

# **Sistem Informasi Data Santri Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Pondok Pesantren Qamarul Huda Badaruddin Bagu)**

**Ahmad Ulul Azmi<sup>1</sup>, Herliana Rosika<sup>2</sup>, M. Afriansyah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Qamarul Huda Badaruddin, Bagu, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Corresponding author: ahmadululazmi@gmail.com

Submitted: 27 April 2025 — Accept: 30 July 2025 — Published: 1 August 2025

**ABSTRAK:** Sistem informasi data santri berbasis website ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan pengurus dalam mengolah data dan mencari informasi. Dengan adanya sistem ini proses pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi, sehingga mengurangi kesalahan input data dan waktu yang dibutuhkan untuk pencarian informasi. Sistem ini dirancang menggunakan metode waterfall, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan. Sistem informasi data santri berbasis website ini dirancang berdasarkan UML (Unified Modeling Language) dan untuk pengkodean menggunakan PHP dan MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi data santri berbasis website untuk pengurus yang ada di Pondok Pesantren Qamarul Huda Badaruddin.

**Kata Kunci:** Sistem, Data Santri, Website, Waterfall, UML, PHP, MySQL.

## **I. PENDAHULUAN**

Kemajuan teknologi berkembang sangat cepat dan merambah ke semua bidang, serta pola kehidupan masyarakat yang sudah relatif maju, dapat dipastikan hampir semua orang sudah memanfaatkan teknologi internet sebagai media penyampaian informasi. Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, kita tidak perlu membuang waktu dan tenaga untuk

datang ke tempat yang memiliki informasi tersebut, melainkan kita dapat memperoleh informasi hanya dengan mengakses internet dari manapun dan kapanpun asalkan tersedia layanan internet.

Pondok pesantren sebagai institusi pendidikan Islam tradisional telah mengalami transformasi signifikan seiring dengan perkembangan teknologi informasi. Dengan adanya teknologi tersebut memberikan peluang besar kepada pondok pesantren untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan pesantren, khususnya dalam pengelolaan data santri.

Pondok Pesantren Qamarul Huda Badaruddin merupakan salah satu pondok yang berada di Desa Bagu, Kecamatan Pringgarata, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Memiliki jumlah santri sebanyak 600 orang yang terdiri dari 200 orang santri putra dan 400 orang santri putri, staf pengajar sebanyak 45 orang. Terdapat 2 program di Pondok Pesantren Qamarul Huda yaitu program kajian kitab dan tahfidz.

Penulis melakukan wawancara dengan salah satu pengurus yang ada di pondok yaitu Ustadz Ahmad Taufik Hidayat, M.Pd. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, didapati permasalahan mengenai pengelolaan data santri/santriwati di Pondok Pesantren Qamarul Huda, yang masih manual (kertas dan menggunakan Microsoft Excel). Pondok Pesantren Qamarul Huda membutuhkan sebuah website yang khusus untuk pondok, bukan hanya sekedar sebagai tempat penginputan data saja namun bisa juga digunakan untuk menampung informasi tentang pondok.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat sebuah aplikasi berbasis website untuk mempermudah dalam penginputan data santri. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana merancang sebuah sistem informasi data santri berbasis website dengan menggunakan metode waterfall?"

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Studi Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Dina Fara Waidah dan Raja Indah Fatmala (2022) mengambil judul tentang Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Pada Pondok Pesantren Ahlussunah Walijama'ah Nurul Hijrah Berbasis Website. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi pendaftaran siswa baru di pondok pesantren menggunakan website [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Micki Ronaldo dan Donaya Pasha (2021) mengambil judul tentang Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren An-Ahl Berbasis Website. Tujuan dari penelitian ini adalah pengelolaan data santri akan terjaga dengan baik dan tidak akan terjadi penyimpanan data santri yang menumpuk [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Andrey Gustaph Setiawan dan Achmad Udin Zailani (2022) mengambil judul tentang Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Mobile pada Pondok Pesantren Dar El Amir dengan Metode Waterfall. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi web mobile akademik yang berguna untuk manajemen data santri, data guru, data staf, data wali kelas dan rapor [3].

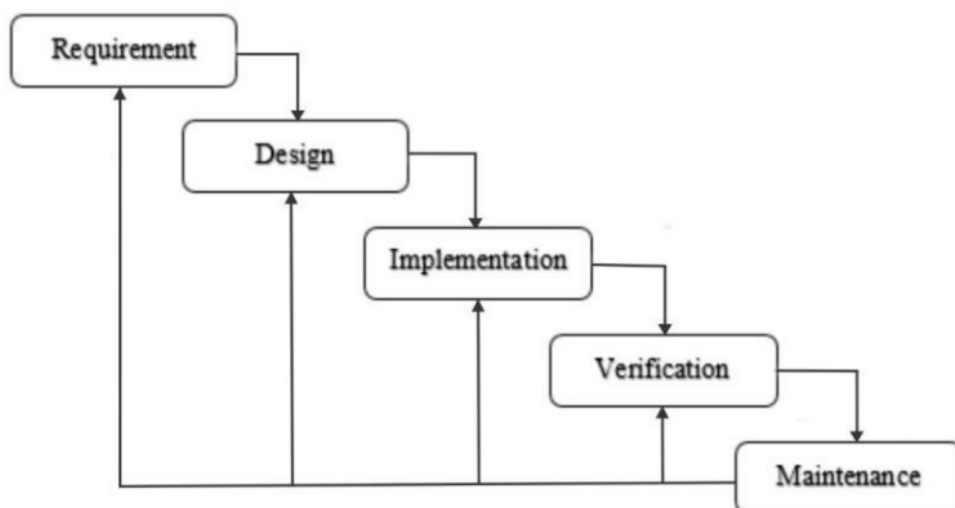
## B. Landasan Teori

## C. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang terdiri dari komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan [4]. Sistem informasi adalah sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi.

## D. Metode Waterfall

Model waterfall adalah model yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic cycle). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support) [5].



Gambar 1: Metode Waterfall

Tahapan dari metode waterfall meliputi:

1. **Requirement:** Tahap pengembangan sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna.
2. **Design:** Pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras dan sistem peryaratan.
3. **Implementation:** Sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya.

4. **Verification:** Sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya memenuhi persyaratan.
5. **Maintenance:** Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan.

### **E. UML (Unified Modeling Language)**

UML adalah bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, membangun perangkat lunak, serta dokumentasi. UML menyediakan model-model yang tepat, tidak ambigu, dan lengkap. Secara khusus UML menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengembangan keputusan analisis, perancangan, serta implementasi dalam sistem perangkat lunak [6].

Diagram yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Use Case Diagram
- Activity Diagram
- Sequence Diagram
- Class Diagram

## **III. METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat**

Waktu penelitian dilaksanakan pada 16 Mei – 16 Juni 2024. Tempat penelitian bertempat di Pondok Pesantren Qamarul Huda Badaruddin Desa Bagu, Kec. Pringgarata, Kab. Lombok Tengah, NTB, Indonesia.

### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah kuantitatif. Metode kuantitatif disebut metode tradisional karena metode ini sudah digunakan sejak lama dan menjadi metode penelitian tradisional. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitiannya berbentuk numerik dan analisisnya menggunakan statistik [8].

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh santri Pondok Pesantren Qamarul Huda Bagu angkatan 2022 sampai dengan angkatan 2024. Berdasarkan data yang diperoleh dari pengurus pondok, populasi seluruh santri sebagai berikut:

Tabel 1: Jumlah Santri

Angkatan	Jumlah populasi
2022	221 Santri
2023	241 Santri
2024	253 Santri
<b>Jumlah</b>	<b>715 Santri</b>

Sampel dari penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode random sampling. Untuk sampel peneliti mengambil dari angkatan 2024 sebanyak 70 santri.

#### **D. Prosedur Penelitian**

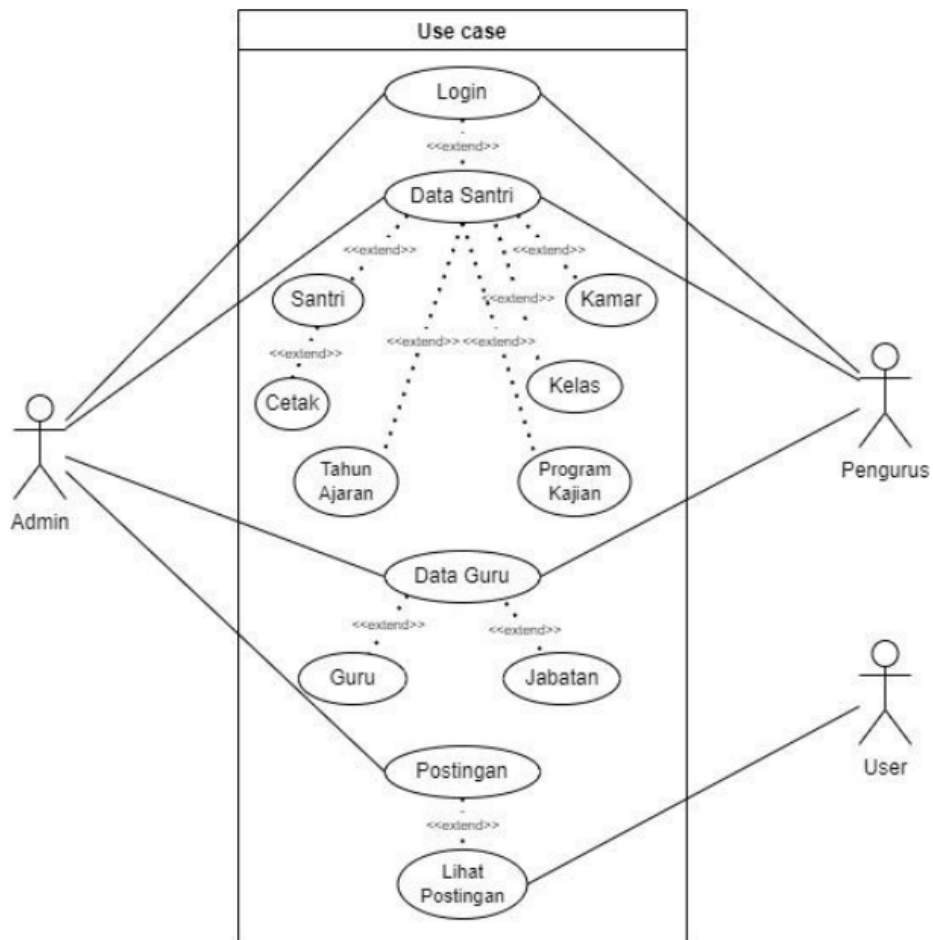
Prosedur pengumpulan data yang dilakukan meliputi:

1. **Studi Pustaka:** mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan judul penelitian.
2. **Wawancara:** mengumpulkan data melalui tatap muka atau melalui media WhatsApp dan tanya jawab dengan pengurus dan santri.

#### **E. Perancangan Sistem**

Proses perancangan sistem informasi data santri digambarkan dengan Unified Model Language (UML) diagram yang terdiri dari use case diagram, class diagram, activity diagram dan sequence diagram.

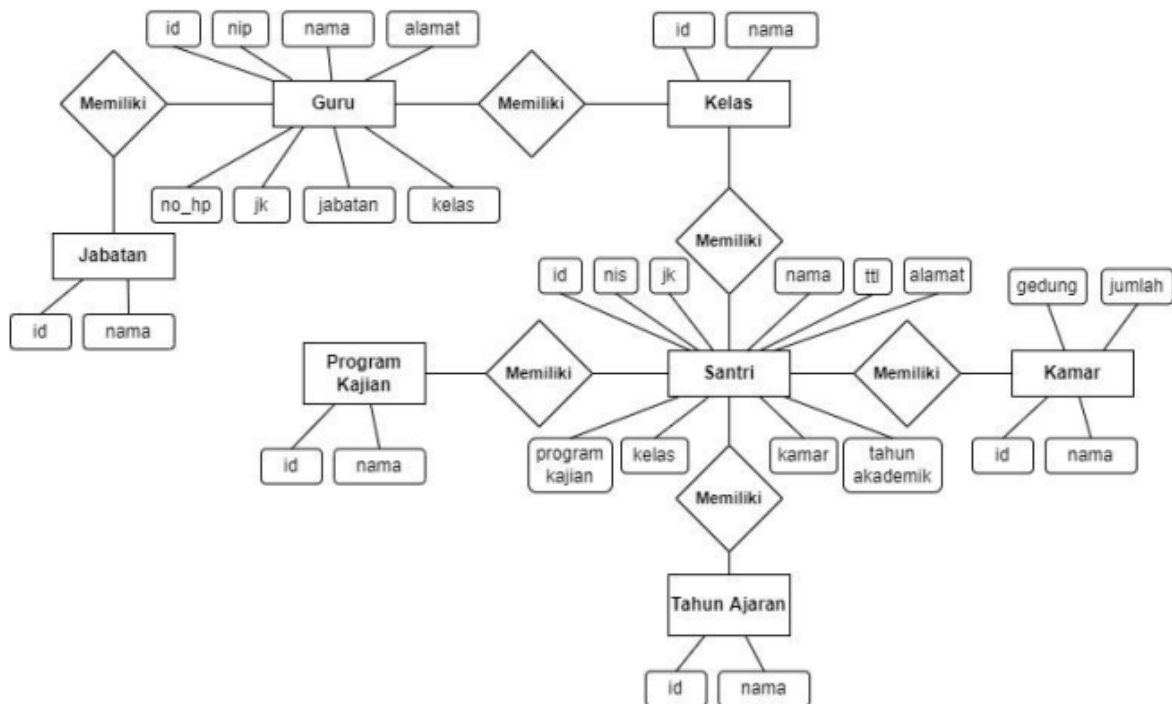
### 3.5.1 Use Case Diagram



Gambar 2: Use Case Diagram

Use case diagram menyajikan interaksi antara use case dan aktor. Admin bisa melakukan login, kelola data santri, kelola data guru dan kelola postingan. Pengurus bisa melakukan login, kelola data santri dan kelola data guru. User hanya bisa melihat postingan.

### 3.5.2 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 3: ERD Sistem Informasi Data Santri

Entity-Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur data dari sistem informasi pondok pesantren. Diagram ini menampilkan beberapa entitas (seperti Santri, Guru, Kelas, Kamar, Program Kajian, Tahun Ajaran, dan Jabatan) serta relasi antara entitas tersebut.

Tabel 2: Tipe Data pada Atribut

Entitas	Atribut	Tipe Data
6*Santri	Id	INT (Primary Key)
	Nis	VARCHAR(20)
	Nama	VARCHAR(50)
	Jk	VARCHAR(10)
	Ttl	VARCHAR(25)
	Alamat	TEXT
6*Guru	Id	INT (Primary Key)
	Nip	VARCHAR(20)
	Nama	VARCHAR(100)
	Alamat	TEXT
	No_hp	VARCHAR(20)
	Jk	VARCHAR(10)

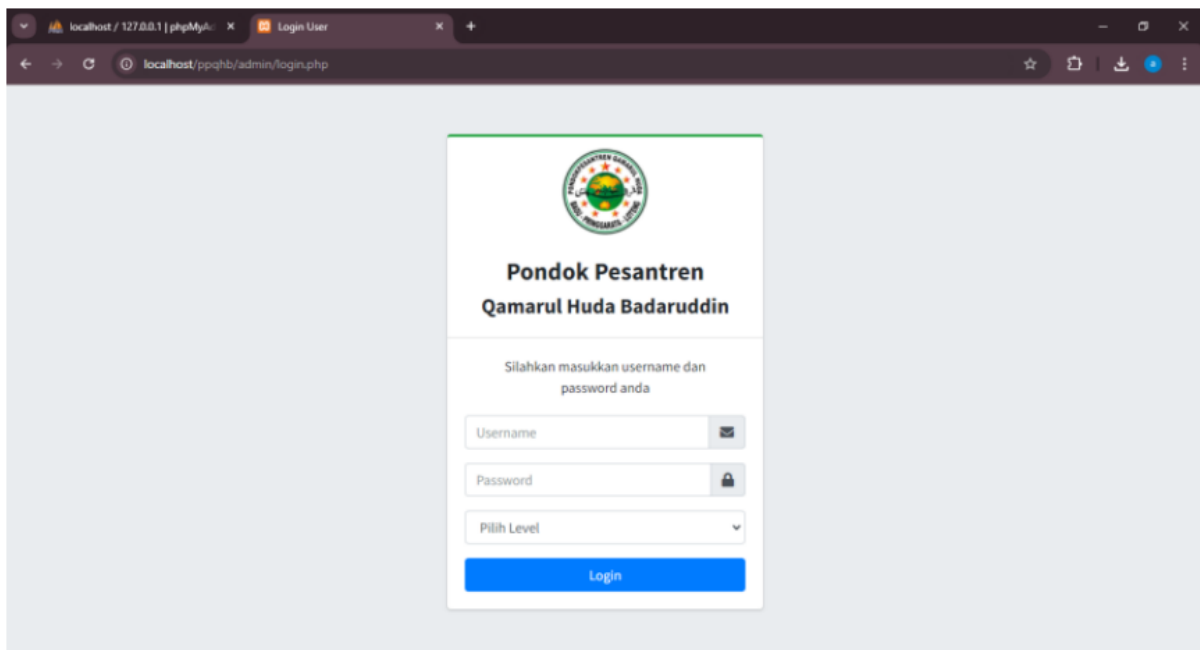
## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Aplikasi

Aplikasi yang dibangun memiliki beberapa halaman utama sebagai berikut:

#### 4.1.1 Halaman Login

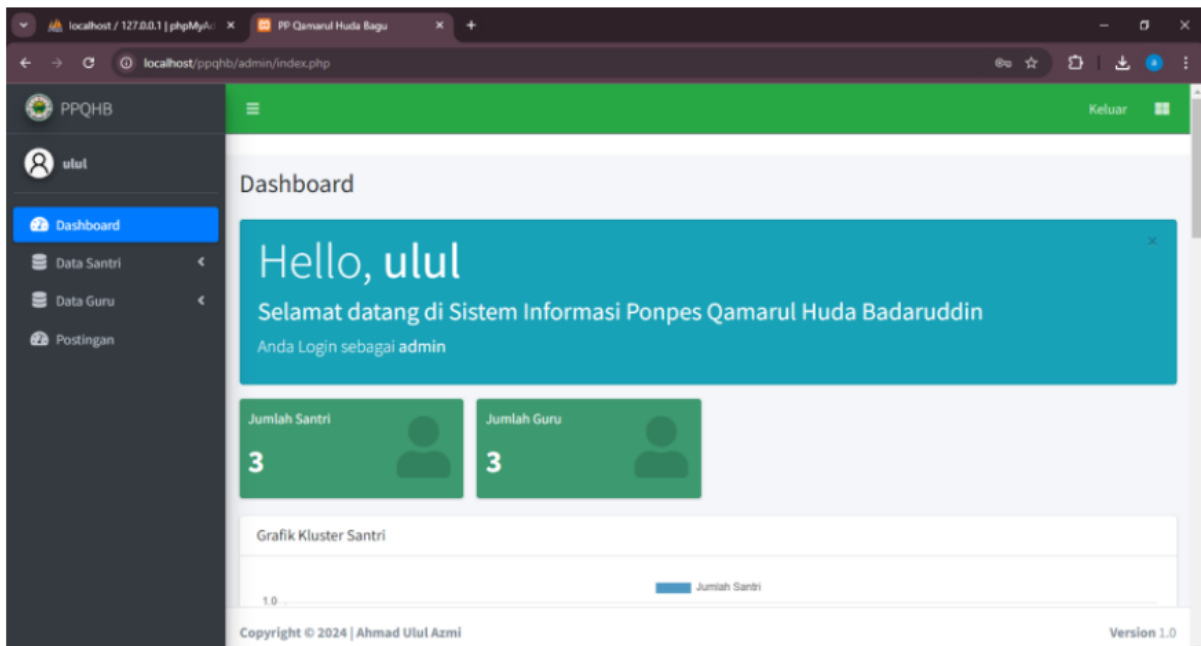
Halaman login hanya bisa dibuka oleh admin dan pengurus. Pada halaman ini admin dan pengurus diminta untuk memasukkan username dan password supaya bisa masuk ke sistem.



Gambar 4: Halaman Login

#### 4.1.2 Halaman Dashboard

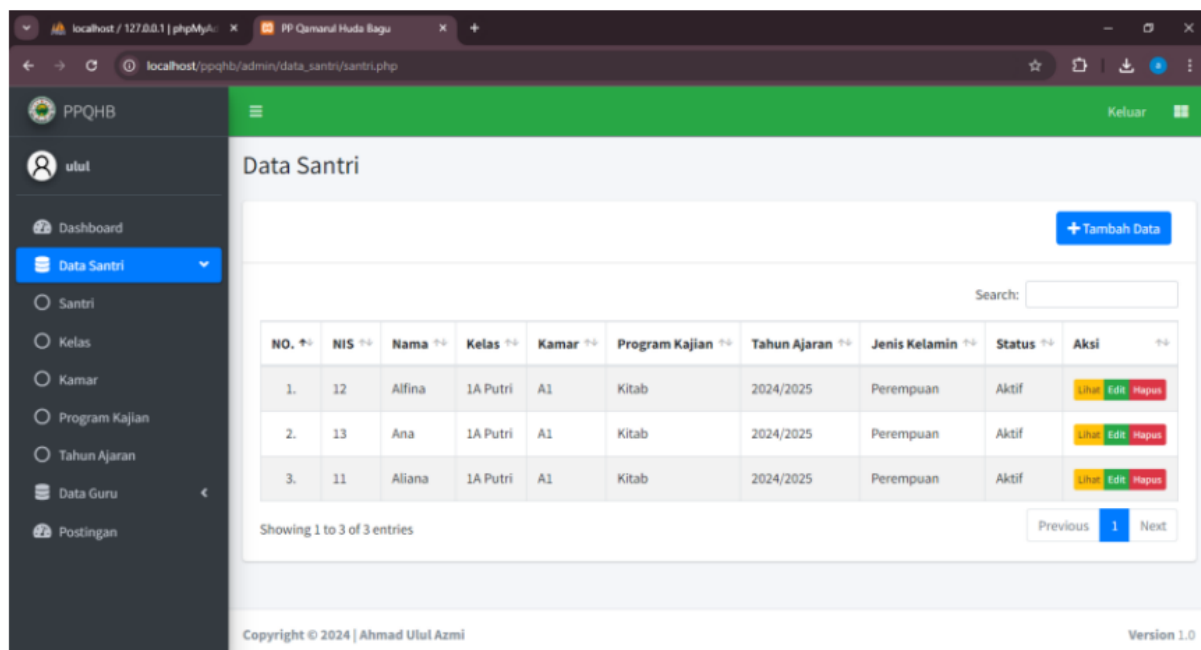
Halaman ini bisa dilihat oleh admin dan pengurus. Pada halaman ini akan ditampilkan jumlah santri dan guru. Jumlah santri dan guru ini diambil dari data-data yang sudah di input pada halaman data santri dan data guru.



Gambar 5: Halaman Dashboard

#### 4.1.3 Halaman Data Santri

Halaman ini bisa dilihat oleh admin dan pengurus. Pada halaman ini akan ditampilkan data dari santri yang sudah diinput dan terdapat 6 button yaitu button tambah, cetak, cari, lihat, edit dan hapus.



Gambar 6: Halaman Data Santri

#### 4.1.4 Halaman Data Guru

Halaman ini bisa dilihat oleh admin dan pengurus. Pada halaman ini ditampilkan data dari data guru yang sudah di input dan terdapat 5 button yaitu button tambah, kelas, cari, edit dan hapus.

#### 4.1.5 Halaman Postingan (User)

Halaman ini bisa dilihat oleh semua orang. Pada halaman ini ditampilkan postingan yang sudah di input oleh admin dan ditampilkan gambar dan judul dari postingan. Pada halaman ini juga terdapat grafik wilayah yang menampilkan dari wilayah mana saja santri berasal dan grafik hafalan yang menampilkan berapa banyak santri yang sudah hafal juz 1-30.

### B. Pengujian Aplikasi

Pada tahapan ini pengujian dilakukan dengan metode black box, yang berfokus pada nilai inputan dan keluaran sistem.

Tabel 3: Pengujian Menu Login

No	Proses	Aktor	Hasil
1	Input Username, Password dan Level lalu klik login	Admin/Pengurus	Berhasil

Tabel 4: Pengujian Data Santri (Santri)

No	Proses	Aktor	Hasil
1	Klik "Data Santri (Santri)"	Admin/Pengurus	Berhasil
2	Klik "Tambah Data"	Admin/Pengurus	Berhasil
3	Klik "Hapus"	Admin/Pengurus	Berhasil
4	Klik "Cari"	Admin/Pengurus	Berhasil

### C. Hasil Pengujian Aplikasi

Peneliti melakukan pengujian aplikasi pada 5 orang termasuk ustadz/ah dan santri yang akan memilih salah satu dari 4 jawaban yang tersedia dengan bobot masing-masing, yakni SB (Sangat Baik) = 4, B (Baik) = 3, C (Cukup) = 2, K (Kurang) = 1.

Tabel 5: Hasil Pertanyaan Pengujian Aplikasi

No	Pertanyaan	Total Skor
1	Apakah sistem informasi ini berjalan dengan baik?	20
2	Apakah sistem informasi ini mudah di gunakan?	17
3	Apakah sistem informasi ini dapat membantu dalam me-nyimpan data santri dan guru?	20
4	Apakah sistem informasi ini dapat mudah di akses?	18
5	Apakah tampilan sistem ini menarik?	17
Total Akhir Skor		92
Total Skor Tertinggi		100
Persentase Rata-rata		92%

Pada tabel diatas, terdapat hasil persentase rata-rata sebesar 92%, sehingga aplikasi ini layak digunakan.

#### D. Perhitungan Persentase Keberhasilan

Adapun perhitungan persentase keberhasilan fungsi aplikasi yaitu:

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah skenario berhasil}}{\text{Jumlah semua skenario}} \times 100\%$$

Diketahui jumlah skenario adalah 39 skenario dan jumlah skenario yang berhasil adalah 38 skenario, maka hasil persentase keberhasilan aplikasi berbasis website adalah:

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{38}{39} \times 100\% = 97,44\%$$

Hasil dari pengujian tersebut mendapatkan persentase keberhasilan 97,44%. Dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 skenario aplikasi berbasis website yang belum dapat berjalan dengan baik yaitu mencetak data santri.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari uraian yang sudah di tulis pada bab-bab sebelumnya, telah dibangun "Sistem Informasi Data Santri Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus: Pondok Pesantren Qamarul Huda Badaruddin Bagu)" menggunakan bahasa pemrograman PHP, untuk desain menggunakan template Admin LTE dan dirancang menggunakan UML (Unified Modeling Language).

Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan pengurus Pondok Pesantren Qamarul Huda Badaruddin Bagu dapat melakukan penyimpanan data dengan mudah dan dapat memberikan informasi terkait kegiatan yang ada di pondok dengan cara melakukan posting kegiatan yang ada di pondok.

## A. Saran

Dalam penelitian ini, penulis menyadari memiliki banyak kekurangan sehingga perlu dilakukan pengembangan, berikut beberapa saran dari penulis:

1. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambah mata diniah, absensi santri.
2. Melakukan perbaikan tampilan design fitur website Pondok Pesantren Qamarul Huda.

## PUSTAKA

- [1] Fara Waidah, D., & Indah Fatmala, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Pada Pondok Pesantren Ahlussunah Walijama'Ah Nurul Hijrah Yayasan Ustman Muharam Berbasis Website Di Kabupaten Karimun. *Jurnal TIKAR*, 3(1), 30–37.
- [2] Ronaldo, M., & Pasha, D. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri Pondok Pesantren an-Ahl Berbasis Website. *Telefortech*, 2(1), 17–20.
- [3] Setiawan, A. G., & Zailani, A. U. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Mobile pada Pondok Pesantren Dar El Amir dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 5(1), 6.
- [4] Yulianeu, A., & Sodik, M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Santri Baru Di Pondok Pesantren Sukamanah. *Jurnal Manajemen Informatika*, 6(2), 21–30.
- [5] Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105.
- [6] Nugroho, A. H., & Rohimi, T. (2021). Perancangan Aplikasi Informasi Kegiatan Warga Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, 8(1), 1–15.
- [7] Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129.
- [8] Sugiyono, D. (2010). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. In *Penerbit Alfa-beta*.
- [9] Fitri, R., & Ondeng, S. (2022). Pesantren Di Indonesia: Lembaga Pembentukan Karakter. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 42–54.
- [10] Fitriyah, I., Rosika, H., & Syuhada, F. (2023). Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website Pada Pegawai Dan Dosen Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Qamarul Huda Badaruddin Bagu (UNIQHBA). *SainsTech Innovation*, 6(May), 299–313.

- [11] Andik Prakasa Hadi, & Faiz Abdul Rokhman. (2020). Implementasi Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Pada Pondok Pesantren Putra-Putri Addainuriyah 2 Semarang. *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 13(1), 39–49.
- [12] Maharani, D., Helmiah, F., Ramadhan Harahap, R., & Fachri, B. (2018). Pelatihan Komputer Dalam Meningkatkan Tahfidz Qur'an Menggunakan Al-Qur'an Digital Tajwid. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 1(2), 95–100.