

## EFISIENSI SISTEM PEMBAYARAN DENGAN OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA RUMAH QUR'AN AL-MUBAROK TANGERANG

Sri Rahayu\*<sup>1</sup>, Sinta Hadi Aryanis<sup>2</sup>, Ricko Firmansyah<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Dosen Universitas Raharja,

[sriahayu@raharja.info](mailto:sriahayu@raharja.info) , [sinta@raharja.info](mailto:sinta@raharja.info) , [ricko.firmansyah@raharja.info](mailto:ricko.firmansyah@raharja.info)

Received: 25-08-2025

Revised: 10-09-2025

Approved: 01-10-2025

### ABSTRAK

*Sistem pembayaran SPP di Rumah Qur'an Al-Mubarak masih bersifat konvensional, menggunakan kartu SPP dan Microsoft Excel sebagai media penyimpanan data. Hal ini menimbulkan risiko seperti kehilangan atau kerusakan kartu SPP serta perbedaan antara data pembayaran yang dimiliki orangtua/wali santri dan pihak tata usaha. Proses pembayaran belum sepenuhnya terkomputerisasi, karena file Excel masih harus diolah secara manual. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan sistem yang terkomputerisasi untuk mengelola pembayaran SPP dan menghasilkan laporan pembayaran yang akurat dan tepat. Maka penulis menggunakan metode UML untuk menganalisa dan merancang sistem yang berorientasi dengan objek. Selanjutnya akan dibuat sebuah aplikasi berbasis web untuk memudahkan administrasi pembayaran SPP santri. Aplikasi ini akan menyimpan data laporan dalam database yang rapi, sehingga pembuatan laporan menjadi lebih mudah, akurat, efektif, dan efisien serta dapat dipantau secara real-time.*

**Kata kunci :** Sistem, Aplikasi, Pembayaran, UML.

### ABSTRACT

*Currently, the tuition payment system at Rumah Qur'an Al-Mubarak is conventional, relying on SPP cards and Microsoft Excel for data storage. This approach poses risks, such as the loss or damage of SPP cards and discrepancies in payment records between parents/guardians and administrative staff. The payment process is not fully computerized, as Excel files still require manual processing. Therefore, a computerized system is needed to manage tuition payments and generate accurate and reliable payment reports. Therefore, the author uses the UML method to analyze and design an object-oriented system. Next, a web-based application will be developed to facilitate the administration of student tuition payments. This application will store report data neatly in a database, making report generation easier, more accurate, effective, and efficient, with real-time monitoring capabilities.*

**Keywords :** System, Application, Payment, UML.

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan[1]. Kemajuan teknologi yang pesat dan canggih saat ini memudahkan berbagai aspek kehidupan menjadi lebih praktis, cepat, dan efisien. Dalam kegiatan sehari-hari, inovasi teknologi memberikan kemudahan di berbagai bidang, termasuk pendidikan, khususnya dalam mengelola administrasi dan keuangan, seperti pembayaran SPP. SPP (Sumbangan Penunjang Pendidikan) yakni iuran maupun pembayaran setiap bulan dari siswa yang menjadi kewajiban bagi siswa di sekolah[2].

Rumah Qur'an Al-Mubarak adalah lembaga pendidikan Al-Qur'an yang melayani anak-anak usia 6 hingga 15 tahun, didirikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan Al-

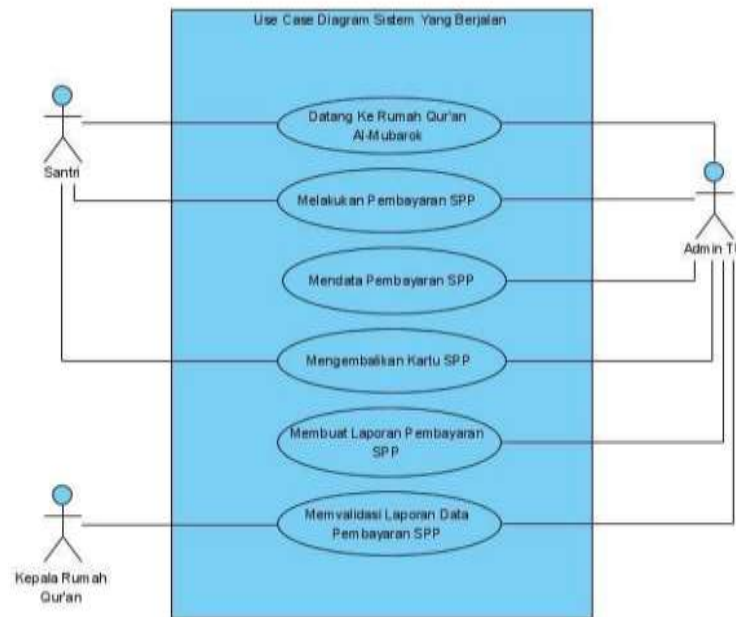
Qur'an di wilayah pedesaan dengan beragam latar belakang ekonomi. Pendidikan di lembaga ini berfokus pada pengajaran tahsin (peningkatan kualitas bacaan), ilmu tajwid, serta penanaman karakter iman berdasarkan Al-Qur'an dan As-Sunnah. Rumah Qur'an Al-Mubarak bertujuan menjadi mitra orangtua dalam membina generasi penerus Islam yang cerdas dan berakhlak mulia sejak dini. Berlokasi di Kampung Tahfidz, Kampung Alang Kecil, Desa Kebon Cau, Teluk Naga, Kabupaten Tangerang, lembaga ini didirikan pada tahun 2020 dengan dukungan tokoh masyarakat setempat. Pada awal pendiriannya, kegiatan belajar mengajar berlangsung di Masjid Nurul Huda dengan 8 guru dan sekitar 80 santri yang datang dari sekitar Tangerang. Di tahun 2021, jumlah santri bertambah menjadi 280 siswa, didampingi oleh 27 guru dan staf tata usaha, yang mendorong penambahan fasilitas pendidikan untuk mendukung pembelajaran. Memasuki tahun ajaran baru 2022, jumlah santri meningkat menjadi 347. Lembaga ini pun terus berupaya menyempurnakan berbagai aspek pendukung, termasuk pengembangan usaha, pemberian beasiswa bagi anak yatim dan dhuafa, serta peningkatan fasilitas. Pada 2023, jumlah santri mencapai 418 orang, dengan 48 guru dan staf tata usaha. Rumah Qur'an Al-Mubarak terus berupaya menyempurnakan sarana pendidikan agar proses belajar mengajar berjalan dengan optimal. Berdasarkan permasalahan yang ada di Rumah Qur'an Al-Mubarak, terdapat beberapa isu yang perlu diselesaikan. Pertama, diperlukan pemahaman mengenai sistem pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) yang sedang berjalan di Rumah Qur'an Al-Mubarak. Kedua, penting untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang muncul dalam proses pembayaran SPP saat ini. Ketiga, dibutuhkan perancangan sistem aplikasi pembayaran SPP yang efektif dan tepat guna dalam membuat laporan data pembayaran yang akurat serta memungkinkan informasi pembayaran dapat diperoleh secara real-time.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami sistem informasi pembayaran SPP yang saat ini berjalan di Rumah Qur'an Al-Mubarak serta membantu meminimalkan berbagai permasalahan yang dihadapi lembaga tersebut. Selain itu, penelitian ini berfokus pada perancangan sistem aplikasi pembayaran SPP yang diharapkan mampu memfasilitasi proses administrasi pembayaran dan menghasilkan laporan data pembayaran yang akurat dan dapat diakses secara real-time.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pengumpulan data yang diperoleh dari metode observasi dilakukan pengamatan langsung terhadap sistem pembayaran SPP di Rumah Qur'an Al-Mubarak untuk mendapatkan informasi tentang kondisi saat ini dari sistem pembayaran SPP serta informasi yang berkaitan dengan penelitian. Informasi data ini akan digunakan untuk membantu pembangunan sistem. Selanjutnya metode wawancara, peneliti melakukan wawancara langsung kepada stakeholder yaitu kepada Ustadz Djanuri selaku pengurus Tata Usaha (TU) di Rumah Qur'an Al-Mubarak, Untuk mendapatkan informasi tambahan dan memperjelas informasi yang telah diperoleh. Langkah selanjutnya adalah metode studi pustaka, peneliti dalam melakukan penelitian ini mencari referensi dari berbagai sumber seperti artikel ilmiah / jurnal yang berkaitan dengan judul tersebut.

Gambar 1 dibawah ini adalah Use Case Diagram hasil analisa sistem pembayaran SPP pada Rumah Qur'an Al-Mubarak.



**Gambar 1** Use Case Diagram Sistem saat ini

Metode analisis sistem dilakukan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) pada Use Case Diagram[3]. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan secara umum kelemahan sistem yang berjalan saat ini pada Rumah Qur'an Al-Mubarak. Sedangkan dalam perancangan sistem, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi aktor dengan sistem, Activity Diagram untuk menggambarkan urutan proses sistem yang tengah dirancang[4]. Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan objek-objek apa saja yang digunakan dalam sistem, Class Diagram digunakan untuk merancang database yang digunakan dalam sistem. UML merupakan metode yang banyak digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain perangkat lunak sebuah sistem[5].

Sistem Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) pada Rumah Qur'an yang berjalan saat ini masih konvensional, masih menggunakan kartu SPP dan microsoft excel sebagai media penyimpanan data. Sehingga hal ini berpeluang kartu SPP hilang ataupun rusak. Terkadang, adanya ketidaksesuaian antara pelaporan data pembayaran yang ada di orangtua/wali santri dengan pihak tata usaha. Proses pembayaran SPP yang berjalan di Rumah Qur'an Al Mubarak masih belum terkomputerisasi dengan baik, karena proses pengolahan data laporan yang masih dilakukan secara manual yang membutuhkan proses yang cukup lama, karena file masih dalam bentuk excel yang harus diolah kembali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

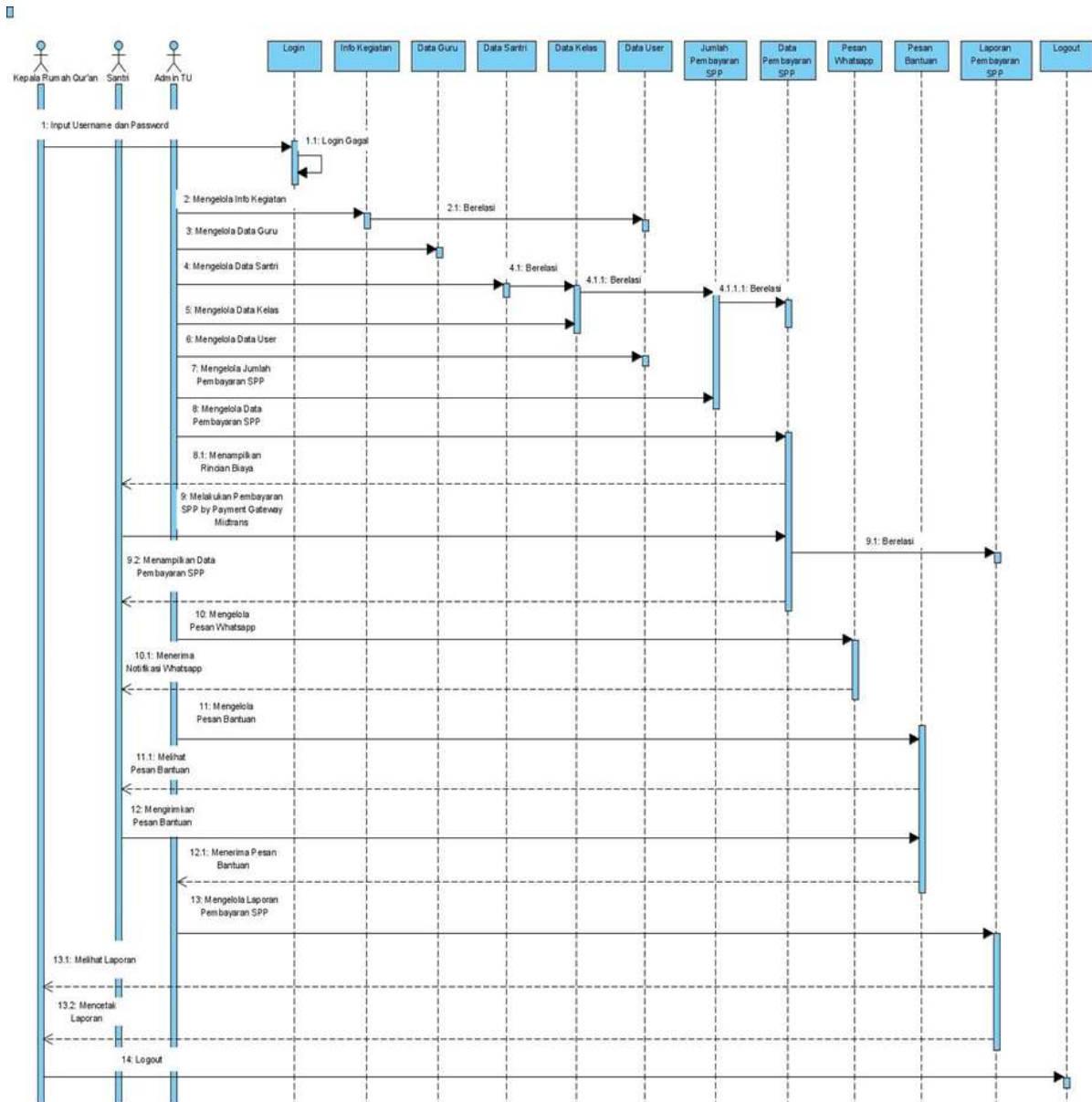
Setelah dilakukan analisa dan penelitian terhadap sistem yang ada, maka dirancanglah sistem informasi pembayaran SPP yang berbasis aplikasi website pada Rumah Qur'an Al Mubarak. Pada fase perancangan sistem, peneliti juga menggunakan UML pada Sequence Diagram dan Class Diagram. UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object-oriented. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blueprint, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software[6]. Dalam merancang sistem yang dibutuhkan, penulis menggunakan Sequence Diagram dan Class Diagram agar fokus langsung pada class objek dan objek-objek apa saja yang digunakan dalam sistem.

Sequence Diagram yang digunakan untuk menggambarkan kumpulan objek yang saling terintegrasi, dimana objek-objek tersebut akan direalisasikan pada halaman-halaman aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan user. Sedangkan Class Diagram dirancang untuk memudahkan dalam merealisasikan rancangan database kedalam bentuk basis data fisik, yang pada akhirnya pengolahan data dapat berjalan dengan optimal dan informasi yang tampil sesuai dengan user requirement.

Rancangan sistem pun tidak terlepas dari prosedur yang berlaku pada Rumah Qur'an Al Mubarak. Sistem akan menyederhanakan kegiatan operasional dengan menyediakan sistem pembayaran SPP secara online, dimana sistem memudahkan santri untuk melakukan pembayaran, kemudian sistem secara otomatis memprosesnya untuk menghasilkan *invoice* untuk santri, kemudahan pihak Admin melakukan pengelolaan data keseluruhan santri agar santri dapat dengan segera melakukan pembayaran SPP. Seluruh data tersimpan dalam database sehingga informasi pembayaran dapat dihasilkan secara otomatis. Adapun hasil rancangan Sequence diagram dan Class Diagram dapat dilihat dibawah ini.

### 1. Sequence Diagram Model

Diterjemahkan dari jurnal internasional milik Sabah Al-Fedaghi[7], Representasi perilaku UML, Sequence Diagram (SD) adalah diagram UML paling umum kedua yang mewakili bagaimana objek berinteraksi dan bertukar pesan dari waktu ke waktu. Seperti pada rancangan sistem dibawah ini, dalam Sequence Diagram digambarkan beberapa objek pada sistem dikaitkan karena membutuhkan objek lainnya.



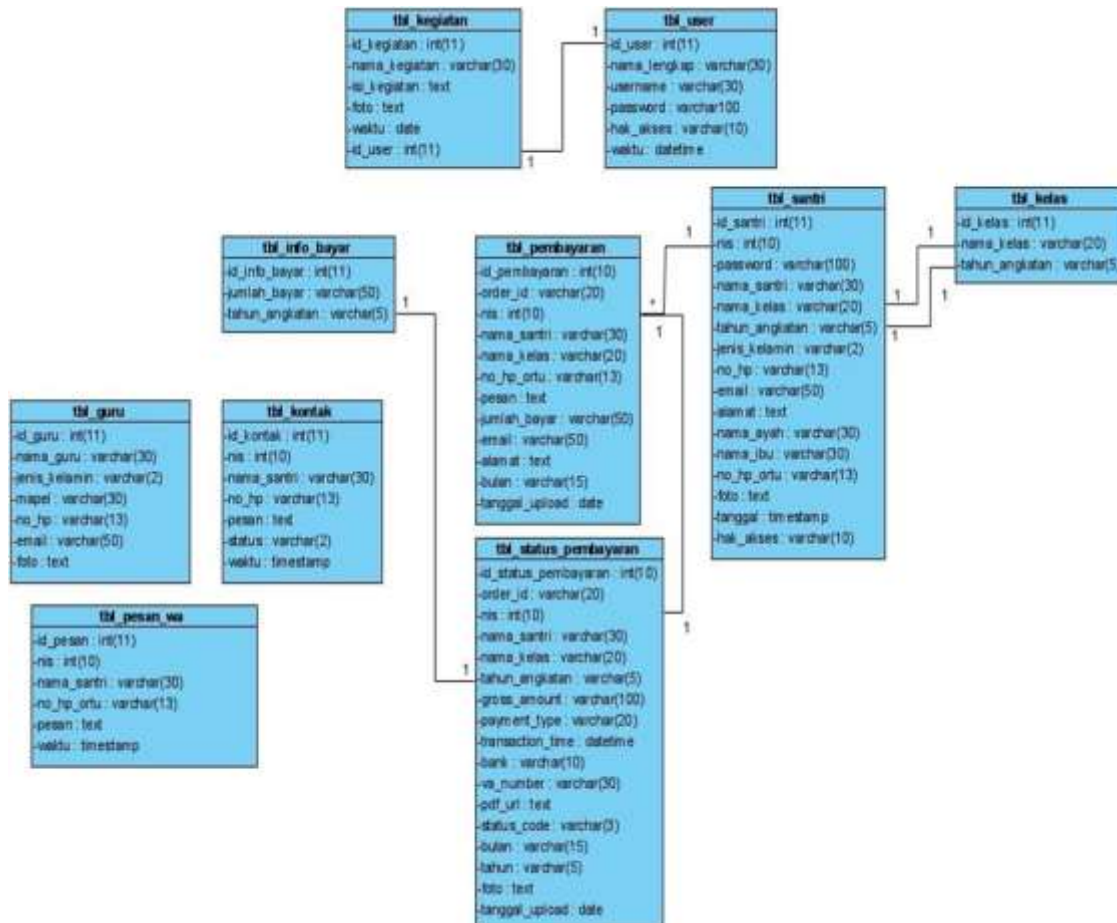
**Gambar 2** Sequence Diagram Model

Berdasarkan Sequence diagram pada Gambar 2, terdapat 1 (satu) sistem yang mencakup fungsi-fungsi sistem dan mempunyai aktor-aktor yang menjalankan fungsi-fungsi dalam sistem yaitu admin TU, santri dan kepala Rumah Qur'an. Beberapa Message, yang berisi informasi tentang tindakan yang dapat dilakukan oleh aktor tersebut. Sequence diagram juga menggambarkan objek-objek apa saja yang dibutuhkan user dalam sistem ini, diantaranya adalah objek Info Kegiatan, Data Guru, Data Santri, Data Kelas, Data User, Jumlah Pembayaran SPP, Data Pembayaran SPP,

Pesan WhatsApp, Pesan Bantuan, sampai dengan tampilan Laporan Pembayaran SPP yang digeneralisasi dari hasil data yang diinput melalui database.

## 2. Class Diagram Sistem

Rancangan basis data/database digunakan untuk mempermudah pada saat tahapan membuat aplikasi[8]. Rancangan basis data pada aplikasi sistem ini berorientasi pada objek, sehingga digambarkan pada Class Diagram. Diagram class merupakan gambaran hubungan antar class atau tabel yang digunakan dalam sistem[9]. Class diagram pada Gambar 3 adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar *class object* pada Sistem Pembayaran, interaksi tersebut merupakan berkolaborasi untuk bisa menghasilkan informasi yang dibutuhkan setiap user yang terkait dengan



sistem.

**Gambar 3** Class diagram sistem

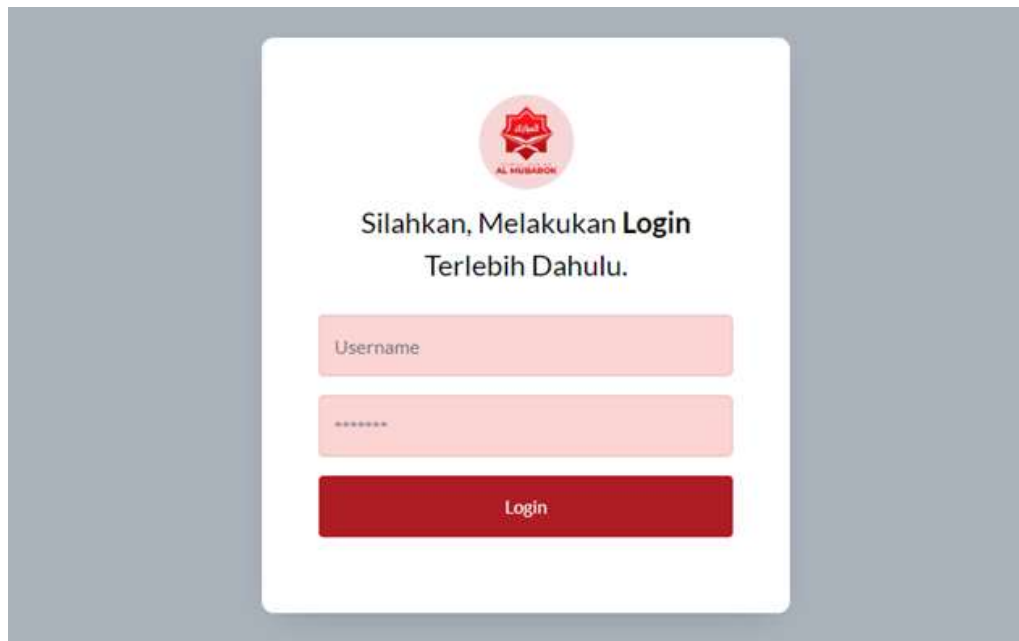
10 class objek pada class diagram diatas akan dibangun dan diolah pada basis data fisik, diantaranya Class objek user, pembayaran, santri, kelas, dan seterusnya. Hasil pengolahan data dengan cara tertentu sehingga lebih bermakna dan bermanfaat bagi

penerimanya, dimana informasi dapat dikatakan bernilai jika informasi tersebut dapat mengambil keputusan yang baik[10].

### 3. Implementasi Program Aplikasi

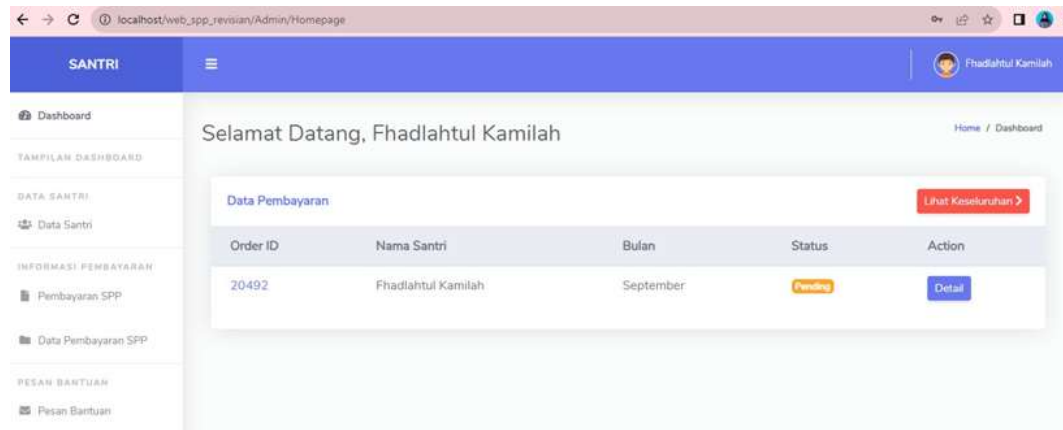
Berdasarkan kebutuhan user akan objek-objek pada aplikasi sistem yang digambarkan melalui sequence diagram, maka dibawah ini adalah tampilan beberapa halaman aplikasi sistem.

#### a. Tampilan Halaman *Login*



**Gambar 4** Tampilan Halaman *Log In*

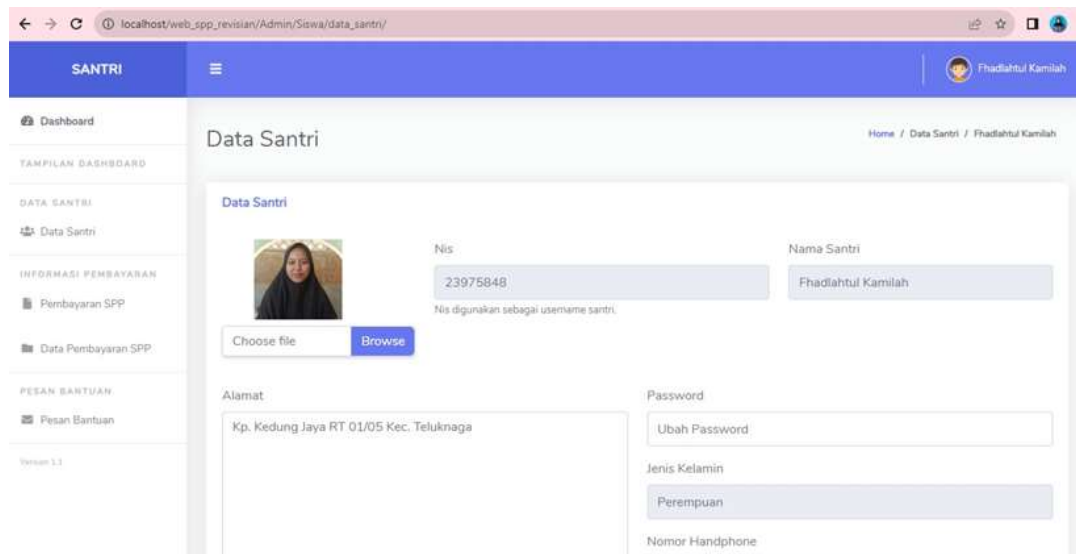
Tampilan Halaman *Login* merupakan halaman yang digunakan sebagai perantara antara *user* dengan sistem. Ketika *user* ingin masuk kedalam sistem harus memasukkan *username* dan *password* pada halaman login dengan benar. Jika salah memasukkan *username* atau *password* maka tidak dapat masuk ke dalam sistem.



b. Tampilan Halaman *Dashboard*

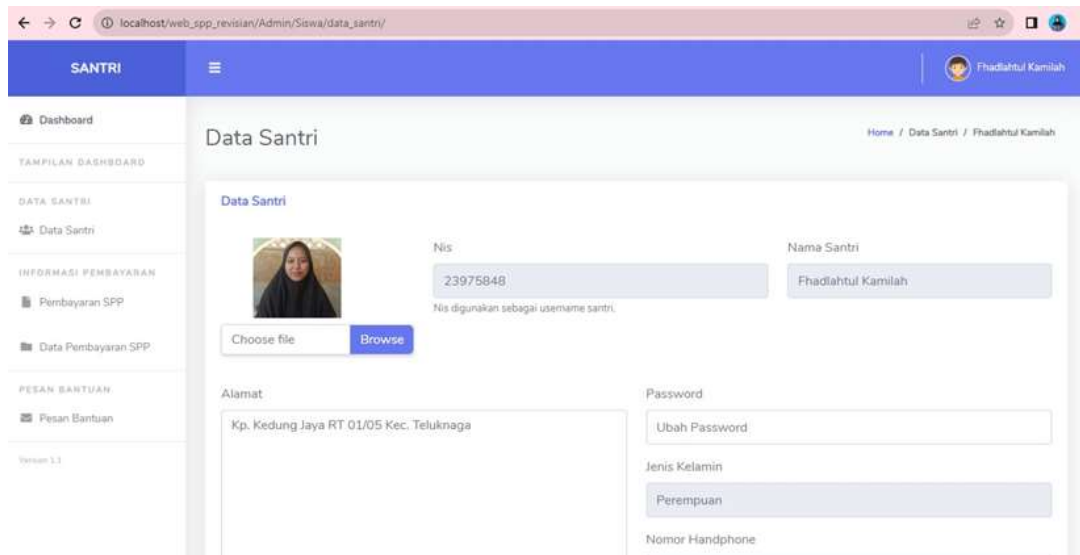
**Gambar 5** Tampilan Halaman *Dashboard*

Tampilan Halaman Dashboard ini berfungsi untuk menampilkan menu pada sistem pembayaran SPP Rumah Qur'an Al-Mubarak.



c. Tampilan Halaman Data Santri

**Gambar 6** Tampilan Halaman Data Santri



Tampilan Halaman Data Santri ini berfungsi menampilkan informasi data santri Rumah Qur'an Al-Mubarak.

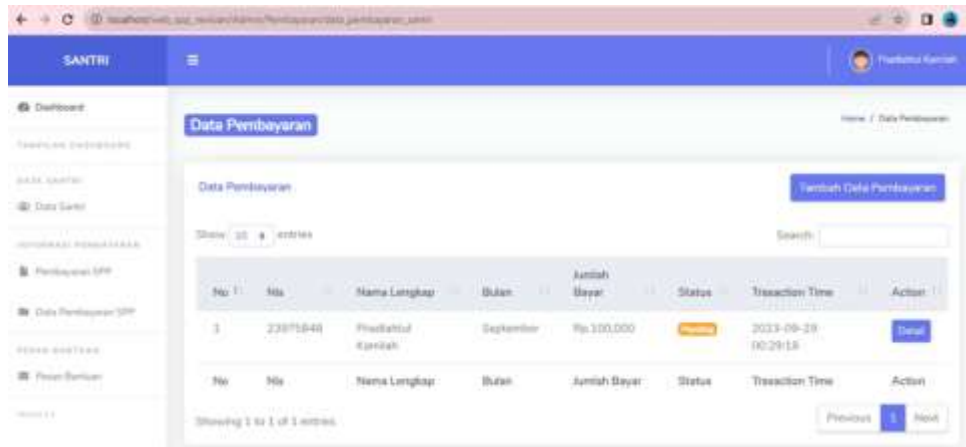
d. Tampilan Halaman *Input* Pembayaran SPP



**Gambar 7** Tampilan Halaman *Input* Pembayaran SPP

Halaman *Input* Pembayaran SPP ini berfungsi melakukan input pembayaran SPP dengan cara santri mengklik bulan pembayaran SPP, ketik pesan/ keterangan, lalu klik bayar. Tunggu beberapa saat hingga muncul metode pembayaran, santri dapat memilih metode pembayaran yang diinginkan dan data pembayaran sukses tersimpan dan santri segera lakukan pembayaran sesuai metode pembayaran yang telah dipilih.

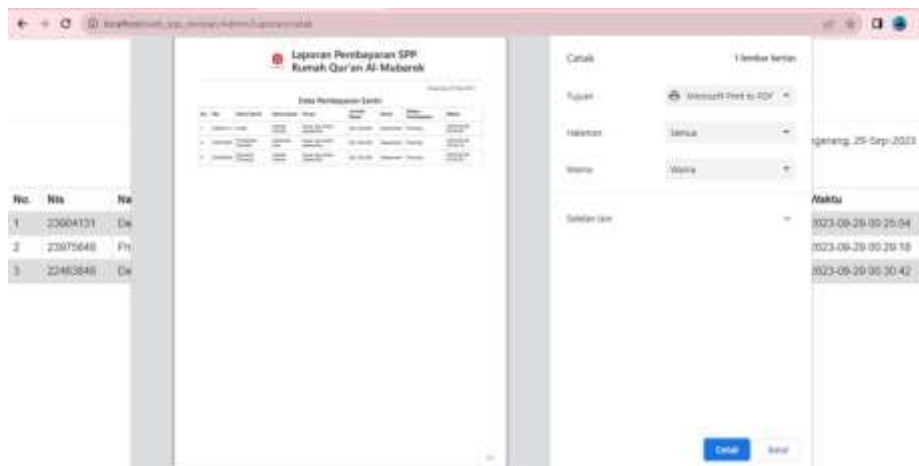
e. Tampilan Halaman Data Pembayaran SPP



**Gambar 8** Tampilan Halaman Data Pembayaran SPP

Tampilan Halaman Data Pembayaran ini berfungsi untuk menampilkan data pembayaran SPP santri, yang telah dilakukan, terdiri dari nis, nama\_lengkap, bulan, jumlah bayar, status, dan *transaction time*.

f. Tampilan Halaman Cetak Laporan



**Gambar 9** Tampilan Halaman Cetak Laporan

Tampilan Halaman Cetak Laporan ini berfungsi untuk menampilkan laporan data pembayaran SPP Rumah Qur'an Al-Mubarak.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan juga berdasarkan hasil pengamatan penulis dari rumusan masalah, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) di Rumah Qur'an saat ini masih bersifat konvensional, menggunakan kartu SPP dan Microsoft Excel sebagai media penyimpanan data. Hal ini berisiko menyebabkan kartu SPP hilang atau rusak. Selain itu, sering terjadi ketidaksesuaian antara data pelaporan pembayaran yang dimiliki orangtua/wali santri dengan catatan pihak tata usaha.
2. Proses pembayaran SPP di Rumah Qur'an Al-Mubarak saat ini belum sepenuhnya terkomputerisasi, karena pengolahan laporan masih dilakukan secara manual dan memakan waktu cukup lama dengan file Excel yang perlu diproses ulang. Oleh karena itu, diperlukan sistem terkomputerisasi untuk mengelola pembayaran dan menghasilkan laporan SPP yang akurat, efektif, dan efisien, dengan data yang tersimpan dalam database.
3. Sistem ini dirancang menggunakan pemodelan UML dengan tools Visual Paradigm 16.2, bahasa pemrograman PHP berbasis CI framework, dan text editor Sublime Text. Database dikelola dengan MySQL, dan pengujian menggunakan Black Box Testing. Dibangun secara online, sistem ini memudahkan santri dalam pembayaran SPP dan membantu tata usaha dalam pencatatan pembayaran. Laporan data tersimpan dalam database, memungkinkan pembuatan laporan yang lebih akurat, efisien, dan dapat dipantau secara real-time.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhamad Ngafifi, "KEMAJUAN TEKNOLOGI DAN POLA HIDUP MANUSIA DALAM PERSPEKTIF SOSIAL BUDAYA", JURNAL PEMBANGUNAN PENDIDIKAN, Vol 2, No 1 (2014)
- [2] T. Baehaqi and E. Yulia, "SISTEM INFORMASI SUMBANGAN PEMBINAAN PENDIDIKAN (SPP) BERBASIS WEBSITE", IDEALIS, vol. 6, no. 1, pp. 58-64, Jan. 2023.
- [3] M. L. D. & F. A. Maimunah, "Rancang Bangun Sistem Pelayanan Data Pelanggan (XIBAR) Berbasis Online", SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE, vol. Vol. 5 No.1, pp. 4-7, 2018.
- [4] Fifin Sonata, Vina Winda Sari, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer", Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika, Vol. 8 No. 1 (2019).
- [5] Mia Sumiati, Rahman Abdillah, Alqomari Cahyo, "PEMODELAN UML UNTUK SISTEM INFORMASI PERSEWAAN ALAT PESTA", Vol 11 No 2 (2021): Jurnal Fasilkom
- [6] Arief Yanto Rukmana, Rakhmadi Rahman, Hery Afriyadi, Dikwan Moeis, Zunan Setiawan, Nur Subchan, Lena Magdalena, Marcello Singadji, Augury El Rayeb, Agus Tommy Adi Prawira Kusuma, 2023. *Pengantar Sistem Informasi : Panduan Praktis Pengenalan Sistem Informasi dan Penerapannya*. dalam Buku "Pengantar Sistem Informasi". PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [7] Sabah Al-Fedaghi, 2021. *UML Sequence Diagram: An Alternative Model*. (IJACSA)

International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol.12, No.57.

- [8] Dedi Darwis, A. Ferico Octaviansyah, Heni Sulistiani, Yeron Roosyan Putra, 2020. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pencarian Puskesmas Di Kabupaten Lampung Timur*. Jurnal Komputer dan Informatika, Vol.15, No.1, 159-170.
- [9] Suendri, 2018. *Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)*. Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, Vol. 03, No.01.
- [10] Prehanto, Dedy Rahman. 2020. *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya : Scopindo Media Pustaka.