

# Pengembangan Sistem Informasi Masjid Baiturrahman Banyuwangi Dengan Menerapkan Metode SDLC

Jhody Dwi Bastian<sup>1</sup>, Solehatin<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Manajemen Informatika; STIKOM PGRI Banyuwangi; Jl. Jenderal Ahmad Yani No.80, Taman Baru, Kec.Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur 68416, (0333) 417902; email : jhodysans2000@gmail.com, atin33@yahoo.co.id.

\* Korespondensi: e-mail: atin33@yahoo.co.id

Diterima: 18 Juli 2023 ; Review: 15 November 2023; Disetujui: 15 Desember 2023

Cara sitasi: Bastian JD, Solehatin. 2023. Pengembangan Sistem Informasi Masjid Baiturrahman Banyuwangi Dengan Menerapkan Metode SDLC. Informatics for Educators and Professionals : Journal of informatics. Vol.8 (2) : 178 - 187.

**Abstrak:** Semakin meningkatnya ilmu pengetahuan di segala aspek kehidupan yang sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan. Ada juga kebutuhan untuk memanfaatkan teknologi di bidang agama, terutama dalam hal penyampaian informasi. Banyaknya informasi dan aktivitas di Masjid Baiturrahman Banyuwangi, pengelolaan keuangan masjid yang belum terorganisir serta dalam proses pengolahan data masjid yang masih manual dapat menyulitkan pihak pengelola masjid. Dalam penyelesaian permasalahan dibutuhkan sebuah sistem manajemen yang dapat memberikan informasi rinci tentang Masjid Baiturrahman Banyuwangi yang dapat dengan mudah diakses oleh pengurus masjid kapanpun dan dimanapun. Penelitian ini menggunakan metodologi SDLC (Software/System Development Life Cycle), yang terdiri dari tahapan sebagai berikut: analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (system maintenance). Tujuan dari penelitian ini adalah hasil kontribusi yang diberikan dalam bentuk aplikasi yang nantinya membantu pengelola masjid pada saat melakukan pengolahan informasi yang ada pada Masjid Baiturrahman Banyuwangi dan agar masyarakat dapat membantu mencari informasi mengenai masjid melalui sistem tersebut.

**Kata kunci:** Informasi, Manajemen, Sistem, Waterfall, Website

**Abstract:** The increasing increase in knowledge in all aspects of life is very much needed in various fields of life. There is also a need to utilize technology in the field of religion, especially in terms of conveying information. The large amount of information and activities at the Baiturrahman Mosque in Banyuwangi, the unorganized financial management of the mosque, and the process of processing mosque data which is still manual can make things difficult for mosque managers. In solving problems, a management system is needed that can provide detailed information about the Baiturrahman Banyuwangi Mosque which can be easily accessed by mosque administrators anytime and anywhere. This research uses the SDLC (Software/System Development Life Cycle) methodology, which consists of the following stages: needs analysis, design, implementation, testing, and system maintenance. The purpose of this research is the results of the contribution provided in the form of an application that will later help mosque managers when processing information at the Baiturrahman Banyuwangi Mosque and so that the public can help find information about the mosque through this system.

**Keywords:** Information, Management, System, Waterfall, Website

## 1. Pendahuluan

Dalam berbagai bidang kehidupan, seperti pendidikan, interaksi sosial, dan keagamaan, penyebaran informasi sangatlah penting. Berbagi informasi memungkinkan individu untuk mengakses data yang mereka butuhkan, sehingga memerlukan adanya platform media untuk

berkomunikasi. Seiring dengan berkembangnya kemajuan IPTEK dan teknologi informasi, lanskap digital telah menjadi sumber informasi yang sangat luas [1][2]. Kemajuan teknologi ini telah menghasilkan banyak manfaat bagi pembangunan masyarakat [3]. Untuk menyelesaikan tugas secara efisien, manusia mengandalkan teknologi sebagai alat penting. Pesatnya evolusi teknologi informasi telah mendorong kita memasuki era digital [4].

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan beberapa komponen sistem meliputi perangkat lunak, perangkat keras, dan brainware yang digunakan untuk mengolah informasi menjadi hasil yang berguna untuk mencapai tujuan dalam suatu perusahaan. Suatu organisasi atau perusahaan memang memerlukan penerapan sistem informasi untuk membantu dalam menjalankan fungsi pengolahan data atau informasi yang dirancang untuk meningkatkan tingkat keberhasilan penggunaan teknologi yang mendukung aktivitas perusahaan dan membantu dalam pengambilan keputusan manajemen. [5]

Masjid Baiturrahman terletak di kecamatan banyuwangi kabupaten banyuwangi dan mempunyai daya tampung 5.100 jamaah. Masjid Baiturrahman di Banyuwangi sering digunakan untuk acara-acara sosial masyarakat, sehingga segala acara atau pemberitaan yang berkaitan dengan masjid perlu dikelola dengan baik. Masjid Baiturrahma menyajikan segudang informasi berupa agenda, kegiatan, dan laporan pengelolaan yang dapat dilihat oleh jamaah, dengan tujuan untuk meningkatkan transparansi data masjid.

Transparansi organisasi dapat dijelaskan sebagai kemudahan pelaporan dan akses informasi keuangan dan kinerja. Transparansi pengelolaan keuangan sangat diperlukan, terutama lembaga-lembaga yang ada di masyarakat seperti dana masjid yang merupakan hasil pengumpulan banyak donatur. Salah satu bentuk transparansi dan akuntabilitas keuangan institusi adalah dengan memposting laporan keuangan di Internet sehingga informasi mengenai pengelolaan dana tersedia bagi publik. [6]

Permasalahan di Masjid Baiturrahman adalah sulitnya jamaah memperoleh informasi mengenai laporan keuangan donatur, penerimaan kas dan pengeluaran kas. Selama ini seluruh data masjid masih dalam bentuk kertas dan tidak dicatat dengan baik sehingga mengakibatkan data masjid hilang/rusak. Oleh karena itu, permasalahan Masjid Baiturrahman perlu diselesaikan sesuai dengan aplikasi informasi berbasis website. Dengan adanya sistem informasi ini, jamaah dapat lebih mudah mendapatkan informasi, dan pengurus masjid dapat lebih mudah mengelola data aktivitas dan keuangan serta membuat laporan.

Telah dilakukan penelitian sebelumnya pada sistem informasi masjid berbasis WEB. Kajian sebelumnya diambil dari berbagai jurnal dan makalah yang diterbitkan oleh lembaga penelitian dan lembaga pendidikan serta berbagai kegiatan sehari-hari dan sosial yang diselenggarakan oleh Masjid Tamir KH. Ahmad Dahlan. Diantaranya Kajian Sehabis Senja, TPQ, Bacaan Minggu pagi bekerjasama dengan Cabang Muhammadiyah, dan acara besar Amal Romadhon, tasaruf zakat fitri dan Idul Adha. Namun, masyarakat masih belum mengetahui adanya kegiatan tertentu, khususnya penanganan keuangan masjid, yang hanya diungkapkan pada hari Jumat sebelum khutbah Jumat.

Dengan menerapkan sistem informasi pengelolaan masjid yang beroperasi melalui internet, pengelolaan data masjid dapat ditingkatkan secara signifikan dari segi efektivitas dan efisiensi. Pada penelitian ini, sistem informasi masjid dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan spesifik Masjid KH Universitas Ahmed Dharam Muhammadiyah Purwokerto. Pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu observasi dan wawancara kepada pengurus Masjid Tamir, serta pemeriksaan terhadap dokumen-dokumen terkait kegiatan dan proses pelaporan keuangan Ahmad Dahlan dan Kas Masjid. Dari hasil penelitian ini, Sistem Informasi Masjid KH berhasil dibuat. Selain itu, Universitas Ahmad Dahlan Muhammadiyah Purwokerto telah mendirikan website yang bertujuan untuk memudahkan keterbukaan informasi dan publikasi seluruh agenda yang diselenggarakan oleh Tamir, termasuk laporan keuangan masjid Masjid Mir[7].

Wisatawan Muslim sering kali memprioritaskan pencarian masjid atau tempat ibadah saat mereka bepergian, dan aspek ini dibahas dalam penelitian ini. Keakraban dengan area tertentu memudahkan individu untuk menemukan lokasi masjid. Namun bagi mereka yang belum terbiasa dengan lingkungan sekitar, mereka menggunakan berbagai cara untuk mengumpulkan informasi tentang masjid, seperti memanfaatkan internet. Sayangnya, mendapatkan rincian spesifik tentang Masjid Nurul Huda di Universitas PGRI Semarang terbukti cukup sulit melalui sumber online. Keterbatasan informasi yang tersedia tidak terlalu bermanfaat bagi individu yang mencari pengetahuan komprehensif mengenai subjek tersebut. Untuk mengatasi tantangan tersebut di atas dan memberikan kemudahan kepada civitas kampus dan mahasiswa Universitas PGRI

Semarang, maka dibutuhkan suatu aplikasi informasi yang dapat terintegrasi agar dapat membantu memudahkan akses informasi mengenai masjid khususnya Masjid Nurul Huda. Sistem ini harus mampu menyajikan data yang komprehensif, antara lain profil masjid, update berita, jadwal sholat, dan jadwal belajar. Sistem informasi nantinya dipergunakan bukan hanya bermanfaat bagi masyarakat, namun juga akan berfungsi sebagai alat yang berharga bagi pengurus masjid untuk mengkomunikasikan informasi umum dan terkini secara efektif.

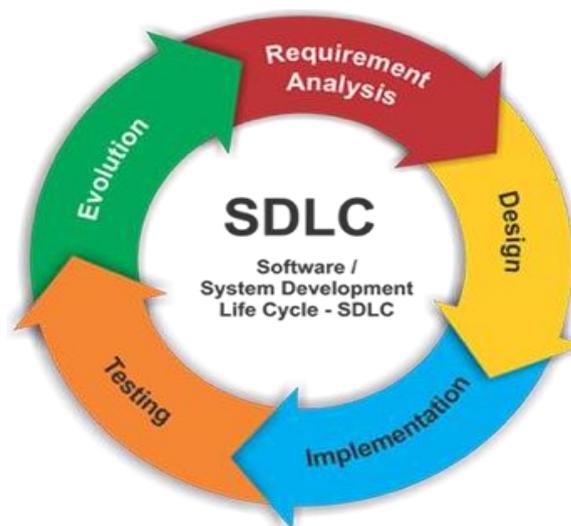
Untuk menjamin pengelolaan Masjid Nurul Huda Universitas PGRI Semarang yang efektif dan efisien, penerapan sistem informasi ini memungkinkan pemantauan yang komprehensif dan penyebaran informasi terkait masjid secara lancar. Tahap analisis data melibatkan pencarian sistematis dan kompilasi data yang dikumpulkan dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Data ini kemudian dikategorikan, dideskripsikan, disintesis, dan disusun menjadi pola untuk menentukan aspek-aspek penting yang akan diteliti lebih lanjut. Tujuan utamanya adalah menarik kesimpulan yang mudah dipahami baik oleh diri sendiri maupun orang lain. Sebelum perancangan sistem dilakukan analisis kebutuhan sistem secara menyeluruh, termasuk melakukan wawancara dengan responden [8].

Kegiatan utama suatu organisasi dilaksanakan dan didukung oleh suatu susunan prosedur yang teratur dan saling berhubungan yang dikenal dengan istilah sistem. Agenda kegiatan masjid meliputi berbagai kegiatan seperti memberikan santunan kepada anak yatim, mengikuti kegiatan doa bersama dengan pemerintah setempat, dan masih banyak lagi. Informasi lengkap tentang santunan anak yatim dicatat, antara lain nama pendonor, jumlah sumbangan, dan tanggal. Selain itu, masjid juga menyelenggarakan berbagai kajian, seperti kajian subuh dan kajian sore, yang didokumentasikan beserta isi dan nama kajiannya. Sistem informasi yang dikembangkan untuk masjid ini adalah sistem berbasis website..

Selama tahap desain, temuan dari tahap analisis diterjemahkan ke dalam format Unified Modeling Language (UML), yang mencakup diagram use case dan diagram aktivitas. Selain itu, Entity Relationship Diagram (ERD) dikembangkan untuk menguraikan struktur database untuk menyimpan data dan informasi. Bersamaan dengan itu juga dibuatlah user interface website pengelola Masjid Baitul Ikhwan. Adapun hasil dari penelitian yaitu pengembangan sistem informasi masjid berbasis web dan sistem pengelolaan masjid. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna bagi administrator masjid, memfasilitasi interaksi tanpa batas dengan situs web dan penyimpanan data yang efisien [9].

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian dilakukan tahapan yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode air terjun, yang dipilih karena sifatnya yang sistematis dan tersedianya kebutuhan data yang ada. Tahapan metode air terjun antara lain:



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 1 Tahapan Penelitian

a. Requirement Analysis

Pengembangan media pembelajaran berlangsung dalam beberapa tahap sesuai dengan model desain pembelajaran yang digunakan. Untuk tahapan atau langkah pertama dalam pengembangan media pembelajaran adalah melakukan analisis kebutuhan [10]. Pada tahap ini kita mengumpulkan informasi berupa data. Dengan kata lain, dengan melakukan wawancara kepada Takmir Masjid Darul Al-Ham dan menemukan permasalahan dimana Takmil menginginkan perencanaan sholat otomatis, kami akan meneliti, mencatat dan mendokumentasikan semua informasi yang ada dalam sebuah buku. .

Menghitung berapa hari telah berlalu sejak seseorang meninggal. Sebelumnya dilakukan pelaporan kas secara manual dengan mencatatnya dalam buku dan melaporkannya pada waktu salat Jumat, namun kini pelaporan kas tambahan dapat dilakukan melalui website yang telah dibuat. Peneliti juga akan melakukan tinjauan literatur. Artinya peneliti mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan topik yang diteliti. Melalui sumber lain seperti buku akademis, majalah, dan web.

b. Design

Pada tahap ini peneliti merancang rencana desain web sesuai dengan jenis sistem yang diusulkan. Fase ini juga merencanakan alur sistem menggunakan UML, termasuk proses bisnis, diagram use case, diagram aktivitas, dan desain antarmuka. Perlu Anda ketahui bahwa sistem yang baik dimulai dengan desain dan pemodelan yang cermat [11].

c. Implementation

Pada tahap ini peneliti menerapkan segala sesuatu yang ada pada tahap perancangan, dan mewujudkannya menjadi sebuah website yang sesuai dengan harapan client.

d. Testing

Pada tahap ini peneliti menguji sistem kelola kas, jadwal sholat otomatis, dan perhitungan berapa hari seseorang meninggal yang telah peneliti buat sesuai kebutuhan yang diinginkan pihak takmir Masjid Darul Arham, supaya nantinya jika ada kesalahan, akan dapat langsung kami benahi.

e. Evaluation

Tahap terakhir adalah peneliti melakukan evaluasi terhadap pemeliharaan perangkat lunak agar aplikasi dapat selalu terus berjalan sesuai dengan fungsinya.

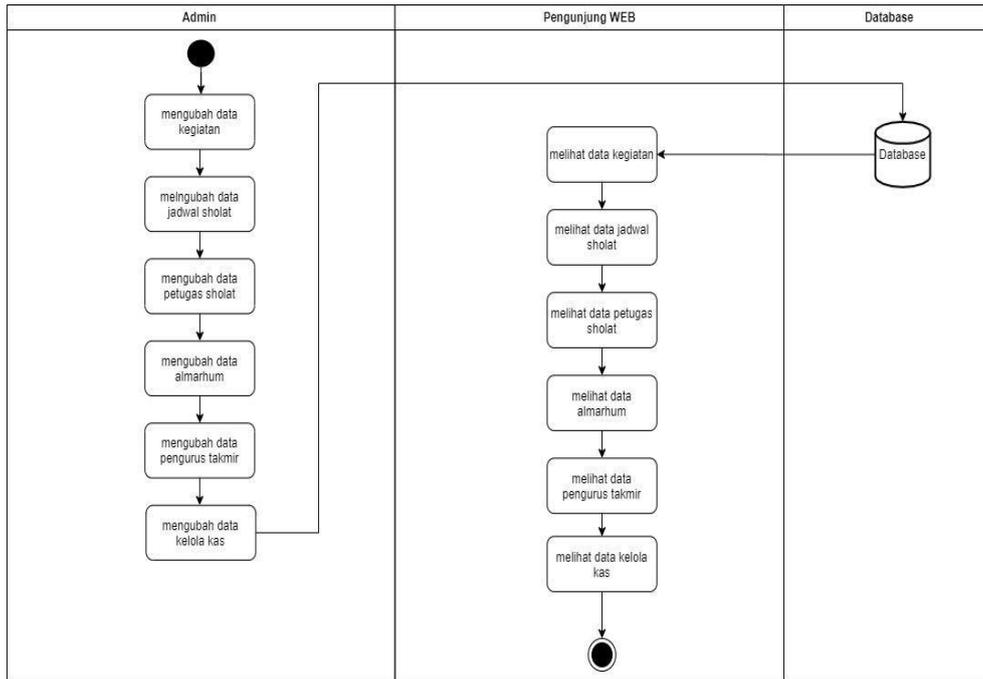
### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada proses penelitian ini dilakukan tahapan penyelesaian untuk mendapatkan hasil sesuai dengan kebutuhan objek penelitian dengan tahapan sebagai berikut :

1. Bussiness Process

Masalah spesifik dapat diselesaikan melalui pelaksanaan serangkaian tugas yang saling berhubungan, yang secara kolektif membentuk suatu proses bisnis. Proses bisnis ini selanjutnya dapat dipecah menjadi beberapa subproses, masing-masing memiliki atribut unik sekaligus bekerja menuju tujuan menyeluruh dari proses super.

Analisis proses bisnis biasanya memerlukan visualisasi proses dan subproses terkait di berbagai tingkat aktivitas atau peristiwa. [12] Secara khusus, penelitian ini berfokus pada pemeriksaan alur proses antara administrator dan pengunjung web dalam sistem informasi masjid berbasis web. Berikut ini disajikan presentasi bisnis proses



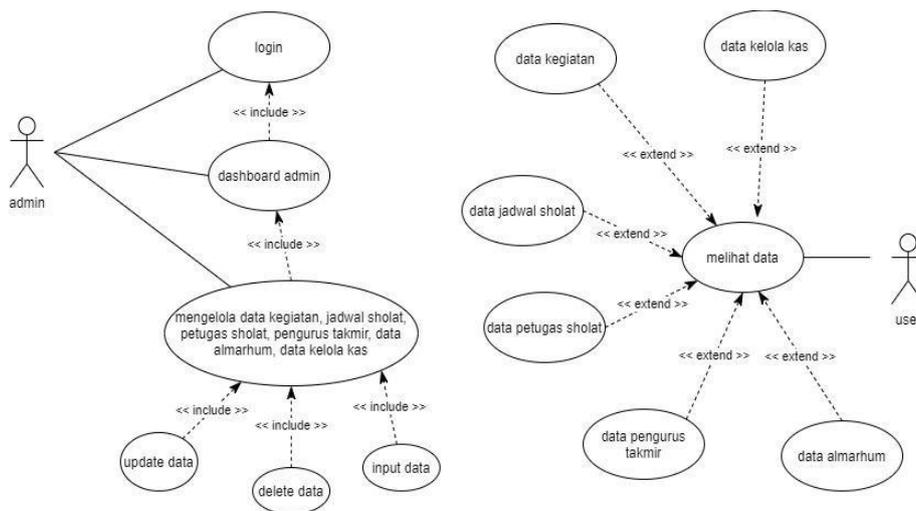
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 2 Bisnis Proses

Gambar proses bisnis yang digambarkan menggambarkan bahwa administrator memiliki kemampuan untuk mengubah semua data saat ini, yang selanjutnya dikirimkan dan disimpan dalam database. Selain itu, masyarakat juga dapat mengakses berbagai jenis data secara online melalui website, antara lain catatan kegiatan, jadwal salat, petugas salat, pengurus takmir, catatan kematian, dan informasi pengelolaan kas. Aksesibilitas yang mudah ini memungkinkan masyarakat untuk dengan mudah mengambil semua informasi yang relevan, sekaligus memfasilitasi penyebaran informasi oleh administrator.

2. Use Case Diagram

Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case diartikan sebagai bentuk interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. [13]



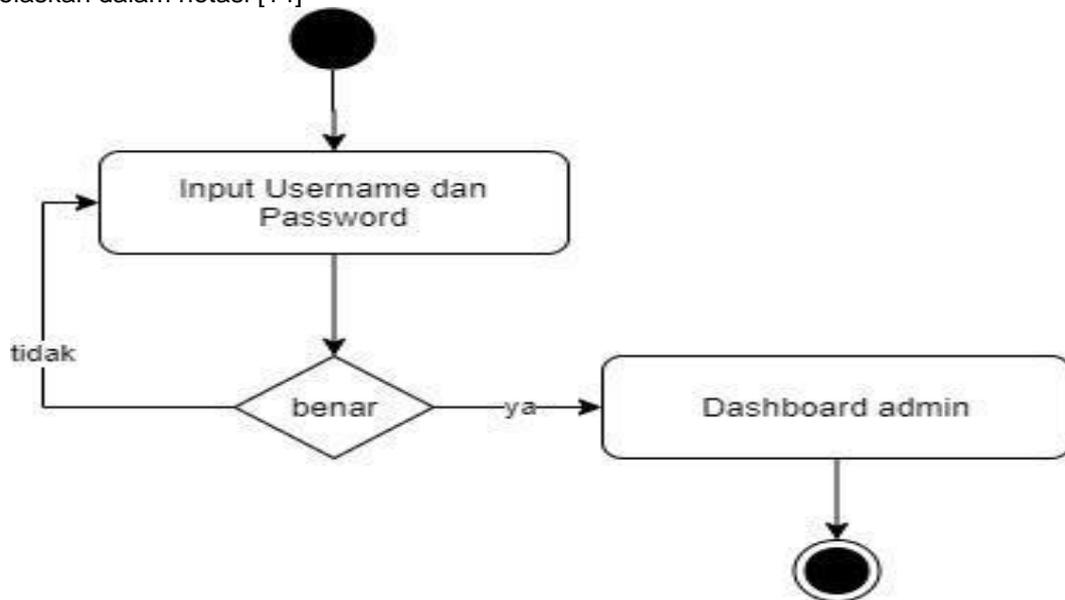
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 3 Use Case Diagram

Gambar di atas adalah diagram skenario pemanfaatan sistem informasi yang didedikasikan untuk masjid, menampilkan dua partisipan utama: administrator dan pengguna. Pengurus mempunyai tanggung jawab mengawasi berbagai aspek, antara lain data kegiatan, jadwal salat, panitia salat, pengurus takmir, pengelolaan kas, dan pencatatan kematian. Selain itu, administrator memiliki kemampuan untuk mengubah, menghapus, dan menambahkan data yang dapat diakses oleh pengguna. Di sisi lain, pengguna sebagai pemangku kepentingan mempunyai kemampuan untuk mengambil informasi mengenai data kegiatan, jadwal salat, tenaga salat, pengurus takmir, pengelolaan kas, dan catatan kematian.

### 3. Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan penyajian aplikasi yang menggambarkan sistem perilaku suatu objek atau sistem. Diagram aktivitas mewakili aliran terstruktur dari proses kerja use case saat diproses dari titik awal hingga titik akhir. Setiap aktivitas disusun sesuai dengan fungsi yang dijelaskan dalam notasi [14]

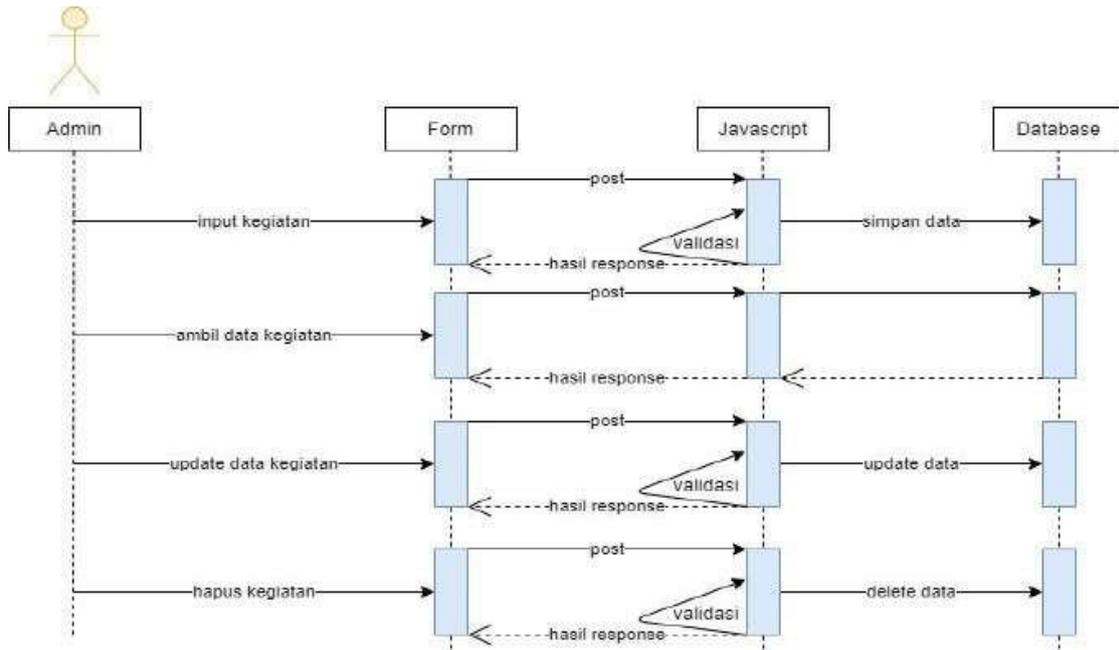


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 4 Activity Diagram

### 4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem, termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa message yang digambarkan terhadap waktu [15].

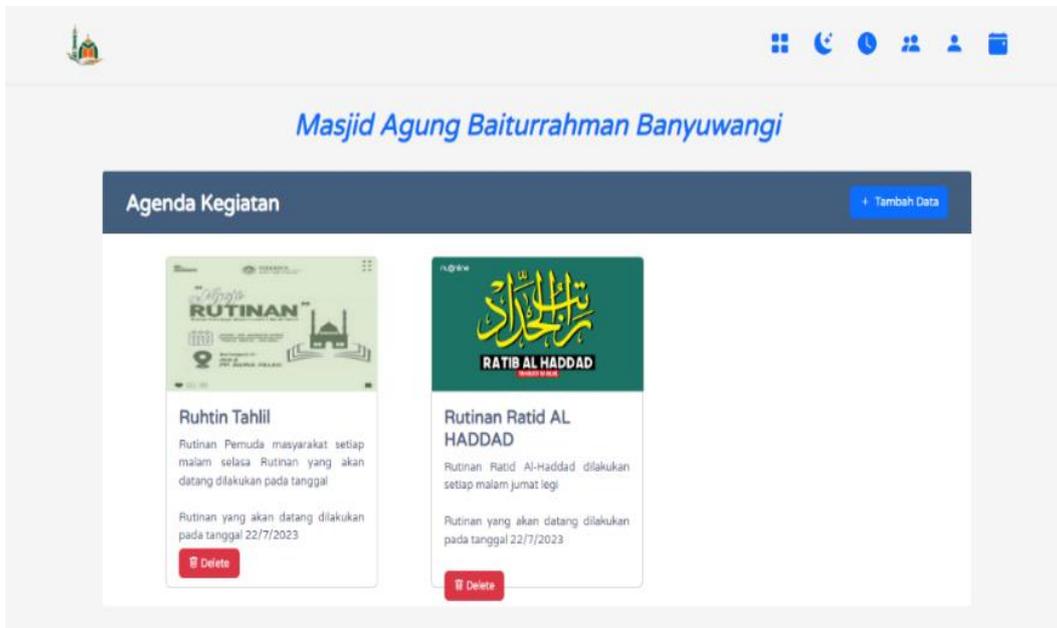


Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 5 Squence Diagram

5. Desain sistem sebagai berikut :

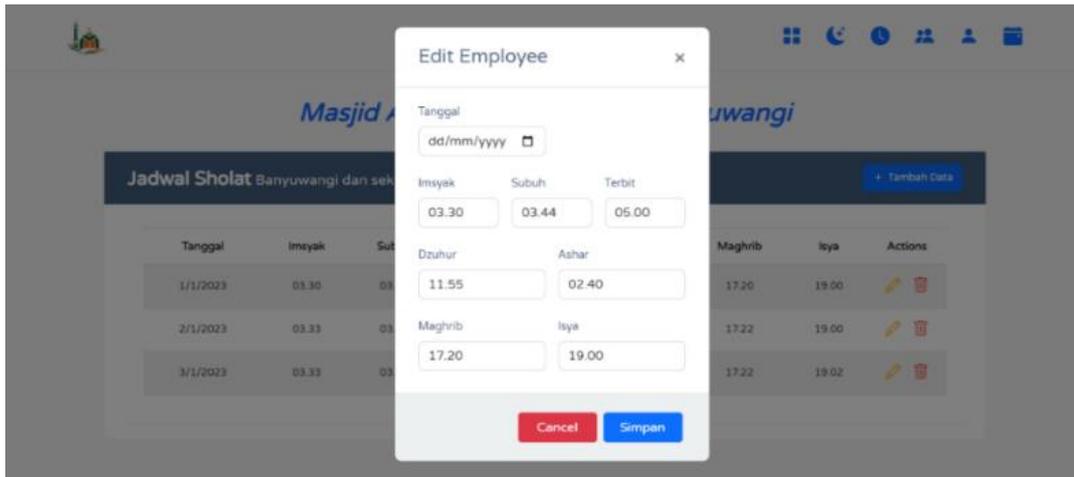
Pada gambar halaman kegiatan admin merupakan tampilan halaman untuk menambahkan data kegiatan. Admin akan memasukkan data kegiatan sesuai pada form yang disediakan guna menampilkan data Agenda Kegiatan yang akan diadakan Masjid Agung Baiturrahman Banyuwangi.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 6 Halaman Kegiatan Admin

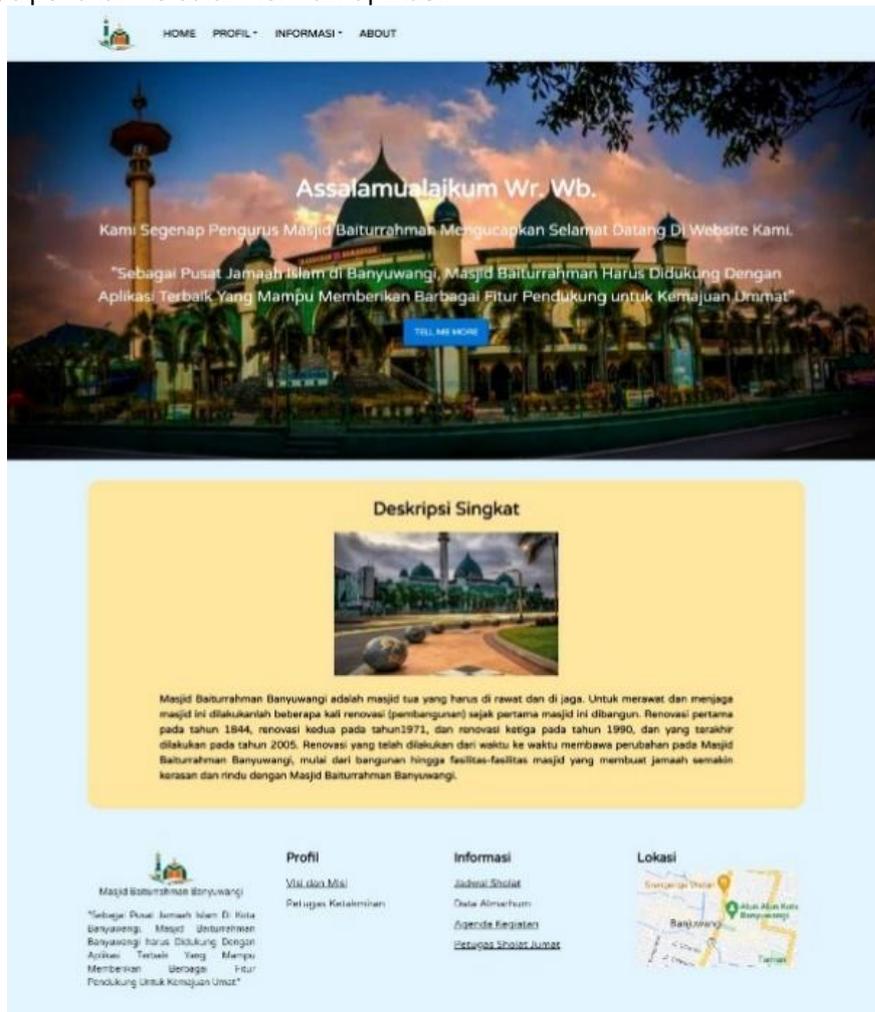
Pada halaman tersebut ditampilkan gambar halaman modifikasi data jadwal sholat. Admin akan melakukan pengeditan pada data jadwal sholat yang telah diinput sebelumnya.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 7 Halaman Edit

Pada tampilan aplikasi sistem informasi Masjid Raya Baiturrahman Banyuwangi, terdapat gambaran halaman tempat data petugas dapat diubah. Administrator akan memasukkan informasi yang diperlukan ke dalam formulir aplikasi.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 8 Halaman Utama

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan penelitian yang mendalam, penulis sampai pada kesimpulan bahwa penerapan website sangat memudahkan operasional di dalam Masjid Baiturrahman. Selain itu, metodologi yang digunakan dalam proses pengembangan situs web, khususnya metode air terjun, terbukti sangat bermanfaat karena pendekatannya yang cermat dan sistematis. Struktur komprehensif ini memungkinkan penulis untuk melakukan penelitian menyeluruh dan rinci. Berdasarkan temuan penelitian, rekomendasinya adalah mengupayakan pengembangan sistem informasi yang lebih baik. Sistem ini akan memungkinkan administrator menangani data kas secara efisien dan segera membagikannya kepada publik. Selain itu, sistem informasi sebaiknya menyertakan tampilan jadwal sholat yang otomatis diperbarui setiap hari. Selanjutnya perlu adanya fitur penghitungan hari otomatis pada halaman data almarhum.

#### Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan khusus ini, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada berbagai individu dan organisasi yang telah memberikan bantuan selama penelitian ini berlangsung:

1. Ketua dan Pengurus Takmir Masjid Baiturrahman.
2. Ibu Solehatin S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyelesaian tugas proyek dan jurnal ini.
3. Orang Tua, Keluarga, Teman-teman, serta Remaja Masjid Baiturrahman.

#### Reference

- [1] Suwarno, T. S. (2021). Perancangan Dan Implementasi Company Profile Berbasis Website Sebagai Media.
- [2] H. N. P. J. A. James Riady, Aplikasi E-Learning Berbasis Progressive Web App Pada Apologetika Indonesia, Jurnal Infra Petra, pp. 1-5, 2019.
- [3] M. T. A. D. H. R. Ramdhani Samboga, Pengembangan Website Desa Sebagai Informasi Pengenalan Potensi Desa Patokpicias Kecamatan Wajak Kabupaten Malang, Jurnal Graha Pengabdian, vol. 3, no. 4, pp. 345-351, 2021.
- [4] R. I. F. F. K. P. S. M. I. M. Budi Usmanto, Implementasi Web Mobile Sebagai Media Informasi Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Pirngadi, vol. 1, no. 1, pp. 32-40, 2018.
- [5] Heni, S., Aprian, N., & Evi, D. W. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Upah Lembur Karyawan Berbasis Web Pada PT Sugar Labinta. Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA).
- [6] Purnasari, M., Hartiwi, Y., & Nurhayati. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML). Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi.
- [7] Badharudin, A. Y., & Wijaya, S. A. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Masjid KH. Ahmad Dahlan Berbasis Website. SAINTEKs.
- [8] Hermawan, G., & Wibowo, S. (2020). SISTEM INFORMASI MASJID NURUL HUDA BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS PGRI SEMARANG. Science And Engineering National Seminar 5.
- [9] P, E. B., Dewi, R., & Negara, H. F. (2021). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MASJID BERBASIS WEBSITE. Universitas muhammadiyah jakarta.
- [10] Kusuma Negara, R. I. T., Iriani, T., & Lenggogeni. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Mata Kuliah Manajemen Kontruksi di S1 Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta, 8(2), 97-104.
- [11] Fajri, R. H. (2022, January 25). Pengertian UML (Unified Modelling Language) jenis, dan tujuan. Retrieved Maret Selasa, 2023,
- [12] Sunariyo, W. T. (2018). Manajemen Pembayaran Internet Berbasis Website Di Usb Computer Banyuwangi.
- [13] Ranti Widia Permatasari, & Freddy Kurnia Wijaya. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Baru Pada. Prosiding seminar nasional sains dan teknologi terapan.

- [14] Aliman, W. (2021). Perancangan perangkat lunak untuk menggambar diagram berbasis android. Syntax Literate, Jurnal Ilmiah Indonesia.
- [15] Muhamad syarif, & Wahyu nugraha. (2020). PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE. Jurnal Teknik Informatika Kaputama JTIK, 64-70.