

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PONDOK PESANTREN DENGAN PENERAPAN ROLE-BASED ACCESS CONTROL DAN FITUR SOSIAL BERBASIS WEBSITE

Muhamad Daerobi, Abdul Wahab, Muhammad Bintang Raitama, Fauzan Muhamad Ahwan,

Muhamad Ilham Alkhairi, Andre Fajar Ramadan, Muhammad Yusuf Ramadhani

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Informatika Sony Sugema

Jalan Raya Lemahmulya Majalaya, Karawang Barat, Indonesia

mdaerobi018@gmail.com

ABSTRAK

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan yang memiliki sistem administrasi dan akademik yang kompleks, meliputi pengelolaan data *user*. Namun, masih banyak pondok pesantren yang menggunakan sistem manual sehingga berpotensi menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan data dan keamanan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pondok pesantren berbasis *website* dengan penerapan *Role-Based Access Control* (RBAC) dan fitur sosial. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem ini dirancang dengan beberapa peran pengguna, yaitu *admin*, *user*, dan *public*, yang masing-masing memiliki hak akses berbeda. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur sosial berupa pengumuman dan *forum* diskusi untuk meningkatkan interaksi antar pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta keamanan akses informasi di lingkungan pondok pesantren. Dengan demikian, sistem informasi ini dapat menjadi solusi *digital* yang efektif bagi pondok pesantren.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pondok Pesantren, RBAC, Laravel, Website, Fitur Sosial.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat dan telah dimanfaatkan secara luas di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Pemanfaatan sistem informasi dalam institusi pendidikan bertujuan untuk menunjang kegiatan administrasi dan akademik agar lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem informasi, proses pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, serta mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan. Pondok pesantren sebagai salah satu lembaga pendidikan Islam juga dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi guna meningkatkan kualitas pengelolaan data dan layanan pendidikan [1][2]. Namun, pada praktiknya masih banyak pondok pesantren yang belum memanfaatkan teknologi informasi secara optimal. Salah satu contohnya adalah pengelolaan data santri, ustadz, serta kegiatan pesantren yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan pencatatan pada buku atau dokumen tertulis. Proses pencatatan manual tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan penyajian informasi, serta keterbatasan akses data bagi pihak yang berkepentingan. Selain itu, proses pencarian dan pengolahan data menjadi kurang efisien karena data tersimpan dalam bentuk dokumen atau buku pencatatan. Kondisi tersebut dapat menghambat efektivitas pengelolaan administrasi dan pengambilan keputusan di lingkungan pesantren [3].

Selain permasalahan dalam pengelolaan data, aspek keamanan informasi juga menjadi hal yang penting dalam sistem informasi pesantren. Sistem yang melibatkan banyak pengguna dengan tingkat akses yang berbeda memerlukan mekanisme

pengaturan hak akses yang jelas dan terstruktur. Tanpa adanya pengaturan hak akses yang tepat, data yang bersifat penting berpotensi diakses oleh pihak yang tidak berwenang. Role-Based Access Control (RBAC) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatur hak akses pengguna berdasarkan peran masing-masing sehingga keamanan data dapat terjaga dengan lebih baik [4]. Di sisi lain, interaksi sosial antara santri dan ustadz juga merupakan bagian penting dalam lingkungan pesantren. Interaksi tersebut tidak hanya terjadi dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga dalam proses komunikasi, penyampaian informasi, maupun diskusi antar pengguna. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang tidak hanya berfungsi sebagai media pengelolaan data, tetapi juga mampu mendukung komunikasi dan interaksi antar pengguna melalui fitur sosial yang terintegrasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi pondok pesantren berbasis *website* yang mampu mengelola data secara terintegrasi, aman, dan mudah diakses oleh pengguna. Sistem ini dirancang dengan menerapkan metode Role-Based Access Control (RBAC) untuk mengatur hak akses pengguna sesuai dengan peran masing-masing sehingga keamanan data dapat terjaga dengan lebih baik. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur sosial yang dapat mendukung komunikasi serta interaksi antara santri dan ustadz dalam satu platform. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, diharapkan proses pengelolaan data pesantren dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pondok pesantren berbasis *website* dengan penerapan Role-

Based Access Control (RBAC) serta fitur sosial guna meningkatkan efisiensi pengelolaan data, keamanan informasi, dan kualitas interaksi pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam proses pelaksanaan penelitian ini, penulis mempelajari beberapa sumber pustaka yang relevan sebagai dasar teori yang mendukung pembahasan. Penelitian yang dilakukan juga merujuk pada berbagai studi sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik yang dibahas, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan dan rujukan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut:

- a. Sistem Informasi Manajemen Pondok Pesantren Berbasis *Web*[5]. Penulis, Uus Firdaus, Rusdi Abdul Gani, Muhammad Encep, Ma'shum Abdul Jabbar. Sistem informasi pondok pesantren berbasis *web* yang dikembangkan mampu memfasilitasi pengelolaan data dan informasi oleh staf administrasi secara lebih mudah, cepat, dan akurat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi serta ketepatan dalam proses administrasi dan manajemen pondok pesantren.
- b. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Pada Rumah Qur'an Berbasis *Web* Dengan Implementasi *Role-Based Access*[6]. Penulis, Mindy Atikah Chiara Gyver, MarhaeniMarhaeni, Hermin Arrang. Sistem informasi berbasis *web* dengan penerapan *Role-Based Access Control* mampu meningkatkan keamanan, efisiensi, dan kemudahan akses pengelolaan data
- c. Implementasi *Role-Based Access Control* Pada Sistem Informasi Layanan Administrasi Pada Lembaga Bahasa Um Metro[7]. Penulis, Maulana Firmansyah, Mustika, Pujiyanto. Sistem informasi layanan administrasi berbasis *web* dengan penerapan RBAC berhasil meningkatkan efisiensi, keamanan, dan transparansi layanan administrasi.
- d. Penggunaan Fitur Media Sosial Instagram *Stories* Sebagai Media Komunikasi[8]. Penulis Zike Martha. Informasi di media sosial dipengaruhi oleh kondisi individu dan digunakan sebagai sarana komunikasi untuk memenuhi kebutuhan personal, pengelolaan hubungan sosial, serta pengembangan interaksi antar pengguna.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode Penelitian Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Metode Penelitian Pengembangan Sistem Informasi. Metode Ini Berfokus Pada Proses Perancangan Dan Pembangunan Perangkat Lunak Yang Bertujuan Untuk Menghasilkan Sebuah Sistem Informasi Pondok Pesantren Berbasis *Website* Yang Aman, Terstruktur, Dan Mudah Digunakan. Penelitian Ini Menitikberatkan Pada Penerapan Konsep *Role-Based*

Access Control (Rbac) Untuk Mengatur Hak Akses Pengguna Serta Penyediaan Fitur Sosial Sebagai Sarana Interaksi Antara Santri Dan Ustadz.

Role-Based Access Control (RBAC) merupakan pendekatan pengendalian akses yang digunakan untuk mengatur hak akses pengguna berdasarkan peran tertentu. Pendekatan ini banyak diterapkan pada sistem informasi modern yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi, terutama pada sistem berbasis *cloud* seperti *Supply Chain Management* (SCM), yang digunakan oleh berbagai pengguna dengan kebutuhan akses yang berbeda-beda [9].

Salah satu keunggulan utama RBAC adalah kemampuannya dalam membatasi akses sistem secara terstruktur, sehingga pengguna hanya dapat mengakses fitur dan sumber daya sesuai dengan kewenangannya. Dengan mekanisme ini, potensi akses tidak sah dapat diminimalisir dan keamanan data dapat lebih terjaga, termasuk pada aplikasi *mobile* dan sistem pendidikan seperti aplikasi *e-raport* berbasis *Android* [10].

RBAC juga relatif mudah diimplementasikan dalam pengembangan sistem menggunakan *framework* yang banyak digunakan saat ini, seperti *Framework Laravel* dengan dukungan *library Laravel Spatie*. Implementasi ini membantu pengelolaan peran dan hak akses dilakukan secara lebih rapi dan fleksibel, terutama pada sistem dengan banyak level pengguna [11].

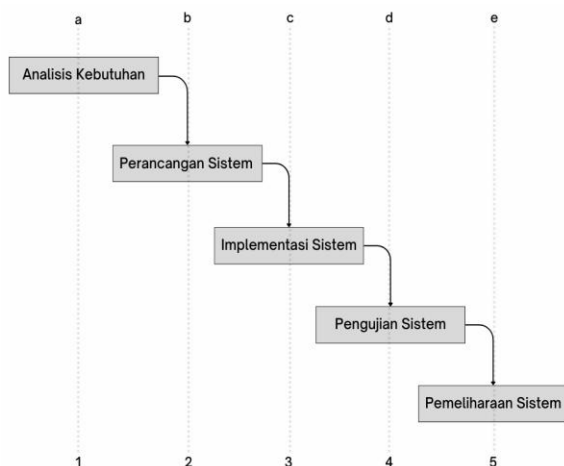
Meskipun demikian, penerapan RBAC tetap menghadapi tantangan, khususnya pada sistem yang bersifat kompleks dan multi-domain. Namun, dengan perancangan yang tepat, RBAC tetap menjadi pendekatan yang efektif dalam menjaga keamanan data dan integritas otorisasi pengguna dalam sistem informasi modern [12].

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem Yang Digunakan Adalah Metode *Waterfall*. Metode Ini Dipilih Karena Memiliki Tahapan Yang Jelas Dan Terstruktur Sehingga Memudahkan Dalam Proses Pengembangan Sistem Informasi. Tahapan Metode *Waterfall* Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Meliputi:

- a. Analisis Kebutuhan
Tahap Ini Bertujuan Untuk Mengidentifikasi Kebutuhan Sistem Dengan Melakukan Analisis Terhadap Proses Administrasi Dan Akademik Di Pondok Pesantren. Kebutuhan Sistem Diperoleh Dari Hasil Observasi, Wawancara, Dan Studi Literatur.
- b. Perancangan Sistem
Pada Tahap Ini Dilakukan Perancangan Sistem Meliputi Perancangan Alur Sistem, Struktur Basis Data, Serta Perancangan Hak Akses Pengguna Berdasarkan Konsep Rbac.
- c. Implementasi Sistem
Tahap Implementasi Dilakukan Dengan Membangun Sistem Menggunakan Bahasa

- Pemrograman *PHP* Dengan *Framework Laravel* Dan Basis Data *Mysql*.
- Pengujian Sistem
Pengujian Dilakukan Untuk Memastikan Bahwa Seluruh Fungsi Sistem Berjalan Sesuai Dengan Kebutuhan Dan Hak Akses Pengguna Telah Diterapkan Dengan Benar.
 - Pemeliharaan Sistem
Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang ditemukan, penyesuaian terhadap kebutuhan baru, serta peningkatan kinerja sistem.



Gambar 1 Tahapan Metode Waterfall

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Sebagai Berikut:

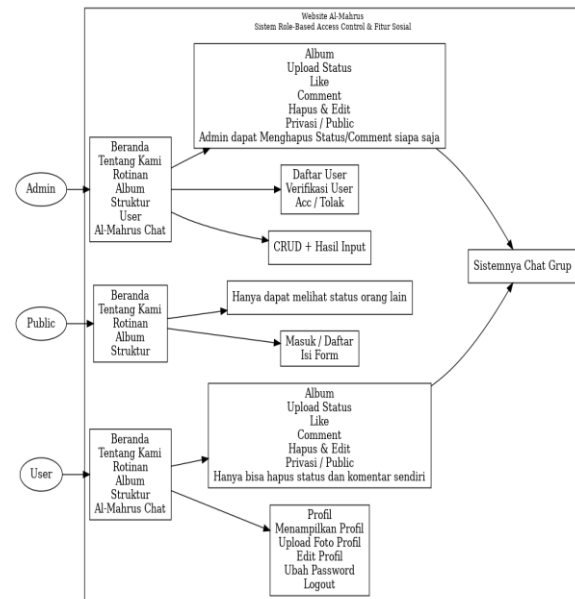
- Observasi
Observasi Dilakukan Dengan Mengamati Secara Langsung Proses Pengelolaan Data Dan Kegiatan Administrasi Di Pondok Pesantren.
- Wawancara
Wawancara Dilakukan Dengan Pengelola Pondok Pesantren Untuk Memperoleh Informasi Mengenai Kebutuhan Sistem Dan Permasalahan Yang Dihadapi.
- Studi Literatur
Studi Literatur Dilakukan Dengan Mempelajari Jurnal Ilmiah, Prosiding, Dan Referensi Lain Yang Berkaitan Dengan Sistem Informasi, Rbac, Dan Fitur Sosial Berbasis *Web*.

3.4. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional Merupakan Layanan Yang Harus Disediakan Oleh Sistem. Adapun Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Pondok Pesantren Ini Adalah Sebagai Berikut:

- Sistem Menyediakan Fitur *Login* Dan *Logout* Untuk Setiap Pengguna.
- Sistem Membedakan Hak Akses Pengguna Berdasarkan Peran, Yaitu *Admin*, *Ustadz*, Dan *Santri*.

- Admin* Dapat Mengelola Data Santri, Data Ustadz, Dan Data Pengguna.
- Admin* Dapat Mengatur Peran Dan Hak Akses Pengguna.
- Ustadz* Dapat Membuat Dan Mengelola Pengumuman.
- Santri Dapat Melihat Pengumuman Yang Tersedia.
- Sistem Menyediakan Fitur *Forum* Diskusi Sebagai Fitur Sosial.
- Pengguna Dapat Berinteraksi Melalui *Forum* Diskusi Sesuai Dengan Hak Aksesnya.



Gambar 2 Unified Modeling Language

3.5. Kebutuhan Non-Fungsional

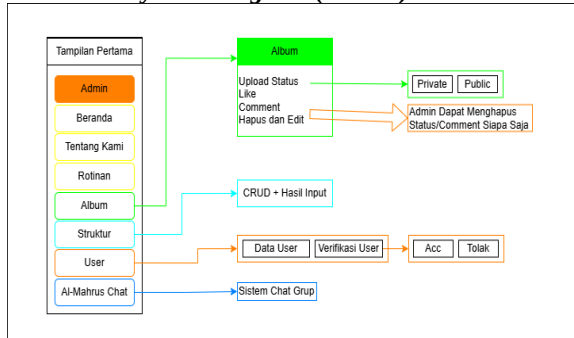
Kebutuhan Non-Fungsional Merupakan Kebutuhan Yang Berkaitan Dengan Kualitas Sistem, Antara Lain:

- Keamanan, Sistem Harus Mampu Melindungi Data Pengguna Dengan Menerapkan Rbac.
- Aksesibilitas, Sistem Dapat Diakses Melalui *Browser* Tanpa Instalasi Tambahan.
- Kinerja, Sistem Mampu Menampilkan Data Dengan Waktu Respon Yang Cepat.
- Kemudahan Penggunaan, Sistem Memiliki Antarmuka Yang Mudah Dipahami Oleh Pengguna.

3.6. Perancangan Flow System Diagram

Flow System Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses yang terjadi pada Sistem Informasi Pondok Pesantren secara keseluruhan. Diagram ini menunjukkan bagaimana interaksi antara pengguna dengan sistem serta aliran data yang diproses di dalamnya. Pada sistem ini terdapat tiga aktor utama yaitu *Admin*, *User*, dan *Public*. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan konsep *Role-Based Access Control* (RBAC).

3.7. Flow System Diagram (Admin)



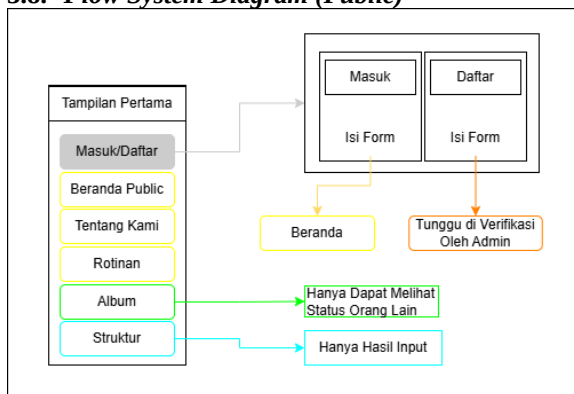
Gambar 3 Flow System Diagram (Admin)

Gambar 3 menunjukkan fitur-fitur yang dapat diakses oleh Admin dalam sistem informasi pondok pesantren berbasis website. Pada tampilan awal, admin memiliki beberapa menu utama seperti Beranda, Tentang Kami, Rotinan, Album, Struktur, User, dan AI-Mahrus Chat.

Admin memiliki hak akses penuh dalam pengelolaan sistem, khususnya pada modul Album dan manajemen pengguna. Pada modul Album, admin dapat melakukan unggah status, memberikan like, memberikan komentar, serta menghapus atau mengedit status maupun komentar pengguna lain. Selain itu, admin dapat mengatur status unggahan menjadi publik atau private.

Admin juga memiliki kewenangan dalam pengelolaan data pengguna melalui fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete). Pada fitur ini admin dapat melihat data pengguna yang terdaftar, melakukan verifikasi akun pengguna, serta memberikan keputusan ACC atau penolakan terhadap pendaftaran pengguna baru. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur chat group yang dapat digunakan untuk komunikasi antar pengguna dalam sistem.

3.8. Flow System Diagram (Public)



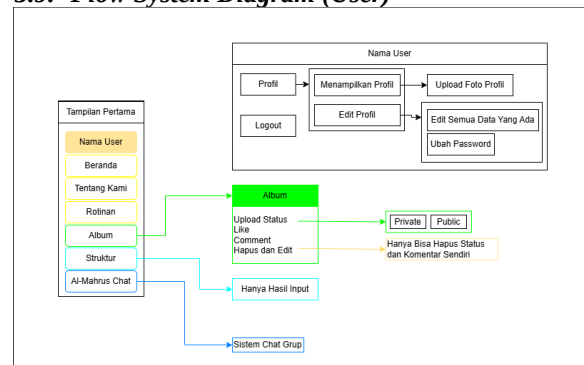
Gambar 4 Flow System Diagram (Public)

Gambar 4 menjelaskan fitur yang dapat diakses oleh pengguna umum (public) yang belum memiliki akun atau belum melakukan login pada sistem. Pada tampilan awal, pengguna umum dapat mengakses beberapa menu seperti Beranda Public, Tentang Kami, Rotinan, Album, dan Struktur.

Pengguna public memiliki dua pilihan utama yaitu masuk (login) atau mendaftar (register). Jika pengguna memilih login, maka pengguna harus mengisi formulir login yang tersedia untuk dapat mengakses sistem sebagai pengguna terdaftar. Sedangkan pada proses pendaftaran, pengguna harus mengisi formulir pendaftaran terlebih dahulu. Setelah proses pendaftaran selesai, akun pengguna akan menunggu proses verifikasi oleh admin sebelum dapat digunakan untuk masuk ke dalam sistem.

Pengguna public juga dapat melihat status atau informasi yang diunggah oleh pengguna lain pada menu album, namun hanya sebatas melihat tanpa dapat melakukan interaksi seperti memberikan komentar atau melakukan perubahan terhadap data.

3.9. Flow System Diagram (User)



Gambar 5 Flow System Diagram (User)

Gambar 5 menunjukkan fitur yang tersedia bagi pengguna terdaftar (user) setelah berhasil melakukan login ke dalam sistem. Pada tampilan awal, pengguna dapat mengakses beberapa menu utama seperti Beranda, Tentang Kami, Rotinan, Album, Struktur, dan AI-Mahrus Chat.

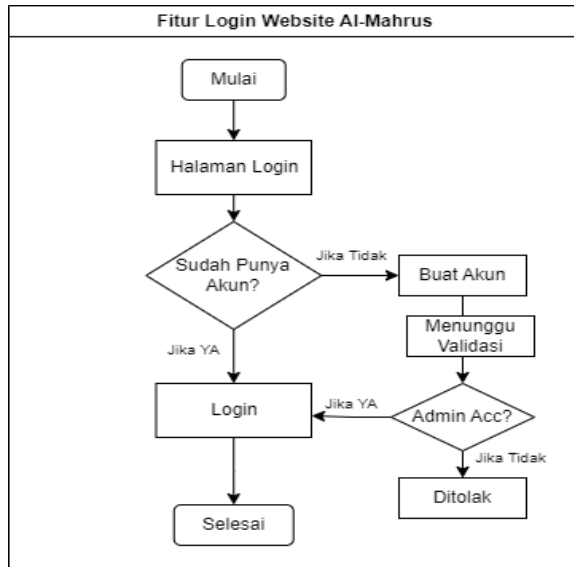
Pengguna juga memiliki fitur profil pengguna, yang memungkinkan pengguna untuk menampilkan profil, mengunggah foto profil, mengedit data pribadi, serta melakukan perubahan kata sandi. Selain itu, pengguna dapat melakukan logout untuk keluar dari sistem.

Pada modul Album, pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas seperti mengunggah status, memberikan like, serta memberikan komentar terhadap unggahan pengguna lain. Pengguna juga dapat mengatur status unggahan menjadi publik atau private. Namun pengguna hanya memiliki hak untuk menghapus atau mengedit status dan komentar miliknya sendiri. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur chat group yang memungkinkan pengguna berkomunikasi dengan pengguna lainnya dalam sistem.

3.10. Perancangan Flowchart

Flowchart Digunakan Untuk Menggambarkan Alur Proses Dan Logika Sistem Secara Terstruktur Dari Awal Hingga Akhir. Flowchart Pada Sistem Ini Menunjukkan Urutan Aktivitas Pengguna Dan Sistem,

Mulai Dari Proses *Login*, Pengelolaan Data, Hingga Interaksi Pada Fitur Sosial. *Flowchart* Dirancang Untuk Mempermudah Pemahaman Alur Kerja Sistem, Mengurangi Kesalahan Logika, Serta Mendukung Implementasi Fitur Sesuai Dengan Hak Akses Berbasis Rbac Secara Efektif.



Gambar 6 Sistem *Flowchart Login*

Gambar 6 menunjukkan *flowchart* proses *login* pada *website* Al-Mahrus. Proses dimulai dari halaman *login*, kemudian sistem memeriksa apakah pengguna sudah memiliki akun. Jika pengguna belum memiliki akun, maka pengguna harus melakukan pendaftaran akun terlebih dahulu dan menunggu proses validasi oleh admin. Admin akan memeriksa data pendaftaran dan memberikan keputusan apakah akun diterima atau ditolak. Apabila akun disetujui, pengguna dapat melakukan *login* ke dalam sistem. Sedangkan jika pengguna sudah memiliki akun, maka pengguna dapat langsung melakukan proses *login* untuk mengakses sistem hingga proses berakhir pada tahap selesai.

3.11. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem informasi pondok pesantren dirancang menggunakan arsitektur *client-server*. Pengguna mengakses sistem melalui *browser* sebagai *client*, sedangkan *server* menjalankan aplikasi berbasis *laravel* dan basis data *mysql*. Arsitektur Ini memungkinkan sistem diakses secara fleksibel dan terpusat.

3.12. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian fungsional untuk memastikan setiap fitur berjalan dengan baik serta pengujian hak akses untuk memastikan penerapan *rbac* berjalan sesuai dengan peran masing-masing pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Bagian ini menjelaskan hasil dari perancangan dan implementasi sistem informasi pondok pesantren berbasis *website* dengan penerapan *Role-Based Access Control* (RBAC) dan fitur sosial. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* *Laravel* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

4.2. Implementasi Sistem Informasi Pondok Pesantren

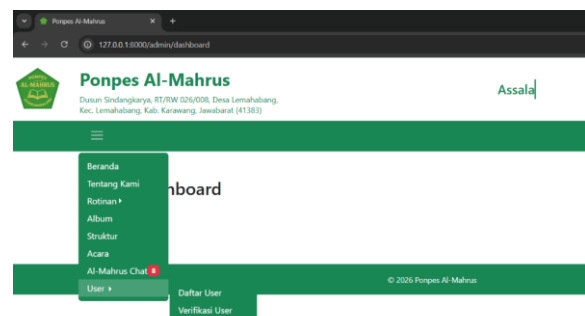
Sistem informasi pondok pesantren yang dibangun berbasis *website* dan dapat diakses melalui *browser*. Sistem ini dirancang untuk membantu pengelolaan data santri, ustadz, serta mendukung interaksi melalui fitur sosial. Antarmuka sistem dirancang sederhana agar mudah digunakan oleh seluruh pengguna.



Gambar 7 Tampilan Halaman Utama Sistem Informasi Pondok Pesantren

4.3. Implementasi Role-Based Access Control (RBAC)

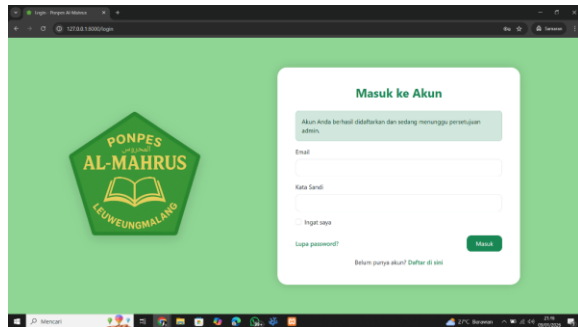
Penerapan *Role-Based Access Control* (RBAC) pada sistem bertujuan untuk membatasi hak akses pengguna berdasarkan peran yang dimiliki. Sistem ini memiliki tiga peran utama, yaitu *admin*, *ustadz*, dan *santri*. Setiap peran memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan fungsinya masing-masing. Dengan penerapan RBAC, keamanan sistem dapat ditingkatkan karena pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan perannya.



Gambar 8 Hak Akses Pengguna

4.4. Implementasi Login dan Autentikasi Pengguna

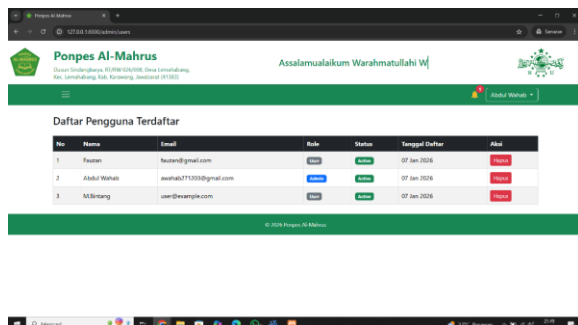
Sistem menyediakan fitur *login* dan autentikasi untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang terdaftar yang dapat mengakses sistem. Proses autentikasi dilakukan dengan memvalidasi data pengguna yang tersimpan di dalam basis data. Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard* sesuai dengan peran masing-masing.



Gambar 9 Halaman Login Sistem

4.5. Implementasi Manajemen Data Santri dan Ustadz

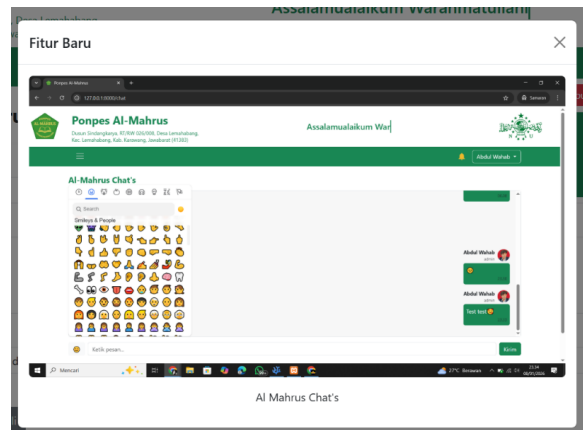
Fitur manajemen data digunakan untuk mengelola data santri dan ustadz. *Admin* memiliki hak akses penuh untuk menambah, mengubah, dan menghapus data. Data yang dikelola tersimpan dalam basis data *MySQL* sehingga memudahkan pencarian dan pengelolaan informasi.



Gambar 10 Halaman Manajemen Data Santri

4.6. Implementasi Fitur Sosial (Forum Diskusi)

Sistem dilengkapi dengan fitur sosial berupa *forum* diskusi yang memungkinkan santri dan ustadz untuk saling berinteraksi. Melalui *forum* ini, pengguna dapat membuat topik diskusi dan memberikan komentar. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan komunikasi dan keterlibatan pengguna dalam lingkungan pondok pesantren.



Gambar 11 Forum Diskusi

4.7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur kode program.

4.8. Hasil Pengujian Fungsional

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti *login*, manajemen data, pengaturan hak akses, dan *forum* diskusi, berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini membuktikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna.

Tabel. 1 Pengujian Menu Login

No	Pengujian	Yang di Harapkan	Hasil
1	Login	Menampilkan Form Login	Berhasil
2	Email & Kata Sandi	Menampilkan Halaman Dashboard	Berhasil

Tabel. 2 Pengujian Manajemen Data

No	Pengujian	Yang di Harapkan	Hasil
1	Daftar Pengguna	Menampilkan Daftar Pengguna Terdaftar	Berhasil
2	Verifikasi Akun	Menampilkan Verifikasi Akun Baru	Berhasil
3	Buat Notifikasi Baru	Menampilkan Notifikasi	Berhasil
4	Form Diskusi	Semua User Dapat Berdiskusi	Berhasil
5	Menu Rotinan	Menampilkan Halaman Yang di klik	Berhasil

Tabel. 3 Pengujian Sistem

No	Pengujian	Yang di Harapkan	Hasil
1	Hapus Pengguna	Dapat Menghapus	Berhasil
2	Verifikasi Akun Baru	Dapat Verifikasi Akun Baru	Berhasil

4.9. Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem informasi pondok pesantren yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dibandingkan dengan sistem manual. Penerapan RBAC berhasil membatasi hak akses pengguna sehingga meningkatkan keamanan sistem. Selain itu, fitur sosial yang disediakan mampu mendukung interaksi antara santri dan ustadz secara daring.

4.10. Keterbatasan Sistem

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, masih terdapat beberapa keterbatasan, antara lain sistem belum mendukung aplikasi *mobile*, fitur *notifikasi* belum berjalan secara *real-time*, serta fitur sosial yang masih bersifat dasar.

4.11. Rangkuman Hasil

Bab ini telah menjelaskan hasil implementasi dan pengujian sistem informasi pondok pesantren berbasis *website* dengan penerapan RBAC dan fitur sosial. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dinilai telah memenuhi tujuan penelitian dan siap untuk digunakan sebagai sarana pendukung pengelolaan pondok pesantren.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pondok pesantren berbasis *website* yang dikembangkan mampu membantu proses pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem ini membuat pengelolaan data menjadi lebih tertata, mudah diakses, dan efisien. Penerapan *Role-Based Access Control* (RBAC) memberikan pembatasan hak akses yang jelas sesuai peran masing-masing pengguna, sehingga keamanan data dan sistem dapat terjaga dengan lebih baik. Selain itu, fitur sosial yang tersedia juga berperan dalam mendukung interaksi antara santri dan ustadz secara daring, sehingga komunikasi dapat berlangsung dengan lebih fleksibel. Secara umum, sistem informasi ini telah memenuhi tujuan penelitian dan dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung pengelolaan pondok pesantren yang lebih modern dan terintegrasi.

Walaupun sistem informasi pondok pesantren yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan dasar pengguna, masih terdapat beberapa aspek yang dapat dijadikan bahan pengembangan pada penelitian selanjutnya. Salah satu pengembangan yang dapat dilakukan adalah pembuatan aplikasi berbasis *mobile* agar sistem dapat diakses dengan lebih mudah dan fleksibel melalui perangkat seluler. Selain itu, fitur *notifikasi* yang saat ini belum berjalan secara *real-time* perlu ditingkatkan agar informasi penting dapat diterima pengguna dengan lebih cepat dan tepat waktu. Fitur sosial yang tersedia juga masih bersifat dasar, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur

interaksi yang lebih lengkap guna mendukung komunikasi yang lebih aktif antara santri dan ustadz. Penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan peningkatan keamanan sistem serta integrasi dengan teknologi lain untuk mendukung kinerja sistem secara lebih optimal. Dengan adanya pengembangan lanjutan tersebut, diharapkan sistem informasi pondok pesantren ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih luas sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rosidin, M. H. Z. H., and W. Y. Sulisty, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Asosiasi dengan Metode Waterfall dan RBAC di Majelis Dikilitbang Muhammadiyah," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 7, No. 3, pp. 401–409, Jul. 2025, doi: 10.47233/jteksis.v7i3.2012.
- [2] B. Suprianto, "Literature Review: Penerapan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik," *Jurnal Pemerintah dan Politik*, vol. 8, No. 2, pp. 123–128, May 2023.
- [3] M. Muhammad, S. Sucipto, M. N. Muzaki, and S. Andriyanto, "Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Kedisiplinan Santri di Pondok Pesantren," *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 3, No. 1, pp. 39–52, Dec. 2024, doi: 10.53624/jsitik.v3i1.529.
- [4] M. Atikah, C. Gyver, M. Marhaeni, and H. Arrang, "Design and Development of Educational Management Information Systems in Web-Based Qur'an Home with Implementation Role-Based Access Control," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 12, No. 2, Oct. 2023.
- [5] U. Firdaus, R. A. Gani, M. Encep, M. ' Shum, and A. Jabbar, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PONDOK PESANTREN BERBASIS WEB," *Karimah Tauhid*, vol. 2, No. 5, 2023.
- [6] M. Atikah, C. Gyver, M. Marhaeni, and H. Arrang, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN PADA RUMAH QUR'AN BERBASIS WEB DENGAN IMPLEMENTASI ROLE-BASED ACCESS CONTROL," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 12, No. 2, Oct. 2023.
- [7] M. Firmansyah, Mustika, and Pujiyanto, "IMPLEMENTASI ROLE-BASED ACCESS CONTROL PADA SISTEM INFORMASI LAYANAN ADMINISTRASI PADA LEMBAGA BAHASA UM METRO," *JMIK (Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer)*, vol. 6, No. 2, pp. 113–122, Oct. 2025.
- [8] Z. Martha, "Penggunaan Fitur Media Sosial Instagram Stories Sebagai Media Komunikasi,"

- Jurnal Komunikasi Nusantara* vol. 3, No. 1, Jun. 2021.
- [9] M Sahyudi and Erliyan Redy Susanto, "Analisis Implementasi Sistem Keamanan Basis Data Berbasis Role-Based Access Control (RBAC) pada Aplikasi Enterprise Resource Planning," *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, No. 1, pp. 105–116, Apr. 2025, doi: 10.54259/satesi.v5i1.3997.
- [10] Putrawan and A. M. Harahap, "Implementasi Metode Role-Based Access Control Pada Aplikasi E-Raport di MIN 15 Langkat Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informatika Unika ST. Thomas (JTIUST)*, vol. 09, No. 01, p. 6615683, Jun. 2024.
- [11] F. A. Valensyah and O. Irnawati, "Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro*, vol. 5, No. 1, May 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/insantek7>
- [12] Y. Yuricha and I. K. Phan, "Penerapan Role Based Access Control dalam Sistem Supply Chain Management Berbasis Cloud," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, No. 2, pp. 339–348, Nov. 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.1259