak mempertimbangkan kelompok pengguna serta aplikasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingan para pengguna tersebut (Elmasri and Navathe 2011). Dengan demikian, basis data dapat dipahami sebagai kumpulan informasi yang memiliki peran penting dalam sistem informasi karena menjadi fondasi utama dalam penyajian dan penyampaian informasi kepada pengguna.

Dalam administrasi sekolah, database memiliki peran penting sebagai pengaturan data, karena data yang ada merupakan data penting yang saling terintegrasi agar dapat menjaga akurasi data. Sebagai komponen informasi yang sangat diperlukan karena berperan sebagai dasar penyampaian informasi kepada pengguna, terdapat beberapa kriteria penting dari basis data, yaitu:

- 1) Berfokus pada pengelolaan data, bukan pada program semata.
- 2) Dapat digunakan oleh berbagai aplikasi tanpa perlu mengubah struktur basis data.
- 3) Mudah dikembangkan, baik dari segi kapasitas data maupun strukturnya.
- 4) Fleksibel dalam menyesuaikan kebutuhan dan penerapan sistem baru.
- 5) Mendukung penggunaan berbagai metode atau pendekatan yang berbeda.

Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan harus memiliki tingkat fleksibilitas dan adaptabilitas yang tinggi dalam pengelolaan data, sehingga mampu mendukung berbagai kebutuhan pengguna serta perkembangan sistem secara berkelanjutan.

Berdasarkan karakteristik dari basis data dalam mendukung sistem informasi, maka pengelolaan basis data menjadi aspek penting bagi organisasi untuk menjamin ketersediaan, keakuratan, dan keamanan data. Pengelolaan basis data yang baik tidak hanya mempermudah proses operasional, tetapi juga mendukung efektivitas kerja dan pengambilan keputusan. Di antara tujuan utama pengelolaan menggunakan basis data, dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Menyediakan ruang penyimpanan data yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan saat ini maupun pengembangan di masa mendatang, mempermudah.
- 2) Mempermudah proses pemasukan dan pengolahan data sehingga pekerjaan operator menjadi lebih efisien, termasuk pengaturan hak akses terhadap data yang valid.
- 3) Menjamin pengelolaan data secara berkala agar informasi selalu diperbaharui dan memungkinkan bila dilakukan pembaruan atau perubahan dalam sistem.
- 4) Menjaga keamanan data dari berbagai risiko, seperti penambahan data tidak sah, pencurian, perubahan, maupun penyalahgunaan lainnya.

Dalam administrasi sekolah, basis data memegang peranan yang sangat strategis karena memungkinkan integrasi data secara menyeluruh, menjaga keakuratan informasi, serta mendukung proses pengolahan dan penelusuran data secara cepat dan berulang sesuai kebutuhan (Annisa Rahmawita et al. 2023). Penggunaan basis data dalam lingkup pendidikan di sekolah memberikan berbagai manfaat, antara lain sebagai berikut:

- 1) Basis data membantu mempermudah proses pelaporan, pencarian, dan penyimpanan data.
- 2) Membantu banyak pengguna di lingkungan sekolah pada saat mengakses data secara bersamaan, tanpa mengganggu proses satu sama lain.
- 3) Sistem keamanan basis data yang kuat melalui adanya penggunaan kata sandi dan hak akses tertentu.
- 4) Dengan adanya penyimpanan data secara terpusat, sekolah tidak perlu menyediakan ruangan penyimpanan terpisah untuk setiap bagian.
- 5) Mendukung efisiensi pengembangan sistem baru, karena pengembang tidak perlu membuat sistem dari awal.
- 6) Data yang tersimpan dalam basis data lebih akurat, terstruktur, dan mudah diakses, sehingga informasi yang dihasilkan lebih relevan dengan kebutuhan sekolah.

Meskipun banyak keuntungan yang didapatkan dari basis data, menurut (Gunawan dkk., 2023) tetap terdapat beberapa kelemahan atau kekurangan yang perlu dipertimbangkan dalam penggunaannya, antara lain:

- 1) Biaya yang relatif tinggi untuk proses perancangan, pengembangan, serta pemeliharaan basis data. Penyediaan infrastruktur teknologi serta biaya pemeliharaan berkala tentunya memerlukan alokasi anggaran yang besar, yang seringkali menjadi tantangan bagi lembaga pendidikan dengan sumber daya tersebut.

- 2) Risiko kehilangan data krusial akibat kegagalan sistemik maupun kerusakan perangkat keras yang tidak terprediksi.
- 3) Proses implementasi yang cukup kompleks yang menuntut spesifikasi keahlian tertentu. Tenaga pendidik dan kependidikan memerlukan waktu serta pelatihan intensif untuk dapat menguasai sistem agar tidak menghambat alur kerja administrasi.
- 4) Pada skala yang sangat besar, sistem basis data berpotensi mengalami penurunan kinerja seiring bertambahnya jumlah data siswa, alumni dan aset dari tahun ke tahun dapat membuat sistem mengalami penurunan apabila tidak dioptimalkan.
- 5) Ancaman terhadap keamanan data, seperti kebocoran informasi dan pelanggaran sistem.

Database Management System (DBMS)

Perancangan sebuah basis data berada dibawah Database Management System (DBMS). Menurut Yakub, DBMS merupakan sekumpulan program aplikasi yang berfungsi untuk membangun dan mengelola basis data yang terdiri atas kumpulan data berserta seperangkat program yang digunakan untuk mengakses data tersebut (Yakub 2012). DBMS berfungsi sebagai lapisan penghubung antara basis data dan program aplikasi, yang memastikan bahwa data di dalamnya tetap terstruktur dengan baik, konsisten, dan mudah diakses (Ch. Mary Pushpa et al. 2024). Sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data serta menyediakan akses informasi yang lebih cepat dan akurat bagi pengguna. Selain itu, sistem ini mampu memperkuat keamanan data dan mempermudah proses pencarian serta penyusunan laporan. Penerapan sistem manajemen basis data yang baik juga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat di lingkungan sekolah (Nia Febriyani et al. 2024).

Database Management System menjadi bagian penting dari Sistem Informasi Manajemen yang berfungsi untuk mengorganisir data yang sangat penting karena terintegrasi satu sama lain sehingga data tersimpan dengan baik, sehingga informasi yang dihasilkan SIM menjadi akurat, relevan, dan dapat digunakan dalam proses manajemen. (Rouf and Marasabessy 2024) menjelaskan bahwasanya dalam bidang pendidikan, basis data memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang berbagai aktivitas. Penggunaan basis data dapat ditemukan pada beberapa aspek, seperti pengelolaan perpustakaan, administrasi, serta kegiatan akademik secara umum. Dalam pengelolaan perpustakaan, keberadaan sistem database sangat diperlukan untuk memudahkan pencarian dokumen, buku, maupun referensi lainnya. Pencarian dapat dilakukan berdasarkan nama pengarang atau judul buku, sehingga lokasi buku yang dibutuhkan dapat ditemukan dengan cepat dan tepat. Selain itu, dalam

pengelolaan administrasi pendidikan, sistem database berperan dalam mempermudah proses pencatatan dan pengolahan data, seperti pengelolaan pembayaran SPP dan administrasi lainnya.

(Putri 2021) menjabarkan bahwasanya DBMS diharapkan memiliki beberapa kemampuan penting, yaitu:

- 1) Menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk membuat dan merancang basis data, termasuk dalam penentuan struktur atau skema basis data.
- 2) Memungkinkan pengguna untuk mengakses serta mengubah data melalui perintah atau bahasa query yang telah disediakan oleh sistem.
- 3) Mampu menyimpan dan mengelola data dalam jumlah besar, serta menjamin keberlangsungan penyimpanan data tersebut dalam jangka waktu yang panjang.
- 4) Memberikan kemudahan dan kecepatan dalam proses akses data, baik untuk kebutuhan pencarian maupun pembaruan data dalam basis data.
- 5) Mendukung proses pemulihan data apabila terjadi gangguan sistem, kesalahan operasional, atau tindakan penyalahgunaan yang disengaja.
- 6) Mengatur dan mengendalikan hak akses data bagi banyak pengguna secara bersamaan, sehingga keamanan dan konsistensi data tetap terjaga.

Perancangan Basis Data

Hasil kajian menunjukkan bahwa pemahaman yang mendalam terhadap konsep dasar administrasi pendidikan berkontribusi pada peningkatan kualitas pengelolaan lembaga pendidikan serta mendukung pencapaian tujuan pendidikan (Syukri Azhari et al. 2025). Sejalan dengan hal tersebut, penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam bidang administrasi pendidikan perlu didukung oleh sistem informasi yang andal, khususnya melalui perancangan basis data yang terstruktur dan sistematis. Perancangan basis data yang baik memungkinkan pengelolaan data pendidikan secara akurat, konsisten, dan mudah diakses, sehingga menjadi fondasi penting dalam pengambilan keputusan yang efektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi antara kompetensi administratif dan perancangan basis data yang tepat menjadi elemen strategis dalam mewujudkan sistem pendidikan yang unggul dan berdaya saing.

Perancangan basis data merupakan hal yang sangat penting pada saat membuat database, agar hasil kumpulan data yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan perancangan basis data baik secara fisik maupun konseptual (Mukhlis and Santoso 2023). Proses perancangan basis data terdiri dari tiga model, yaitu konseptual, logis, dan fisik.

- 1) Model data konseptual, model yang mendefinisikan struktur kata dalam suatu organisasi secara independen dari teknologi penyimpanan data dan perangkat lunak pengelola basis data yang digunakan.
- 2) Model data fisik, model yang mendefinisikan struktur data pada tingkat teknis dan operasional dalam suatu organisasi.
- 3) Model data logikal, model yang menyajikan struktur data dari suatu organisasi dalam suatu cara yang dapat dimengerti pengguna.

Berdasarkan ketiga model perancangan basis data tersebut, dapat dipahami bahwa perancangan basis data bukan sekadar menentukan struktur penyimpanan data, tetapi merupakan proses sistematis yang melibatkan tahapan-tahapan yang saling berkaitan. Setiap tahap perancangan memiliki peran penting dalam memastikan bahwa basis data yang dibangun sesuai dengan kebutuhan organisasi, mudah digunakan, serta mampu mendukung pengelolaan informasi secara efektif. Oleh karena itu, pemahaman terhadap proses perancangan basis data menjadi hal yang krusial sebelum sistem diimplementasikan, agar basis data yang dihasilkan dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan.

1. Analisis Kebutuhan

Langkah ini merupakan langkah pertama dalam mendesain basis data aplikasi adalah memahami data apa yang akan disimpan dalam basis data, aplikasi apa yang harus dibangun di atasnya, dan operasi apa yang paling sering dan tunduk pada persyaratan kinerja. Dengan kata lain, harus dicari tahu apa yang diinginkan pengguna dari basis data.

2. Perancangan Basis Data Konseptual

Informasi yang dikumpulkan dalam langkah analisis persyaratan digunakan untuk mengembangkan deskripsi tingkat tinggi dari data yang akan disimpan dalam basis data, bersama dengan kendala yang diketahui menghambat data ini. Langkah ini sering dilakukan dengan menggunakan model ER. Model ER adalah salah satu dari beberapa model data tingkat tinggi, atau semantik, yang digunakan dalam desain basis data. Tujuannya adalah untuk membuat deskripsi sederhana dari data yang sangat cocok dengan cara pengguna dan pengembang memikirkan data (dan orang-orang dan proses yang akan diwakili dalam data).

3. Desain Basis Data Logis

Tahap ini dilakukan untuk mengubah rancangan konsep menjadi struktur tabel yang jelas dan siap diimplementasikan di sistem. Dalam konteks pendidikan Islam di Indonesia, tahap ini berfungsi untuk memastikan bahwa data seperti informasi santri, guru, kelas, nilai, dan kegiatan pembelajaran dapat tersimpan dengan baik dan saling terhubung secara logis.

Melalui desain logis ini, sistem informasi pendidikan seperti EMIS atau SIAKAD dapat mengelola data secara efisien, menghindari duplikasi, serta menjaga konsistensi dan keakuratan data di setiap lembaga pendidikan Islam.

Meskipun penerapan basis data dalam dunia pendidikan Islam memberikan banyak manfaat, proses perancangannya tidak lepas dari berbagai tantangan. Setiap lembaga pendidikan, baik madrasah, pesantren, maupun perguruan tinggi Islam, memiliki karakteristik dan kebutuhan data yang berbeda-beda. Oleh karena itu, perancangan basis data di bidang ini tidak hanya menuntut pemahaman teknis, tetapi juga pemahaman terhadap konteks pendidikan Islam itu sendiri. Tantangan-tantangan tersebut muncul mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan konseptual, hingga implementasi logis, yang semuanya memerlukan koordinasi, sumber daya, dan dukungan teknologi yang memadai agar sistem basis data dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

Menurut (Sahrul Iman Bhato et al. 2024) terdapat beberapa kendala umum yang masih kerap ditemui dalam penerapan sistem basis data di lingkungan pendidikan Islam di Indonesia mencakup berbagai aspek, baik teknis maupun nonteknis. Permasalahan tersebut antara lain:

- 1) Keterbatasan sumber daya manusia yang memahami konsep DBMS dan pengelolaan data. Tanpa kinerja yang baik dari tenaga yang memahami, maka akan sulit mencapai tujuan yang diperlukan lembaga.
- 2) Rendahnya literasi digital di kalangan pengelola lembaga pendidikan, serta resistensi terhadap perubahan dari sistem manual ke sistem berbasis digital. Sehingga masih terdapat operator yang tidak melakukan updating secara berkala. Padahal, data yang selalu diperbaharui akan memberikan informasi yang baik dari lembaga terkait.
- 3) Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi, seperti perangkat keras dan jaringan internet yang belum merata, juga menjadi hambatan dalam optimalisasi penggunaan sistem basis data. Kurangnya perencanaan yang matang dalam tahap perancangan basis data turut berdampak pada ketidakteraturan data, inkonsistensi informasi, serta kesulitan dalam proses pemeliharaan dan pengembangan sistem. Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan basis data belum sepenuhnya mampu mendukung sistem informasi manajemen pendidikan secara efektif dan berkelanjutan.

Manajemen Basis Data dalam Sistem Informasi Pendidikan Islam

Di tengah era digitalisasi yang semakin berkembang, lembaga pendidikan Islam masih menghadapi berbagai tantangan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut.

Kepala madrasah sebagai pemimpin tertinggi di lingkungan sekolah memiliki tanggung jawab strategis dalam menentukan langkah-langkah yang perlu diambil oleh seluruh warga sekolah. Berdasarkan hasil penelitian (Sari 2025), tantangan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan sumber daya manusia dalam penguasaan literasi digital, belum meratanya ketersediaan infrastruktur teknologi, serta adanya resistensi budaya organisasi terhadap proses perubahan. Untuk mengatasi hal tersebut, kepala madrasah menerapkan beberapa strategi, antara lain penyelenggaraan pelatihan digital bagi guru dan tenaga kependidikan, pemanfaatan platform manajemen berbasis daring seperti e-Raport dan EMIS, serta penguatan kepemimpinan transformasional yang berlandaskan nilai-nilai spiritual Islam. Penelitian tersebut juga merekomendasikan pentingnya dukungan sistemik dari pemerintah serta upaya peningkatan kapasitas digital madrasah secara berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan basis data dalam sistem informasi lembaga pendidikan Islam masih menghadapi berbagai keterbatasan, baik dari sisi sumber daya manusia maupun infrastruktur teknologi.

Kurangnya pemahaman serta pembahasan mengenai basis data kepada peserta didik berdampak pada kualitas sumber daya manusia dalam penguasaan teknologi, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan database. Kondisi ini diperparah dengan minimnya pembelajaran yang secara khusus membahas konsep basis data serta kurangnya kerapian dalam pengelolaan aplikasi yang digunakan. Akibatnya, sering terjadi permasalahan seperti redundansi data dan penumpukan data yang tidak terkelola dengan baik, sehingga menghambat efektivitas sistem informasi yang diterapkan (Annisa Rahmawita et al. 2023). Kekurangan ini juga menjadi petunjuk bahwa lemahnya pemahaman terhadap konsep basis data berdampak langsung pada kualitas pengelolaan data dalam sistem informasi pendidikan Islam.

Berbagai tantangan yang ditemukan di lapangan menunjukkan adanya indikator dalam manajemen pendidikan Islam yang menegaskan pentingnya proses perencanaan dalam menyiapkan sumber daya. Hasibuan dalam (Musyafak et al. 2024) menekankan bahwa perencanaan memiliki peran krusial, di antaranya tanpa perencanaan tidak terdapat tujuan yang jelas, tidak ada pedoman pelaksanaan sehingga berpotensi menimbulkan pemborosan, serta pengendalian tidak dapat dilakukan karena perencanaan menjadi dasar dari fungsi pengawasan. Selain itu, perencanaan juga merupakan fondasi bagi pengambilan keputusan dan keseluruhan proses manajemen. Oleh karena itu, diperlukan perumusan tujuan sistem informasi yang jelas dan terperinci dalam lembaga pendidikan Islam agar pelaksanaan

program dapat berjalan terarah, mampu mengantisipasi berbagai tantangan, serta memungkinkan adanya perbaikan dan penyesuaian apabila terjadi kendala di lapangan.

Dalam fungsi pengorganisasian, manajemen pendidikan Islam bertugas mengoordinasikan sumber daya manusia dan non-manusia ke dalam satu kesatuan agar seluruh kegiatan dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Namun, dalam praktik di lapangan, pengorganisasian sering kali belum mendapat perhatian yang serius dari berbagai unsur pendidikan. Banyak pihak beranggapan bahwa pemanfaatan sumber daya yang tersedia sudah cukup, tanpa pengaturan tugas dan tanggung jawab yang jelas (Nawawi et al. 2024). Akibatnya, sasaran yang telah dirumuskan pada tahap perencanaan tidak dapat tercapai secara optimal. Maka dari itu, kondisi ini semakin memperkuat tantangan yang telah dibahas sebelumnya, seperti keterbatasan sumber daya manusia, pengelolaan basis data yang kurang tertata, serta lemahnya koordinasi dalam penerapan sistem informasi pada lembaga pendidikan Islam.

Pada tahap *actuating* atau pelaksanaan, manajemen pendidikan Islam berfokus pada upaya menggerakkan seluruh sumber daya agar rencana dan struktur yang telah disusun dapat benar-benar diterapkan di lapangan. Dalam konteks sistem informasi dan pengelolaan basis data, tahap ini mencakup pemberian arahan, pendampingan, serta motivasi kepada guru dan tenaga kependidikan agar mampu menggunakan sistem secara optimal. Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan sering menghadapi kendala seperti rendahnya literasi digital, kurangnya pelatihan berkelanjutan, serta minimnya kesadaran akan pentingnya ketertiban pengelolaan data. Kondisi tersebut menyebabkan penerapan sistem informasi belum berjalan sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Oleh karena itu, diperlukan peran aktif pimpinan lembaga pendidikan Islam dalam menggerakkan dan membina seluruh elemen sekolah agar pelaksanaan sistem informasi dapat berjalan efektif dan selaras dengan tujuan manajerial yang telah ditetapkan.

Yang terakhir dalam segi *controlling* atau pengawasan yang mana berfungsi menjamin bahwa setiap kegiatan terlaksana sesuai dengan kebijaksanaan, strategi, keputusan, rencana dan program kerja yang telah dianalisis, dirumuskan dan ditetapkan sebelumnya (Muhamad Faiz et al. 2024). Pengawasan tidak hanya dilakukan dengan memeriksa hasil akhir, tetapi juga melalui pemantauan proses pelaksanaan sistem informasi dan pengelolaan basis data secara berkala. Dalam praktiknya, lemahnya pengawasan sering menyebabkan berbagai permasalahan, seperti ketidakteraturan data, terjadinya redundansi, serta ketidaksesuaian antara data yang tersimpan dengan kondisi sebenarnya. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi

pengawasan belum dilaksanakan secara optimal. Oleh karena itu, pengawasan yang berkelanjutan diperlukan agar setiap kendala yang muncul dapat segera diidentifikasi dan diperbaiki, sehingga sistem informasi di lembaga pendidikan Islam dapat berjalan secara efektif dan mendukung pengambilan keputusan manajerial.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa basis data memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Islam karena memungkinkan pengelolaan data peserta didik, pendidik, kurikulum, keuangan, serta evaluasi pendidikan dilakukan secara terstruktur, terintegrasi, dan efisien. Namun, dalam praktiknya, penerapan basis data di lembaga pendidikan Islam masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan literasi digital sumber daya manusia, pengelolaan data yang belum tertata dengan baik, serta resistensi terhadap perubahan teknologi, yang menunjukkan bahwa pengelolaan sistem informasi tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen pendidikan Islam. Keberhasilan pengelolaan basis data sangat bergantung pada penerapan fungsi-fungsi manajemen pendidikan Islam yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan secara terpadu. Oleh karena itu, disarankan agar lembaga pendidikan Islam meningkatkan perhatian terhadap pengelolaan sistem informasi melalui perencanaan yang lebih terarah, pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas, peningkatan literasi digital bagi guru dan tenaga kependidikan melalui pelatihan berkelanjutan, serta pelaksanaan pengawasan dan evaluasi secara berkala. Selain itu, dukungan dari pemerintah dan pemangku kepentingan terkait dalam penyediaan infrastruktur dan kebijakan yang mendukung transformasi digital juga sangat diperlukan agar pemanfaatan sistem informasi dan basis data dapat berjalan optimal serta berkontribusi pada peningkatan mutu manajemen dan kualitas pendidikan Islam secara berkelanjutan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Rahmawita, Tania Azura Fahani, Rohima Rohima, Alwi Alviansha, and Nurbaiti Nurbaiti. 2023. 'Implementasi Sistem Basis Data Pada Sektor Pendidikan Di Indonesia'. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi* 2 (4): 684–89. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i4.2287>.
- Astuti, Nadya, Agus Dian Mawardi, M. Ihsan Ramadhani, and Nurul Huda Fitriani. 2024.

- 'Dampak Positif Sistem Informasi Manajemen Pendidikan'. *Pahlawan Jurnal Pendidikan-Sosial-Budaya* 20 (2): 375–80. <https://doi.org/10.57216/pah.v20i2.853>.
- Ch. Mary Pushpa, K.V.M Udaya Lakshmi, P. Swapna, and G. Vinutha. 2024. 'Design and Development of Database and Its Effective Implementation'. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology* 10 (3): 586–89. <https://doi.org/10.32628/CSEIT24103207>.
- Connolly, Thomas, and Carolyn Begg. 2014. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson.
- Dewi, Devi Silvia, Santi Setiawati, Miftah Nurul Ma'arif, et al. 2024. 'Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Era Digital: Implementasi Dalam Pembelajaran Dan Hambatannya'. *Cendekia Inovatif Dan Berbudaya* 1 (3): 288–93. <https://doi.org/10.59996/cendib.v1i3.304>.
- Efitra, Efitra, Agus Tommy Adi Prawira Kusuma, I Made Dwi Ardiada, et al. 2024. *Buku Ajar Perancangan Basis Data*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Elmasri, Ramez, and Sham Navathe. 2011. *Fundamentals of Database Systems*. 6. ed. Addison-Wesley.
- Gunawan, Arie, Sari Ningsih, and Dhieka Avrilia Lantana. 2023. 'Pengantar Basis Data'. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Muhamad Faiz, Rafli Suciomy, Siti Zaskia, and Hesti Kusumaningrum. 2024. 'Implementasi POAC Dalam Manajemen Pendidikan Modern'. *Reflection : Islamic Education Journal* 1 (4): 26–36. <https://doi.org/10.61132/reflection.v1i4.157>.
- Mukhlis, Iqbal Ramadhani, and Rudi Santoso. 2023. 'Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL Dengan Physical Data Model Dan Entity Relationship Diagram'. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)* 4 (2): 81–87. <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>.
- Musyafak, Musyafak, Hardi Mahardika, Halwa Anjumi, and Slamet Untung. 2024. 'PERENCANAAN DALAM PENDIDIKAN ISLAM'. *Jurnal Manajemen Pendidikan* 9 (1): 11–21. <https://doi.org/10.34125/jmp.v9i1.254>.
- Nawawi, Moh, Milatul Fatkhiyah, and Sopiah Sopiah. 2024. 'MANAJEMEN PENGORGANISASIAN DALAM PENDIDIKAN ISLAM'. *Articles. Jurnal Manajemen Pendidikan* 9 (1): 22–33. <https://doi.org/10.34125/jmp.v9i1.252>.
- Nia Febriyani, Delsi K, and Ainil Mardiyah. 2024. 'Pengembangan Database Manajemen Sistem Untuk Proses Pengelolaan Informasi Di SMA Negeri 4 Sumatera Barat'. *Articles. Gudang*

- Jurnal Multidisiplin Ilmu 2 (8): 142–50. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i8.810>.
- Prasetya, Uki Adi. 2025. 'Penguatan Manajemen Pendidikan Islam Melalui Digitalisasi Di Madrasah Pada Era Society 5.0'. Articles. Al-Ilmiya: Jurnal Pendidikan Islam 1 (3): 767–75.
- Putri, Raissa Amanda. 2021. Buku Ajar Basis Data. 1st edn. Edited by Mhd. Furqan. Al Azhar Centre Ikatan Alumni Universitas Al-Azhar Mesir.
- Rojabi, Muhammad Afdan. 2025. Pengantar Sistem Informasi. Afdan Rojabi Publisher.
- Rouf, Muhammad, and M. Junaidi Marasabessy. 2024. 'IMPLEMENTASI DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS) PADA LEMBAGA PENDIDIKAN'. LENTERA :JURNAL KAJIAN DAN RISET PENDIDIKAN ISLAM 2 (02): 53–68.
- Safarudin, Rizal, Zulfamanna Zulfamanna, Martin Kustati, and Nana Sepriyanti. 2023. 'Penelitian Kualitatif'. Articles. Innovative: Journal Of Social Science Research 3 (2): 9680–94.
- Sahrul Iman Bhato, Nurul Hikmah, and Sirajuddin Noor. 2024. 'Implementasi Penggunaan Aplikasi Education Management Information System (Emis) di PD Pontren Kementerian Agama Kota Palangka Raya'. Switch : Jurnal Sains dan Teknologi Informasi 2 (5): 36–44. <https://doi.org/10.62951/switch.v2i5.279>.
- Sari, Intan Purmata. 2025. Digitalisasi Manajemen Pendidikan Islam: Tantangan dan Strategi Kepala Madrasah di Era Society 5.0. 5 (1). <https://doi.org/10.56832/edu.v5i1.981>.
- Shobri, Muwafiqus. 2024. 'Peran Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Transparansi Dan Akuntabilitas Di Lembaga Pendidikan Islam'. AKSI: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam 2 (2): 78–88. <https://doi.org/10.37348/aksi.v2i2.302>.
- Syukri Azhari, Devi, Romat Efendi Sipahutar, and Umi Kalsum. 2025. 'KONSEP DASAR ADMINISTRASI PENDIDIKAN'. Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran 8 (2): 5597–601. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v8i2.45658>.
- Yakub. 2012. Pengantar Sistem Informasi. Graha Ilmu. <https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/203315/pengantar-sistem-informasi>.
- Yoraeni, Ani, Popon Handayani, Syifa Nur Rakhmah, et al. 2023. Sistem Informasi Manajemen. Edited by Sayyid Jamal Al Din. PT Scifintech Andrew Wijaya.