

Pengembangan Sistem Informasi Profil Pondok Pesantren Berbasis Web

Arief Andy Soebroto¹, Abdul Qadir Muslim², Nanang Suryadi³, Nurul Hidayat⁴, Khansa Salsabila Sangdiva Laksono⁵, Nadhira Nurannisa⁶, Muhammad Azka Obila Vasya⁷, Roiyan Zain Rofii⁸, Raditya Atmaja Satria Permadhi⁹, Novalinda Eka Shafira¹⁰, Rohil`Atiq¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Ketawanggede, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia – 65145, Indonesia

e-mail: ariefas@ub.ac.id^{*1}, qadirmuslim@ub.ac.id², nanangs@ub.ac.id³, ntayadih@ub.ac.id⁴, khansalaksono@student.ub.ac.id⁵,
ndhira@student.ub.ac.id⁶, azkaobila@student.ub.ac.id⁷, roiyanzain@student.ub.ac.id⁸, aditdhit@student.ub.ac.id⁹,
novalindaekas@student.ub.ac.id¹⁰, rohilassalami@student.ub.ac.id¹¹

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 10 Maret
Revisi Akhir : 20 Mei 2025
Diterbitkan Online : 31 Mei 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi, Pondok Pesantren,
Pengelolaan Data, Laravel, Digitalisasi
Pesantren.

Korespondensi:

Telepon / Hp : +62 (0265) 272727
E-mail : email@afiliasi.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan memiliki peran penting dalam perubahan sosial, termasuk membentuk generasi penerus yang berkarakter kuat untuk memimpin bangsa. Pondok pesantren, sebagai lembaga pendidikan agama Islam, menjadi bagian dari kultur masyarakat Indonesia yang juga diakui oleh masyarakat sekitar sehingga keberadaannya terus bertambah dan berkembang. Dengan adanya lebih dari 28.000 jumlah pondok pesantren di Indonesia, menunjukkan bahwa pondok pesantren memiliki peran signifikan dalam pendidikan agama di Indonesia. Namun, hasil yang ditemukan menunjukkan bahwa belum ada sistem pengelolaan data pondok pesantren yang terintegrasi. Pengelolaan saat ini masih desentralisasi dan tidak teratur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Profil Pondok Pesantren berbasis web agar dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data pondok pesantren secara terpusat. Sistem ini dibangun dengan *framework* Laravel yang mendukung otentikasi dan otorisasi aman, serta memudahkan pengembangan fitur di masa depan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi sesuai kebutuhan dan dapat membantu dalam pengelolaan data pondok pesantren yang lebih terpusat. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mendukung penyebaran informasi yang akurat dan mudah diakses, serta mendukung digitalisasi pengelolaan pondok pesantren di era modern.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu faktor yang dapat menentukan dan berpengaruh terhadap perubahan sosial. Melalui pendidikan, diharapkan dapat terbentuk para generasi penerus yang mempunyai karakter kokoh untuk melanjutkan tongkat estafet kepemimpinan bangsa. Pendidikan sebagai proses pengembangan diri dalam membina umat manusia merupakan salah satu bidang yang tidak ada habisnya untuk terus dikaji, hal ini karena pendidikan merupakan salah satu bidang yang sangat penting untuk mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas [1].

Salah satu lembaga pendidikan yang menjadi bagian dari kultur masyarakat Indonesia adalah pondok pesantren. Pondok pesantren adalah lembaga pendidikan dan pengajaran agama Islam, yang pada umumnya diberikan dengan cara non-klasikal dan para santri biasanya tinggal di pondok atau asrama dalam lingkungan pesantren tersebut.

Pondok pesantren termasuk ke dalam sebuah lembaga pendidikan agama Islam yang ada serta diakui oleh masyarakat sekitar sehingga keberadaannya terus bertambah dan berkembang. Berdasarkan data EMIS Kemenag RI Tahun 2015/2016, jumlah pondok pesantren di Indonesia mencapai 28.984, dengan mayoritas berada di Pulau Jawa, yang jika dipersentasekan mencapai 82,74% [2]. Hal ini

menunjukkan bahwa pondok pesantren memiliki peran signifikan dalam pendidikan agama di Indonesia. Tingginya jumlah pondok pesantren di Jawa juga mencerminkan pentingnya peran mereka dalam membentuk dan mengarahkan perkembangan agama dan sosial di wilayah tersebut.

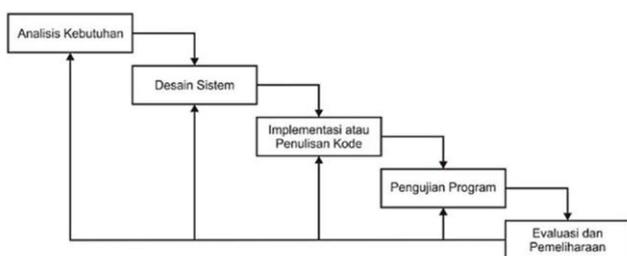
Dengan adanya lebih dari 28.000 jumlah pondok pesantren di Indonesia, pembuatan Sistem Informasi Profil Pondok Pesantren berbasis web dinilai menjadi solusi yang efektif untuk mempermudah akses dan penyebaran informasi yang akurat dan terpusat. Sistem informasi ini diharapkan dapat mencakup data juga informasi terkait pondok pesantren yang ada di Indonesia. Pondok-pondok pesantren yang berada di naungan Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama (MWCNU) Lowokwaru, Kota Malang, dipilih sebagai pondok pertama yang kami masukkan ke dalam sistem.

2. METODE PERANCANGAN

Pengembangan sistem informasi profil pondok pesantren berbasis web ini menggunakan model *hybrid* antara model pengembangan sistem waterfall dan agile. Model waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970. Model ini juga dikenal sebagai model sekuensial linier atau siklus hidup klasik. Model waterfall adalah salah satu model paling klasik dalam rekayasa perangkat lunak [3]. Sedangkan

model agile merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada adaptasi cepat pengembang pada perubahan sistem yang dilakukan. *Agile Development Method* dirancang khusus untuk membantu *developer* aplikasi bekerja dengan cepat dan menyesuaikan dengan kebutuhan user terhadap sistem [4].

Pada proses pengembangan sistem ini kami memutuskan untuk menggabungkan sifat model waterfall yang terstruktur dan berurutan dengan sifat model agile yang fleksibel dan iteratif. Hal ini dilakukan karena *requirement* atau kebutuhan dari proyek telah ditetapkan dengan baik, tetapi tetap membutuhkan fleksibilitas selama pengembangan. Kami menggunakan model waterfall untuk tahap awal proyek, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, dan perencanaan proyek. Setelah fondasi telah ditetapkan, kami beralih ke agile untuk tahap pengkodean/implementasi dan pengujian. Kemudian, kami kembali ke pendekatan yang lebih mirip dengan waterfall untuk tahap akhir integrasi, penerapan, evaluasi dan pemeliharaan, untuk memastikan bahwa semua komponen telah bekerja sesuai rencana.



Gambar 1. Model Waterfall

Tahap pertama dalam pengembangan sistem ini adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan berkaitan dengan tujuan pengguna dan kebutuhan mereka [5]. Selain menentukan kebutuhan dan tujuan, analisis kebutuhan juga bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan batasan dari proyek. Analisis dilakukan melalui proses wawancara dengan pengguna utama atau pemangku kepentingan, yaitu pihak pondok pesantren, untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem informasi pondok pesantren berbasis web ini. Setelah tahap analisis selesai dilakukan, proses dilanjutkan dengan tahap desain sistem yang terdiri dari pemodelan kebutuhan sistem, struktur data, hingga proses bisnis. Desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan dibuat agar sistem dapat terdefinisi secara keseluruhan. Desain sistem dibuat dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* [6]. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan *wireframe* atau kerangka dasar halaman *website* agar dapat mengetahui desain yang akan digunakan nanti sebagai tampilan antarmuka sistem.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengkodean atau tahap implementasi dari desain sistem dan desain

tampilan antarmuka yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah kode program. Penulisan kode program dilakukan dengan menggunakan Visual Studio Code sebagai *Integrated Development Environment (IDE)*, PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, dan Laravel sebagai *framework*. Tahap pengujian kemudian dilakukan setelah sistem selesai dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk melihat dan memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Teknik pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing*, yaitu pengujian yang digunakan untuk menentukan fungsionalitas suatu aplikasi. Fokus utama *blackbox testing* adalah masukan yang tersedia untuk suatu aplikasi dan hasil yang diharapkan untuk setiap nilai masukan [7]. Tahap akhir ditutup dengan penerapan, evaluasi dan pemeliharaan, juga pembuatan laporan sebagai bentuk dokumentasi.

3. HASIL

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada para pengguna utama secara garis besar terlebih dahulu terkait keinginan pengguna, kemudian menyelaraskan persepsi dengan melakukan diskusi antara tim pengembang dengan pengguna terkait hasil akhir yang akan diserahkan kepada pengguna. Hasil yang ditemukan menunjukkan bahwa belum ada sistem pengelolaan data pondok pesantren yang terintegrasi. Saat ini, pengelolaan data pondok pesantren dilakukan secara desentralisasi dan teracak. Selain itu, belum ada sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh pondok pesantren di Indonesia. Jika sistem pengelolaan yang ada saat ini terus digunakan, beberapa kendala signifikan dapat muncul. Berdasarkan wawancara dengan para pengguna utama, mereka membutuhkan sebuah sistem yang dapat menyimpan dan mengelola informasi pondok pesantren secara lebih terpusat, dan mudah dicari oleh anak santri. Informasi yang dibutuhkan meliputi:

1. Data Umum Pondok Pesantren: Informasi mengenai nama pondok pesantren, alamat, sejarah, struktur organisasi, sanad, dan sosial media
2. Data Pengasuh: Informasi mengenai nama, tempat tanggal lahir, orang tua, pendidikan, pengabdian, pekerjaan, dan karya tulis
3. Data Fasilitas: Informasi mengenai foto asrama, ruang kelas, masjid, dan fasilitas pendukung lainnya.
4. Data Kegiatan Pondok Pesantren: Informasi mengenai kurikulum yang digunakan seperti mata pelajaran yang diajarkan, metode pengajaran, serta kegiatan

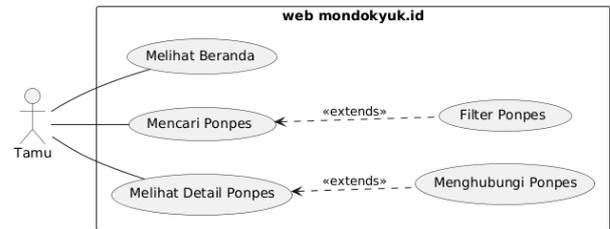
3.2. Pengembangan Sistem Informasi Profil Pondok Pesantren “MondokYuk”

Sistem informasi profil pondok pesantren yang kami beri nama “MondokYuk” ini dikembangkan dengan tujuan untuk mengelola dan menyajikan data yang komprehensif mengenai pondok pesantren. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengumpulan, penyimpanan, dan penyebaran informasi terkait pondok pesantren secara lebih efektif dan terpusat. Sistem ini juga memungkinkan akses yang lebih mudah oleh berbagai pihak, seperti calon santri/santriwati, orang tua, dan masyarakat umum yang membutuhkan informasi terkait pondok pesantren.

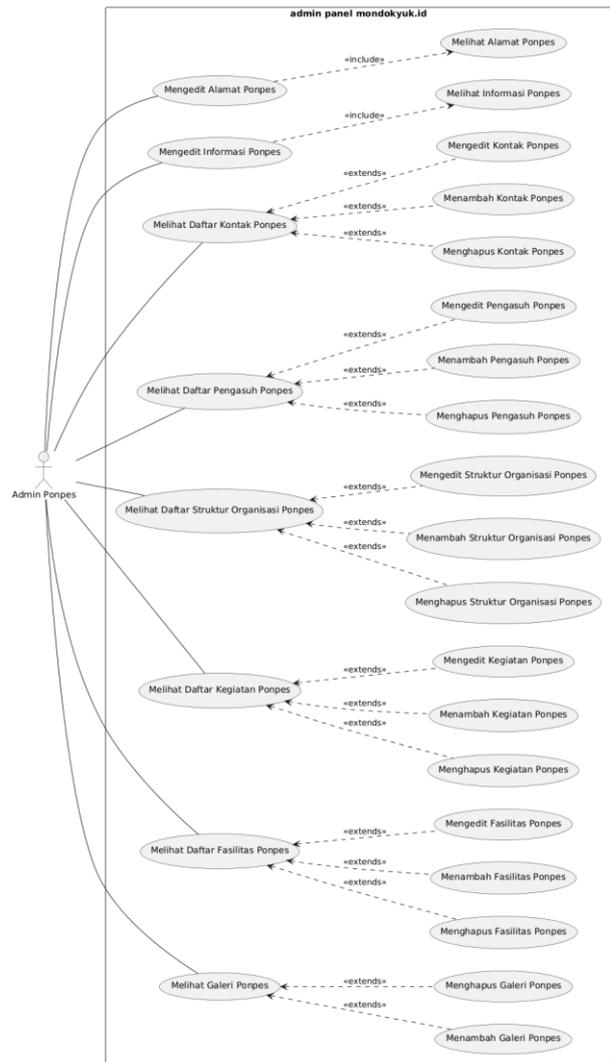
Dalam pengembangannya, terdapat beberapa komponen utama yang dikelola oleh sistem ini:

1. Data Umum Pondok Pesantren: Sistem ini memungkinkan pengelolaan data umum pondok pesantren seperti nama, alamat, sejarah, struktur organisasi, sanad, sosial media, dan informasi dasar lainnya. Fitur ini berguna untuk memberikan akses informasi dasar bagi masyarakat umum.
2. Data Pengasuh dan Tenaga Pengajar: Sistem ini mencatat informasi mengenai pengasuh di masing-masing pondok. Data ini digunakan untuk memberikan transparansi tentang latar belakang pendidikan dan keahlian dari para pengajar yang berperan dalam proses pendidikan di pesantren.
3. Fasilitas dan Infrastruktur: Sistem ini memuat informasi terkait fasilitas pondok pesantren, seperti ruang kelas, masjid, dan fasilitas pendukung lainnya. Informasi ini penting untuk memberikan gambaran tentang kapasitas dan kualitas pondok dalam mendukung proses pendidikan dan kehidupan santri.
4. Data Kurikulum dan Kegiatan Ekstrakurikuler: Sistem ini mengelola informasi tentang kegiatan ekstrakurikuler dan mata pelajaran yang diselenggarakan di pondok pesantren. Hal ini bertujuan untuk memperlihatkan aktivitas yang mendukung pengembangan karakter santri di luar kegiatan pembelajaran formal.

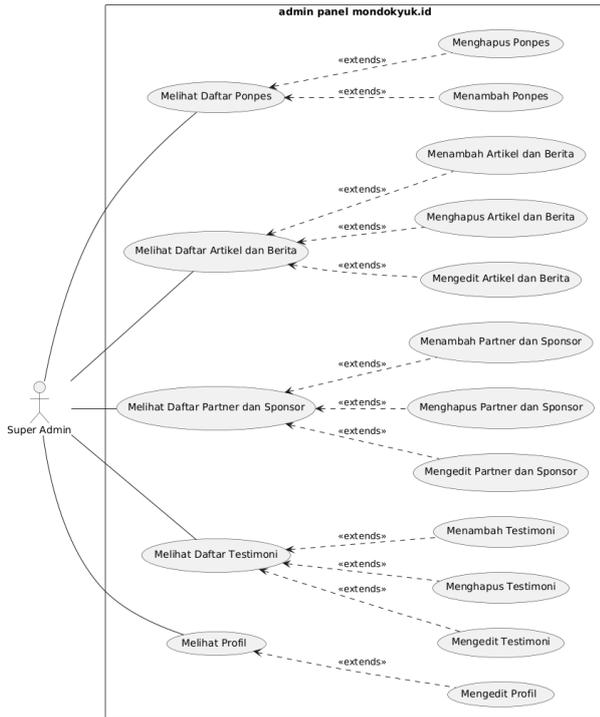
Dengan adanya Sistem Informasi Profil Pondok Pesantren berbasis web ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pondok pesantren. Selain itu, sistem ini mendukung penyebaran informasi yang akurat dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan, baik itu calon santri, orang tua, maupun masyarakat umum. Sistem ini dibangun menggunakan *framework* modern, Laravel, yang mendukung implementasi otentikasi dan otorisasi yang aman, serta mudah untuk pengembangan fitur-fitur baru di masa depan. Integrasi teknologi ini diharapkan dapat mendukung digitalisasi pengelolaan pondok pesantren di era modern, memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang lebih baik dan meningkatkan akuntabilitas lembaga pendidikan.



Gambar 2. Use Case Diagram Tamu (Pengguna Web MondokYuk)



Gambar 3. Use Case Diagram Admin Ponpes



Gambar 4. Use Case Diagram Super Admin

Tabel 1. Detail User

No	User	Detail
1	Tamu	Sebagai pengguna web, saya ingin mencari dan mendapatkan informasi tentang pondok pesantren sesuai dengan lokasi ataupun beberapa kriteria pendukung lainnya. Selain itu, saya juga ingin mengetahui beberapa artikel atau berita ter-update mengenai pondok pesantren maupun islami
2	Admin Ponpes	Sebagai admin, saya ingin mempublikasikan dan memodifikasi informasi dari pondok pesantren saya yang ditampilkan di web <ol style="list-style-type: none"> Admin Ponpes dapat terautentikasi untuk mengakses admin panel khusus Admin Ponpes Admin Ponpes dapat melihat <i>dashboard</i> yang menampilkan <i>traffic visitor</i> Admin Ponpes dapat mengisi dan memodifikasi informasi dari pondok pesantrennya Admin Ponpes dapat mengisi dan memodifikasi alamat dari pondok pesantrennya Admin Ponpes dapat menambah dan memodifikasi kontak hubung hingga media sosial dari pondok pesantrennya Admin Ponpes dapat menambah dan memodifikasi informasi pengasuh di pondok pesantrennya Admin Ponpes dapat menambah dan memodifikasi struktur organisasi dari pengurus pondok pesantrennya Admin Ponpes dapat menambah, memodifikasi, dan menambahkan gambar terkait kegiatan rutin di pondok pesantrennya Admin Ponpes dapat menambah, memodifikasi, dan menambahkan gambar terkait fasilitas yang disediakan di pondok pesantrennya

3 Super Admin

Admin Ponpes dapat menambahkan gambar terkait dokumentasi-dokumentasi dari pondok pesantrennya
 Sebagai super admin, saya ingin mengelola daftar pondok pesantren yang terdaftar, serta mengontrol tampilan utama dari web seperti mempublikasikan artikel dan berita, mitra dan sponsor, testimoni, dan memodifikasi informasi profil dari pengelola MondokYuk

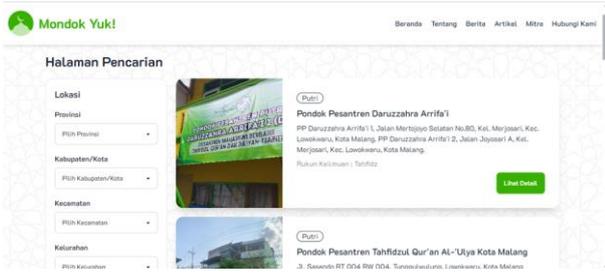
1. Super Admin dapat terautentikasi untuk mengakses admin panel khusus Super Admin
2. Super Admin dapat mengunduh laporan hingga menambah dan menghapus pondok pesantren dari daftar keseluruhan pondok pesantren
3. Super Admin dapat mempublikasikan dan memodifikasi artikel dan berita
4. Super Admin dapat mempromosikan dan memodifikasi detail mitra dan sponsor
5. Super Admin dapat mempublikasikan dan memodifikasi testimoni pengguna web
6. Super Admin dapat memodifikasi informasi profil dari pengelola MondokYuk

4. PEMBAHASAN

Desain antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) memiliki peran yang penting dalam interaksi antara pengguna dengan sistem. Antarmuka pengguna yang baik harus mempertimbangkan aspek-aspek seperti kemudahan navigasi, kejelasan informasi, konsistensi desain, dan responsivitas [8]. Aspek-aspek ini perlu diterapkan dalam pengembangan sistem informasi profil pondok pesantren berbasis web agar dapat memudahkan pengguna saat pengoperasian. Gambar 3 merupakan tampilan halaman utama, pengguna dapat menekan tombol “Cek Selengkapnya” agar dapat menuju ke halaman pencarian pondok pesantren (Gambar 4). Pada halaman pencarian, terdapat kotak pencarian yang dapat digunakan tamu untuk melakukan filter agar mendapatkan hasil pondok pesantren yang lebih spesifik sesuai preferensi. Kemudian, tamu dapat menekan tombol “Lihat Detail” untuk melihat informasi lebih lanjut seputar pondok pesantren terkait, beserta kontak pondok pesantren tersebut (Gambar 5).



Gambar 5. Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Pencarian



Gambar 7. Halaman Detail Pondok Pesantren

Pengujian sistem dilakukan menggunakan teknik *blackbox testing*. *Blackbox testing* merupakan strategi pengujian yang memperhatikan atau memfokuskan kepada faktor fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak. Pada pengujian ini tidak membutuhkan pengetahuan mengenai alur internal, struktur atau implementasi dari *software under test* [9]. Pengujian ini dilakukan oleh tim pengembang, juga tim mitra ketika melakukan sesi pelatihan *data entry*. Berdasarkan hasil pengujian *black box*, sistem memberikan hasil yang sesuai dengan harapan. Setelah sistem dinyatakan berfungsi secara optimal, implementasi resmi dapat dilaksanakan dalam pengelolaan pondok pesantren di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data pondok pesantren.

Tabel 2. Tabel hasil pengujian Black Box

N o	Fitur	Test case	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Melihat Halaman Beranda/ <i>Home page</i>	Mengakses web sebagai Tamu	Tamu memasukkan URL <i>mondokyuk.id</i> pada <i>browser</i>	Tamu dapat masuk ke halaman beranda dari web <i>MondokYuk</i> Sistem	Valid
2	Melihat Halaman Pencarian/ <i>Search page</i>	Mengakses web sebagai Tamu	Tamu menekan tombol "Cek Selengkapnya" pada halaman beranda untuk menuju halaman pencarian	Tamu menerima permintaan Tamu dan menampilkan halaman pencarian	Valid

3	Melakukan filterisasi di Halaman Pencarian/ <i>Search page</i>	Mengakses web sebagai Tamu	Tamu melakukan filterisasi dalam pencarian ponpes yang diinginkan menggunakan kriteria yang diinginkan	Sistem menerima permintaan Tamu dan menampilkan hasil filterisasi ponpes yang sesuai	Valid
4	Melihat Halaman detail ponpes	Mengakses web sebagai Tamu	Tamu menekan tombol "Lihat Detail" pada pondok pesantren yang didapatkan dari hasil pencarian	Sistem menerima permintaan Tamu dan menampilkan halaman tentang pondok pesantren terkait beserta detail informasinya	Valid
5	Login	Login admin dan super admin	Admin dan super admin melakukan autentikasi login	Admin dan super admin dapat masuk ke dalam halaman beranda admin/super admin	Valid
6	Mengedit informasi ponpes	Admin sudah login	Admin melakukan penambahan atau penggantian informasi seputar detail ponpes terkait	Sistem menerima permintaan admin dan menampilkan hasil penambahan atau penggantian informasi detail ponpes	Valid

5. KESIMPULAN

Sistem informasi profil pondok pesantren berbasis web "MondokYuk" merupakan sistem yang dikembangkan dengan tujuan untuk mengelola dan menyajikan data yang komprehensif mengenai pondok pesantren. Untuk implementasi awal, penulis memilih pondok-pondok pesantren yang berada di naungan Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama (MWCNU) Lowokwaru, Kota Malang, sebagai pondok pertama yang dimasukkan ke dalam sistem. Sistem ini dirancang menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan model sebuah sistem. Kemudian, implementasi desain sistem ke kode program dilakukan dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, dan Laravel sebagai *framework*. Sistem informasi profil pondok pesantren berbasis web "MondokYuk" memiliki beberapa level pengguna, yaitu tamu, admin, dan super admin. Berdasarkan hasil pengujian *black box*, seluruh fitur dalam sistem ini berfungsi dengan baik sesuai dengan peruntukannya.

Dengan adanya sistem informasi profil pondok pesantren berbasis web “MondokYuk” ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pondok pesantren yang lebih terpusat, juga mendukung penyebaran informasi yang akurat dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan, baik itu calon santri, orang tua, maupun masyarakat umum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Hidayat, A. Syamsu Rizal, and Fahrudin, “Peran Pondok Pesantren sebagai Lembaga Pendidikan Islam di Indonesia,” *Ta’dib: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 7, no. 2, pp. 461–472, 2018.
- [2] S. Hadi, “Tradisi Pesantren dan Kosmopolitanisme Islam di Masyarakat Pesisir Utara Jawa,” *Jurnal Pemikiran dan Riset Sosiologi*, vol. 2, no. 1, pp. 79–98, 2021.
- [3] A. Gupta, A. Rawal, and Y. Barge, “Comparative Study of Different SDLC Models,” *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, vol. 9, no. 11, pp. 73–80, Nov. 2021.
- [4] Zulkarnaini, M. F. Azima, and S. N. Laila, “Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Dokumen LP4M IIB Darmajaya Menggunakan Agile Development Method,” *TEKNIKA*, vol. 13, no. 1, pp. 49–54, 2019.
- [5] L. K. P. D. Gunawardhana, “Process of Requirement Analysis Link to Software Development,” *Journal of Software Engineering and Applications*, vol. 12, no. 10, pp. 406–422, 2019.
- [6] S. Ramadan Siregar and Pristiwanto, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Masjid,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 26–32, 2022.
- [7] A. Verma, A. Khatana, and S. Chaudhary, “A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing,” *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, vol. 5, no. 12, pp. 301–304, Dec. 2017.
- [8] D. Mulya Putra and T. Sutabri, “ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA DAN DESAIN ANTARMUKA PENGGUNA PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB,” *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 5, pp. 98–102, 2024.
- [9] L. Setiyani, *Rekayasa Perangkat Lunak [Software Engineering]*. Jatayu Catra Internusa, 2018.
- [10] Hermansyah, R. Farta Wijaya, and R. Budi Utomo, “Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023.