

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MUSHOLLA AN-NUUR BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE WATERFALL UNTUK MEMUDAHKAN PENGELOLAAN DATA DAN PENYAMPAIAN INFORMASI MUSHOLLA

Muhammad Balawan Adzanny^{1*}, Alfariza Aryasatya², Abdul Latif Muhajirin³, Suryaningrat⁴

Abdul Latif Muhajirin¹, Alfariza Aryasatya², Muhammad Balawan Adzanny³, Suryaningrat⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang,
Tangerang Selatan, Banten 15417

Email : latifmhn01@gmail.com@gmail.com¹, kimatonemo2005@gmail.com²,
adzanybalawa@gmail.com@gmail.com³, d02362@unpam.ac.id⁴

Abstract

The development of information technology has significantly influenced administrative management processes in various organizations, including religious institutions such as mosques. Musholla AN-NUUR still uses a manual system to manage congregation data, finances, prayer schedules, activities, announcements, officers, and TPA student data, which often leads to problems such as the risk of recording errors, lack of information transparency, and delays in delivering information to the congregation. This research aims to design and develop a web-based Musholla AN-NUUR Management Information System (SIMMA) to address these problems. The method used is the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, which includes the stages of observation, literature study, requirements analysis, system design, and implementation. The system design is modeled using Unified Modeling Language (UML), consisting of Activity Diagrams, Use Case Diagrams, and Sequence Diagrams. In contrast, the database design uses an Entity Relationship Diagram (ERD) and normalization. The results show that the system was successfully built with nine integrated modules, namely congregation data, finance with automatic calculation, prayer schedules, activities, announcements, officers, TPA/students, reports, and settings, which can be accessed by administrators and congregants with different access rights. The system is responsive, allowing access through desktop, tablet, and smartphone devices. In conclusion, SIMMA is capable of helping administrators manage information more quickly, accurately, and in an integrated manner, while improving the transparency and effectiveness of information services for the congregation.

Keywords: Information System, Mosque, Website, SIMMA, Data Management

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh signifikan terhadap proses pengelolaan administrasi di berbagai organisasi, termasuk lembaga keagamaan seperti musala. Musholla AN-NUUR masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan data jamaah, keuangan, jadwal sholat, kegiatan,

pengumuman, petugas, dan data santri TPA, sehingga sering mengalami kendala seperti risiko kesalahan pencatatan, kurangnya transparansi informasi, serta keterlambatan penyampaian informasi kepada jamaah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA) berbasis web guna mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang meliputi tahapan observasi, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi. Perancangan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Activity Diagram, Use Case Diagram, dan Sequence Diagram, serta perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan normalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dibangun dengan sembilan modul terintegrasi, yaitu data jamaah, keuangan dengan perhitungan otomatis, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, TPA/santri, laporan, dan pengaturan, yang dapat diakses oleh admin dan jamaah dengan hak akses berbeda. Sistem ini bersifat responsif sehingga dapat diakses melalui desktop, tablet, maupun smartphone. Kesimpulannya, SIMMA mampu membantu pengurus mengelola informasi secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi serta meningkatkan transparansi dan efektivitas pelayanan informasi kepada jamaah.

Kata kunci: Sistem Informasi, Musholla, Website, SIMMA, Manajemen Data

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai organisasi untuk melakukan transformasi digital dalam pengelolaan administrasi dan penyampaian informasi. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta akurasi pengelolaan data karena informasi dapat diakses secara cepat dan terintegrasi oleh seluruh pengguna sesuai hak akses yang dimiliki [4]. Penerapan teknologi tersebut juga mulai dimanfaatkan pada lembaga keagamaan, termasuk masjid dan musala, sebagai upaya meningkatkan kualitas pelayanan kepada jamaah melalui digitalisasi proses administrasi [2].

Musholla AN-NUUR yang berlokasi di Perumahan Pesona Wibawa Praja, Cisoka, Tangerang, merupakan salah satu pusat kegiatan ibadah masyarakat yang secara rutin menyelenggarakan kegiatan keagamaan seperti salat berjamaah, pengajian, serta kegiatan Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPA). Seiring meningkatnya jumlah jamaah dan aktivitas yang diselenggarakan, kebutuhan akan sistem administrasi yang terstruktur menjadi semakin

penting. Namun, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, proses pengelolaan administrasi di Musholla AN-NUUR masih dilakukan secara manual melalui pencatatan pada buku dan penyampaian informasi secara langsung kepada jamaah.

Kondisi tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain proses pencatatan data jamaah yang berpotensi mengalami kesalahan maupun kehilangan data, pengelolaan keuangan yang belum terintegrasi sehingga menyulitkan penyusunan laporan, penyampaian jadwal kegiatan dan pengumuman yang belum dapat menjangkau seluruh jamaah secara cepat, serta pengelolaan jadwal petugas yang masih dilakukan secara konvensional. Permasalahan tersebut menyebabkan efektivitas administrasi menjadi kurang optimal dan informasi yang diterima jamaah belum tersampaikan secara merata.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk mendukung pengelolaan administrasi masjid. Penelitian oleh Purnomo dan Septa [1] membangun sistem informasi pengelolaan masjid berbasis web untuk meningkatkan efektivitas

administrasi. Herfandi dan Hamdani [2] mengimplementasikan sistem informasi manajemen masjid berbasis web sebagai media untuk mengelola data dan menyampaikan informasi kepada jamaah. Penelitian lainnya juga mengembangkan sistem informasi pengelolaan masjid menggunakan framework Laravel untuk mendukung proses administrasi secara terintegrasi [3]. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada administrasi masjid secara umum dan belum mengintegrasikan pengelolaan data jamaah, keuangan, jadwal kegiatan, petugas, TPA/Santri, serta laporan dalam satu sistem yang dirancang khusus untuk kebutuhan administrasi musala.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA) berbasis web menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data jamaah, transaksi keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, data petugas, data TPA/Santri, serta laporan ke dalam satu platform yang dapat diakses sesuai hak akses pengguna. Integrasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi sekaligus mempercepat penyampaian informasi kepada jamaah.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA) berbasis web untuk membantu pengurus dalam mengelola administrasi secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat mempermudah jamaah dalam memperoleh informasi mengenai kegiatan dan operasional musala secara real-time, meningkatkan transparansi pengelolaan administrasi, serta menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi pada musholla maupun lembaga keagamaan lain yang memiliki karakteristik serupa.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian mengenai sistem informasi berbasis web untuk pengelolaan administrasi masjid telah banyak dilakukan. Purnomo dan Septa [3] mengembangkan sistem informasi pengelolaan Masjid Darussalam GKB2 berbasis web untuk meningkatkan efektivitas administrasi dan

penyampaian informasi kepada jamaah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi administrasi mampu membantu pengurus dalam mengelola data secara lebih terstruktur. Namun, sistem yang dikembangkan masih berfokus pada pengelolaan administrasi dasar dan belum menyediakan fitur pengelolaan petugas maupun TPA.

Herfandi dan Hamdani [2] mengimplementasikan sistem informasi manajemen masjid berbasis web sebagai media pengelolaan data administrasi serta penyampaian informasi kepada jamaah. Sistem tersebut mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, namun belum menyediakan pengelolaan laporan keuangan secara terintegrasi maupun pembagian hak akses yang lebih rinci antara pengurus dan jamaah.

Rezki *et al.* [4] mengembangkan sistem informasi pengelolaan masjid berbasis web menggunakan framework Laravel. Penelitian tersebut berhasil menghasilkan sistem yang responsif serta memudahkan pengelolaan administrasi masjid. Akan tetapi, sistem masih difokuskan pada aktivitas pengelolaan masjid secara umum dan belum mengakomodasi kebutuhan administrasi musholla secara lebih spesifik.

Rizki dan Ekawati [1] mengembangkan sistem informasi manajemen dan keuangan masjid berbasis website dengan tujuan meningkatkan transparansi pengelolaan dana masjid. Sistem yang dibangun mampu mendukung pencatatan transaksi keuangan secara digital sehingga proses pelaporan menjadi lebih mudah dan akurat.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada digitalisasi administrasi maupun pengelolaan keuangan masjid. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya karena mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA) yang mengintegrasikan pengelolaan data jamaah, transaksi keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, data TPA/Santri, serta laporan dalam satu sistem berbasis web dengan pembagian hak akses antara admin dan jamaah. Integrasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas administrasi dan kemudahan akses informasi bagi seluruh pengguna.

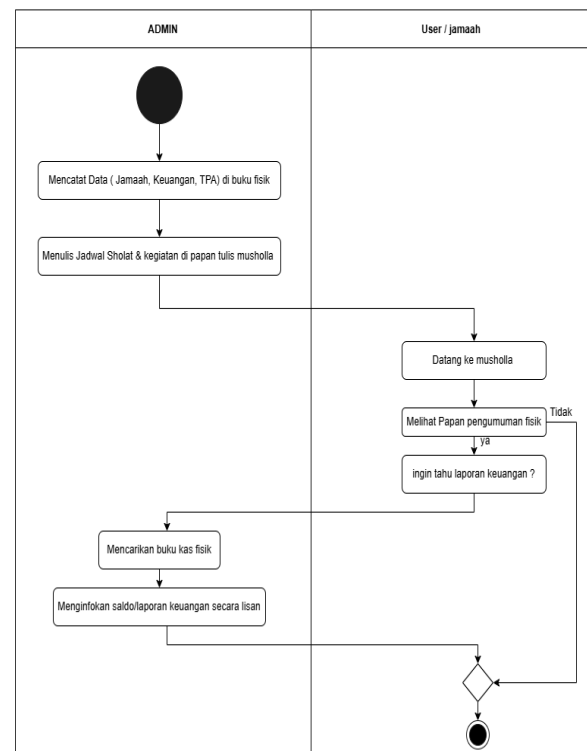
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **Waterfall** sebagai metode pengembangan perangkat lunak karena memiliki tahapan yang sistematis dan dilakukan secara berurutan sehingga memudahkan proses pembangunan sistem. Tahapan pertama adalah **analisis kebutuhan**, yaitu mengumpulkan informasi melalui observasi dan wawancara dengan pengurus Musholla AN-NUUR untuk mengetahui kebutuhan sistem. Selanjutnya dilakukan **desain sistem** dengan merancang Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, ERD, Normalisasi, Relasi Tabel, serta rancangan antarmuka sebagai acuan pengembangan. Tahap berikutnya adalah **implementasi**, yaitu membangun Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA) berbasis web menggunakan bahasa pemrograman **PHP**, database **MySQL**, serta didukung oleh **HTML**, **CSS**, **JavaScript**, dan **Bootstrap**. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan **pengujian** untuk memastikan seluruh fitur, seperti pengelolaan data jamaah, keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, TPA/Santri, laporan, dan pengaturan dapat berjalan sesuai fungsinya. Tahap terakhir adalah **pemeliharaan (maintenance)** yang bertujuan untuk memperbaiki apabila ditemukan kesalahan, melakukan pembaruan sesuai kebutuhan pengguna, serta menjaga agar sistem tetap berjalan dengan baik dan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung efisiensi administrasi di Musholla AN-NUUR.

Activity Diagram Sistem Berjalan digunakan untuk menggambarkan alur proses administrasi musholla yang masih dilakukan secara manual sebelum sistem SIMMA diterapkan. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses pencatatan data jamaah, pencatatan keuangan, penyusunan jadwal petugas, hingga penyampaian informasi kepada jamaah dilakukan secara konvensional.

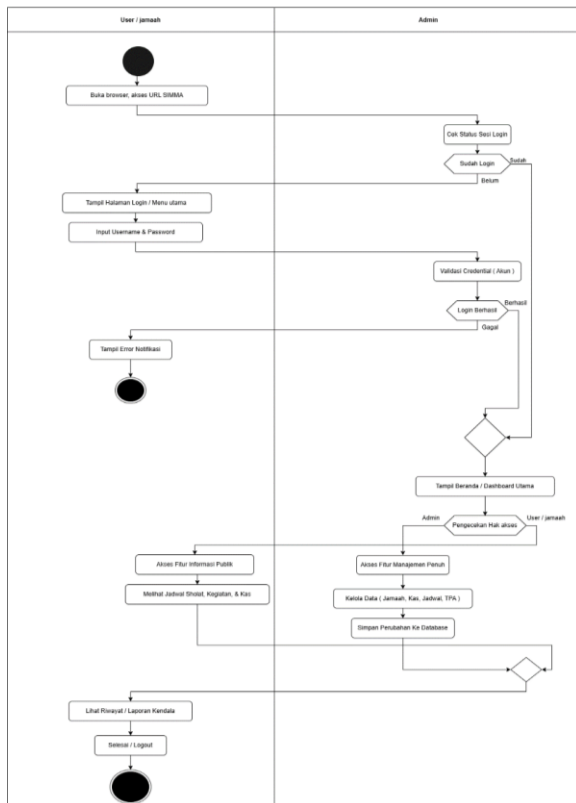
Melalui diagram tersebut dapat terlihat bahwa sebagian besar aktivitas masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data. Selain itu, proses penyampaian informasi kepada jamaah juga belum dilakukan secara terintegrasi sehingga informasi

tidak selalu dapat diterima secara cepat oleh seluruh jamaah.



Gambar 3. 1 Activity Diagram Berjalan

Activity Diagram Sistem Usulan menggambarkan alur proses yang terjadi setelah Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR diterapkan. Pada sistem ini, admin terlebih dahulu melakukan login ke dalam sistem untuk mengakses berbagai menu yang tersedia. Setelah berhasil login, admin dapat melakukan pengelolaan data sesuai kebutuhan, seperti mengelola data jamaah, keuangan, kegiatan, pengumuman, petugas, maupun data santri. Setiap data yang telah diinput akan disimpan ke dalam database dan dapat ditampilkan secara otomatis melalui website. Jamaah dapat mengakses website untuk memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan tanpa harus datang langsung ke musholla. Dengan demikian, proses pengelolaan dan penyampaian informasi menjadi lebih cepat dan efisien.



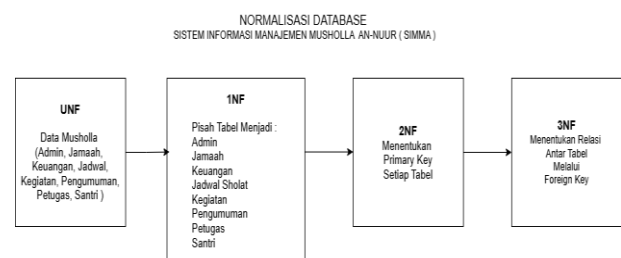
Gambar 3. 2 Activity Diagram System Usulan

Use Case Diagram **Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA)** menggambarkan interaksi antara dua aktor, yaitu **Admin** dan **User/Jamaah**, dengan sistem. Admin memiliki hak akses penuh untuk melakukan login serta mengelola seluruh data yang terdapat pada sistem, seperti **Data Jamaah, Keuangan, Jadwal Sholat, Kegiatan, Pengumuman, Petugas, TPA/Santri, Laporan, Pengaturan**, hingga logout. Sementara itu, **User/Jamaah** hanya dapat mengakses informasi yang telah dipublikasikan oleh admin, seperti jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, dan informasi lainnya tanpa dapat mengubah data. Dengan adanya pembagian hak akses tersebut, sistem dapat membantu pengelolaan administrasi musholla secara lebih terstruktur, aman, dan efisien.



Gambar 3. 3 Use case Diagram

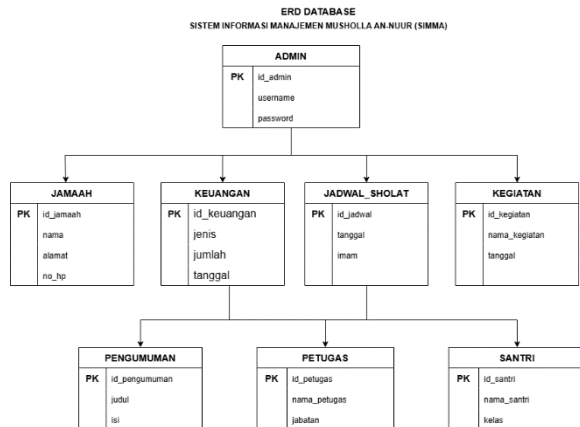
Normalisasi merupakan proses perancangan database yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya redundansi (duplikasi) data serta menjaga konsistensi informasi pada sistem. Pada Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA), proses normalisasi menghasilkan tabel-tabel yang saling berhubungan, seperti tabel jamaah, keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, santri TPA, dan pengguna, sehingga pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, efisien, dan mudah dipelihara.



Gambar 3. 4 Normalisasi Database

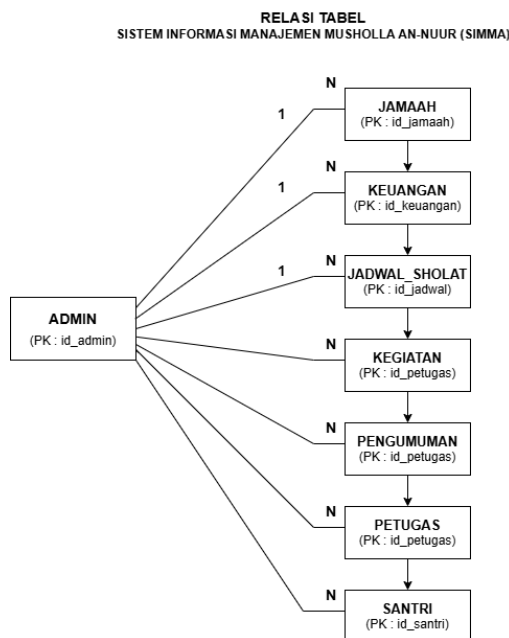
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur database serta hubungan antar entitas dalam Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA). ERD menunjukkan keterkaitan antara tabel pengguna, jamaah, keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, santri TPA, dan

laporan sehingga memudahkan proses perancangan database serta implementasi sistem.



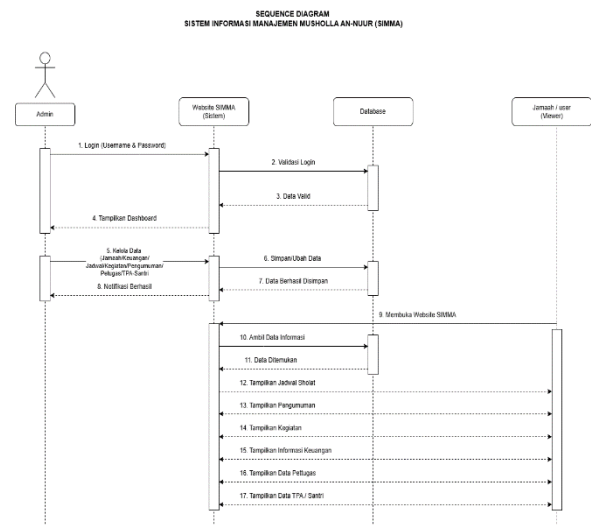
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram

Relasi tabel menggambarkan hubungan antar tabel dalam database agar setiap data saling terhubung sesuai kebutuhan sistem. Pada SIMMA, setiap tabel memiliki primary key dan foreign key yang menghubungkan data, sehingga proses penyimpanan, pencarian, pembaruan, dan pelaporan dapat dilakukan secara terintegrasi tanpa terjadi inkonsistensi data.



Gambar 3. 6 Relasi Tabel

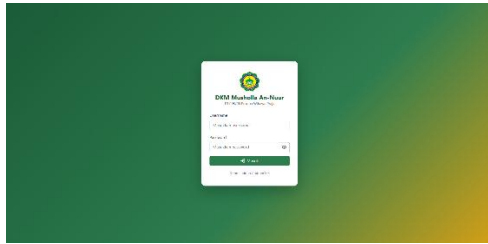
Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara pengguna dengan sistem dalam menjalankan suatu proses, mulai dari pengguna mengakses fitur, sistem menerima permintaan, memproses data ke database, hingga menampilkan hasil kepada pengguna. Diagram ini membantu menjelaskan alur kerja setiap fitur pada SIMMA, seperti login, pengelolaan data jamaah, keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, santri TPA, serta pembuatan laporan secara berurutan.



Gambar 3. 7 Sequence Diagram

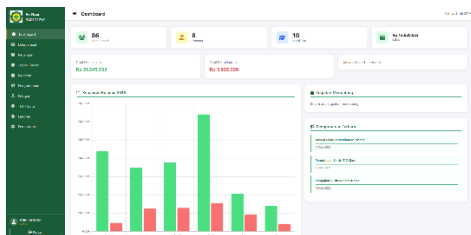
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman **Login** merupakan halaman awal yang digunakan oleh admin untuk masuk ke dalam Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA). Pada halaman ini terdapat kolom **username** dan **password** yang harus diisi sesuai dengan akun yang telah terdaftar. Setelah data login berhasil diverifikasi, admin akan diarahkan ke halaman dashboard untuk mengakses dan mengelola seluruh fitur yang tersedia pada sistem.



Gambar 3. 8 Tampilan Login

Halaman **Dashboard** merupakan halaman utama setelah admin berhasil melakukan login ke dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan ringkasan informasi seperti jumlah jamaah, jumlah donatur, jumlah santri TPA, saldo keuangan, total pemasukan, total pengeluaran, grafik keuangan bulanan, kegiatan mendatang, serta pengumuman terbaru. Selain itu, tersedia juga menu navigasi seperti **Data Jamaah, Keuangan, Jadwal Sholat, Kegiatan, Pengumuman, Petugas, TPA/Santri, Laporan, dan Pengaturan** untuk memudahkan admin dalam mengelola seluruh data administrasi Musholla AN-NUUR.



Gambar 3. 9 Tampilan Dashboard

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Musholla AN-NUUR (SIMMA) berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode Waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Sistem ini mampu membantu pengurus musholla dalam mengelola berbagai data administrasi, seperti data jamaah, keuangan, jadwal sholat, kegiatan, pengumuman, petugas, santri TPA, serta laporan secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan informasi menjadi lebih cepat, akurat,

dan efisien dibandingkan dengan proses manual yang sebelumnya digunakan. Selain mempermudah pekerjaan pengurus, SIMMA juga memberikan kemudahan bagi jamaah dalam memperoleh informasi yang berkaitan dengan kegiatan dan layanan musholla, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan serta mendukung proses digitalisasi administrasi di lingkungan Musholla AN-NUUR.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rizki and N. Ekawati, "Sistem Informasi Manajemen dan Keuangan Masjid Berbasis Website," *Journal of Informatics and Electronics Engineering*, vol. 3, no. 2, 2023, doi:10.70428/jiee.v3i2.780.
- [2] H. Herfandi and F. Hamdani, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Web," *INFORMAL: Informatics Journal*, vol. 7, no. 3, 2022, doi:10.19184/isj.v7i3.34233.
- [3] S. Purnomo and F. Septa, "Article Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Darussalam GKB2 Berbasis Web," *Jurnal CoSciTech*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2021, doi:10.37859/coscitech.v2i1.2316.
- [4] M. Rezki, M. I. R. Ihsan, Yanto, and M. S. Maulana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Berbasis Web dengan Framework Laravel," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 7527–7534, 2024, doi:10.36040/jati.v8i4.10202.
- [5] E. Budhy, R. Dewi, and H. F. Negara, "Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Website (Studi Kasus: Masjid Baitul Ikhwan)," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, vol. 22, no. 2, 2021, doi:10.37817/tekinfo.v22i2.1740.
- [6] A. B. Purba, A. Mubarak, J. Mulyana, and W. Kusdiawan, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Website pada Masjid Al Hikmah," *Indonesia Bergerak: Jurnal Hasil Kegiatan*

- Pengabdian Masyarakat, vol. 2, no. 3, 2024, doi:10.61132/inber.v2i3.508. □2□
- [7] A. R. Alfiyan and D. N. Sari, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website pada Masjid Baitul Muhajirin," J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah, vol. 3, no. 5, 2024, doi:10.56799/jceki.v3i5.4689. □3□
- [8] G. Gusriandi, D. Hendryadi, and A. N. Faizah, "Design of Cash Management Information System Web-based at the Dato Tiro Islamic Center Mosque," Journal System Information and Computer, vol. 2, no. 2, pp. 200–217, 2024, doi:10.63989/ammatoa.v2i2.130.
- [9] S. F. Pratama, D. Sakethi, I. S. Ilman, B. Hermanto, E. E. Citra, and M. Ikhsan, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pada Aplikasi Murobbi Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," Jurnal Pepadun, vol. 5, no. 2, 2024, doi:10.23960/pepadun.v5i2.225. □5□
- [10] K. K. Muslim, R. Ishak, A. Ramadhani, A. Abdussomad, and I. Kurniawan, "Implementasi Sistem Informasi Digitalisasi Masjid Al Hasanah Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall," Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika, vol. 6, no. 1, 2026, doi:10.31294/simpatik.v6i1.12885.