

**Penerapan Metode Fast untuk Analisa Desain Sistem Aplikasi Pendaftaran dan  
Pembayaran Peserta Didik Berbasis Website  
(Studi Kasus : Rumah Quran & Rumah Yatim Aisyah)**

Nur Aida Azzuhra<sup>1</sup>, Mansur<sup>2</sup>  
Politeknik Negeri Bengkalis  
aida.azzuhra9@gmail.com<sup>1</sup>, mansur@polbeng.ac.id<sup>2</sup>

**Abstract**

*This study aims to analyze and design a student registration and tuition payment system using a web-based application developed with the Fast Framework. The case study focuses on Rumah Quran & Rumah Yatim Aisyah, a non-formal educational institution. The proposed system integrates the registration and tuition payment processes, previously conducted manually. The system employs a decision support system to determine tuition fees based on the students' economic conditions. The results show that the implementation of this system significantly improves operational efficiency, reduces errors in financial records, and enhances transparency in the management of tuition payments. The system design includes features that facilitate online registration and allow guardians to make payments more efficiently.*

*Keywords: Registration system, Tuition payment, Fast method,, Rumah Quran*

**1. PENDAHULUAN**

Pada era *modern* ini, perkembangan teknologi informasi semakin pesat seiring dengan bertambahnya kebutuhan manusia akan teknologi dan informasi (Indriyasari & Moenir, 2022). Teknologi terus berkembang dan membuat manusia mampu menemukan cara yang efektif dan efisien ketika melakukan sesuatu (Mansur dkk, 2020). Banyak instansi dan organisasi di perusahaan maupun di bidang pendidikan kini telah menggunakan perangkat lunak dan aplikasi sebagai alat untuk menjalankan operasional mereka (Sadikin & Rusmawan, 2017). Terutama dalam sistem pengolahan data yang diperlukan oleh suatu instansi atau organisasi untuk memenuhi kebutuhan manajemen serta mendukung pengambilan keputusan (Indriyasari & Moenir, 2022).

Rumah Quran & Rumah Yatim Aisyah, sebagai lembaga pendidikan non-formal yang berfokus pada pengajaran Al-Quran, saat ini menghadapi tantangan dalam mengelola pendaftaran dan pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) peserta didik. Proses pendaftaran masih dilakukan secara manual, yang melibatkan wawancara langsung dengan wali peserta didik dan pengumpulan dokumen fisik. Pendekatan manual ini rentan terhadap kesalahan pencatatan, lambat, dan memakan waktu yang lama, sehingga dapat mengganggu kelancaran operasional harian Rumah Quran.

Selain itu, Rumah Quran menghadapi tantangan dalam mengelola pembayaran SPP yang bervariasi berdasarkan status ekonomi peserta didik. SPP merupakan iuran atau pembayaran yang dilakukan oleh peserta didik setiap bulannya dan diperuntukkan untuk menunjang kebutuhan lembaga pendidikan (Dianingrum dkk, 2012). Anak-anak dari keluarga yang mampu diharuskan membayar penuh, sementara mereka yang kurang mampu membayar sesuai kemampuan, dan anak yatim piatu atau fakir miskin dibebaskan dari biaya. Ketidakpastian dan variabilitas dalam pembayaran ini menyulitkan lembaga untuk memastikan keakuratan catatan keuangan, serta menghambat kemampuan untuk membuat laporan yang tepat waktu. Dengan laporan keuangan bulanan yang masih dilakukan secara manual, risiko kesalahan semakin besar dan transparansi pengelolaan keuangan menjadi tantangan yang harus dihadapi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem aplikasi pendaftaran dan pembayaran SPP berbasis website pada Rumah Quran & Rumah Yatim Aisyah, dengan menggunakan metode fast. Aplikasi ini akan mengintegrasikan pengelolaan data peserta didik dengan status ekonomi yang bervariasi, serta menyediakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan nominal pembayaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik yang kurang mampu. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan keuangan, serta transparansi dalam pengelolaan SPP.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

Beberapa penelitian yang melandasi yaitu penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Pendaftaran Peserta Bimbingan Pendidikan Kepemudaan 87 Jakarta Menggunakan Metode *Prototype* Berbasis *Web*” membahas tentang perancangan aplikasi pendaftaran peserta untuk Bimbingan Pendidikan Kepemudaan 87 di Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi yang dirancang berjalan dengan baik setelah diuji menggunakan *Blackbox Testing*, sehingga dapat mempercepat dan mempermudah proses pendaftaran, perpanjangan peserta, serta pembuatan laporan (Chandra dkk, 2021).

Penelitian lainnya dengan judul “Rancang Analisis Aplikasi *Software* Sistem Pembayaran Koperasi Menggunakan Metode *Prototyping*” membahas masalah pengelolaan lembaga koperasi yang masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan banyak kesalahan pencatatan dan kesulitan dalam pembuatan laporan. Penelitian ini menggunakan metode UML untuk analisis sistem dan metode *prototyping* untuk pengembangan program dengan bahasa pemrograman ASP.NET. Hasil dari perancangan sistem terkomputerisasi dapat memudahkan pekerjaan pengguna dan meningkatkan akurasi dalam proses pencatatan akuntansi dan pembayaran (Rifaldi & Imamuddin, 2022).

Penelitian selanjutnya dengan judul “Aplikasi Sistem Pembayaran Administrasi Kuliah Di Universitas Islam Majapahit Mojokerto” membahas tentang pengembangan aplikasi sistem pembayaran administrasi kuliah di Universitas Islam Majapahit Mojokerto. Masalah yang diangkat adalah adanya kendala pada sistem transaksi pembayaran administrasi saat ini, seperti lamanya proses memasukkan data pembayaran mahasiswa secara manual dan data yang tidak terorganisir dengan baik. Metode yang digunakan adalah metode UML dalam analisis perancangan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat membantu mempercepat proses pembayaran dan menghasilkan laporan keuangan secara real-time (Sujarwo dkk, 2019).

### **2.1 Pendaftaran**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Pendaftaran adalah pencatatan nama, alamat dan sebagainya dalam sebuah daftar”. Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, “Pendaftaran adalah proses, cara, pembuatan mendaftar (mendaftarkan); pencatatan nama, alamat, dan sebagainya dalam daftar”.

Berdasarkan beberapa definisi yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendaftaran merupakan proses pencatatan identitas pendaftar ke dalam sebuah media penyimpanan yang digunakan dalam proses pendaftaran (Nurhadi & Indrayuni, 2021).

### **2.2 Pembayaran**

Pembayaran merupakan suatu tindakan menukarkan sesuatu (uang/barang) antara dua pihak atau lebih dengan tujuan yang sama (Handayani, 2015). Pengertian lainnya menyebutkan bahwa pembayaran adalah perpindahan hak kepemilikan sejumlah uang dari pembayar kepada penerima, baik secara langsung maupun melalui jasa perbankan (Hasibuan, 2003). Dari pengertian pembayaran menurut para ahli tersebut, dapat disimpulkan pembayaran adalah perpindahan kepemilikan atas sejumlah uang atau barang dari satu pihak ke pihak lain, yang dilakukan dengan tujuan yang sama oleh kedua belah pihak.

### 2.3 Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)

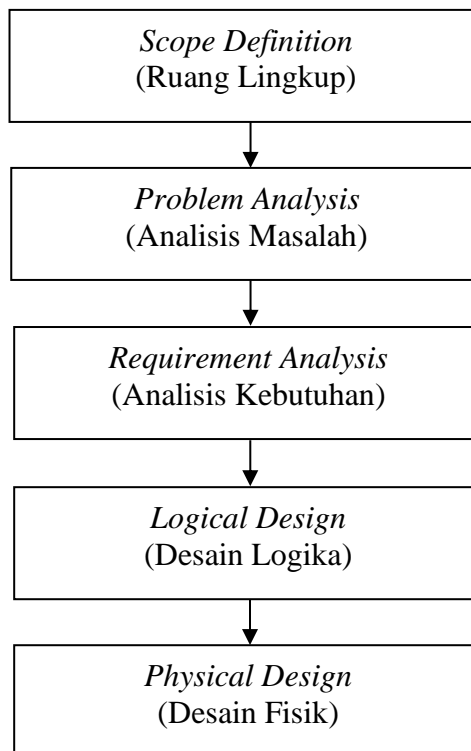
SPP merupakan iuran atau pembayaran yang dilakukan oleh peserta didik setiap bulannya dan diperuntukkan untuk menunjang kebutuhan lembaga pendidikan (Dianingrum & Suripno, 2012). Pembayaran SPP merupakan faktor kunci untuk mempertahankan kredibilitas sekolah serta memperlancar pendanaan kegiatan belajar mengajar dan mendukung fasilitas sekolah (Roza dkk, 2020). Fungsi dari SPP adalah untuk memenuhi anggaran biaya operasional lembaga pendidikan, termasuk pengadaan fasilitas yang lebih baik serta perawatan dan pemeliharaan fasilitas yang ada. Dana SPP ini kemudian akan dialokasikan oleh lembaga pendidikan untuk membiayai berbagai kebutuhan agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan lancar dengan dukungan dari iuran tersebut (Ramadhani & Sutabri, 2023).

### 2.4 Metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*)

FAST merupakan teknik menganalisis dan merancang yang digunakan pada sistem informasi. FAST mendefinisikan fase untuk mengidentifikasi dan menilai masalah, peluang, halangan yang dihadapi, dan keperluan sistem yang diinginkan sehingga dapat disarankan perubahan yang lebih baik (Noorhansyah & Pratomo, 2016). Metode ini adalah metode yang mendukung untuk melakukan perancangan sistem yang dapat mengelola data serta informasi secara lebih efisien, efektif, akurat dan tepat waktu (Warjiyono & Faqih, 2019).

## 3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam menganalisis sistem informasi yaitu metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST). FAST mendefinisikan fase untuk mengidentifikasi dan menilai masalah, peluang, halangan yang dihadapi, dan keperluan sistem yang diinginkan sehingga dapat disarankan perubahan yang lebih baik. Metode ini mencakup beberapa fase yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah, peluang, kendala yang dihadapi, dan kebutuhan sistem yang diinginkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan yang lebih optimal (Noorhansyah & Pratomo, 2016). Bentuk kerangka kerja dari metode FAST dapat dilihat pada gambar 1 (Novianti & Sari, 2022).



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode FAST

1. *Scope Definition* (Ruang Lingkup)  
Langkah awal dalam perancangan sistem adalah mendefinisikan ruang lingkup penelitian, termasuk menetapkan batasan dan pernyataan masalah yang berisi masalah, peluang, serta arahan.
2. *Problem Analysis* (Analisis Masalah)  
Tahap ini menyelidiki masalah lebih lanjut yang muncul dari fase sebelumnya.
3. *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)  
Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan untuk sistem informasi yang sedang dikembangkan.
4. *Logical Design* (Desain Logika)  
Desain logis menggambarkan integrasi proses dan alur data dalam sistem. Ini bisa dilakukan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).
5. *Physical Design* (Desain Fisik)  
Desain fisik menerjemahkan desain logis menjadi spesifikasi teknis yang lebih detail, termasuk rancangan antarmuka pengguna dan elemen teknis yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perancangan aplikasi pendaftaran dan pembayaran peserta didik menggunakan metode FAST dengan tahapan sebagai berikut:

##### 4.1 *Scope Definition*

Tahap ini mendefinisikan ruang lingkup permasalahan yang diteliti, yaitu permasalahan pendaftaran dan pembayaran SPP pada Rumah Quran. Pengumpulan informasi dilakukan melalui wawancara dengan pihak pengelola Rumah Quran.

##### 4.2 *Problem Analysis*

Pada fase ini dilakukan analisis permasalahan pada proses pendaftaran dan pembayaran peserta didik pada Rumah Quran dengan menggunakan metode PIECES. Berikut hasilnya.

Tabel 1. Hasil Analisa PIECES

| Indikator          | Kelemahan Sistem Lama  | Solusi yang Diusulkan  |
|--------------------|--|--|
| <i>Performance</i> | Sistem manual yang berjalan saat ini menghambat efisiensi dalam pendaftaran peserta didik dan pencatatan pembayaran SPP. Pihak pengelola menghadapi kesulitan dalam melacak jumlah peserta yang sudah mendaftar dan status pembayaran SPP, terutama karena variasi jumlah SPP yang bergantung pada status ekonomi peserta didik. | Mengembangkan sistem pendaftaran dan pembayaran SPP berbasis website yang terintegrasi untuk mempercepat dan mempermudah pelacakan data peserta didik serta status pembayaran SPP.               |
| <i>Information</i> | Sistem manual tidak memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu mengenai status pendaftaran dan pembayaran. Pengelola Rumah Quran sering kali kesulitan dalam memverifikasi informasi terkait status ekonomi peserta yang dapat memengaruhi besar pembayaran SPP.   | Menerapkan sistem yang memungkinkan input data secara real-time, sehingga pihak pengelola dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan up-to-date terkait status pendaftaran dan pembayaran. |
| <i>Economy</i>     | Secara ekonomi, sistem manual tidak efisien karena memerlukan sumber daya tambahan dalam proses pencatatan manual dan rentan kesalahan dalam penghitungan data keuangan.   | Sistem berbasis website akan mengurangi penggunaan sumber daya manual seperti kertas dan tenaga kerja tambahan, sehingga lebih efisien dalam pengelolaan data dan biaya operasional.             |
| <i>Control</i>     | Sistem manual memberikan kontrol yang terbatas dalam hal validasi dan verifikasi data, khususnya   | Menyediakan fitur kontrol yang memungkinkan admin untuk memverifikasi dan memvalidasi  |

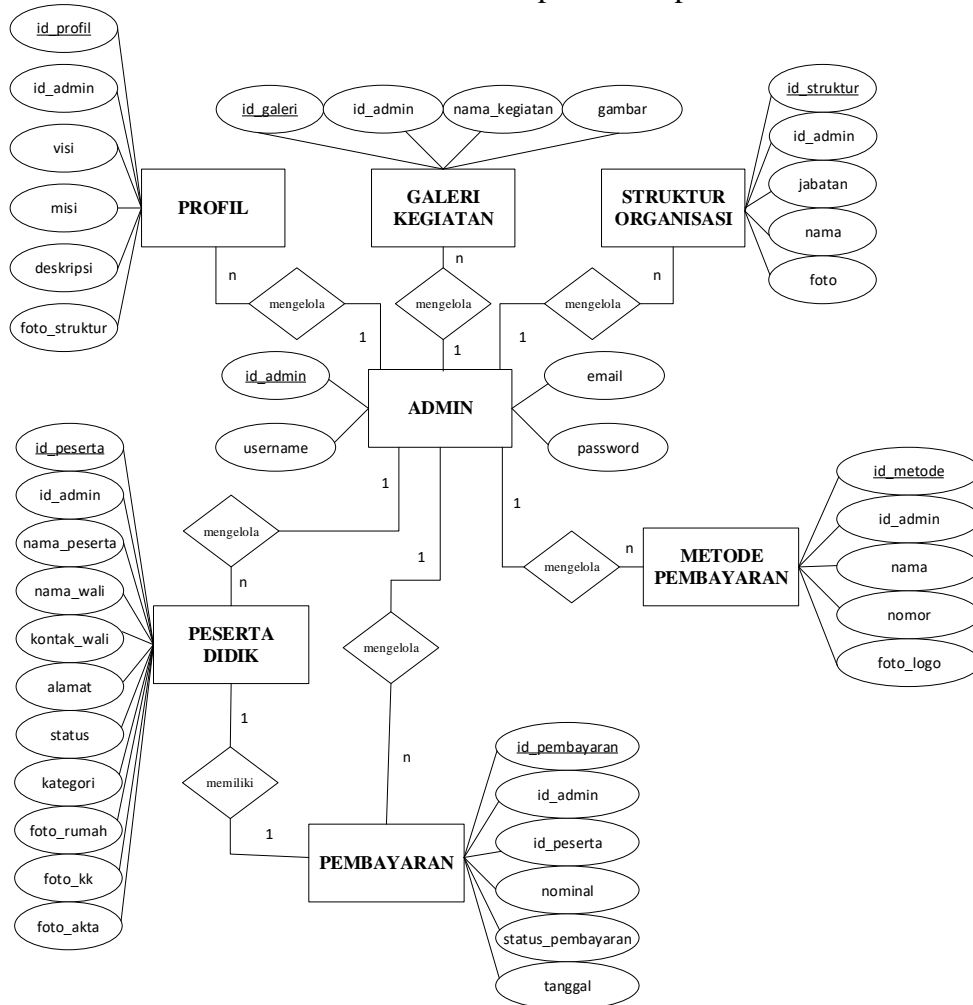
|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
|                   | dalam menentukan status ekonomi peserta dan besar pembayaran SPP.   | pendaftaran dan pembayaran secara online, dengan pembagian akses yang terstruktur.   |
| <i>Efficiency</i> | Proses pendaftaran dan pembayaran memakan waktu yang lama karena dilakukan secara manual. Pencatatan yang tidak terorganisir menyebabkan penundaan dalam pembuatan laporan bulanan. | Sistem otomatis akan mempercepat proses pendaftaran, pembayaran, dan pembuatan laporan, mengurangi risiko kesalahan dan mempercepat alur kerja.  |
| <i>Service</i>    | Pelayanan kepada peserta didik dan orang tua kurang optimal karena tidak ada sistem yang memudahkan proses pendaftaran dan pembayaran secara online.                                | Memberikan pelayanan yang lebih baik kepada peserta didik dan orang tua dengan menyediakan fitur pendaftaran dan pembayaran secara online, sehingga mereka tidak perlu datang langsung ke lembaga. |

### 4.3 Requirement Analysis

Berdasarkan analisa masalah, kebutuhan sistem yang dirancang mencakup perangkat lunak seperti *framework* Laravel, MySQL, serta beberapa perangkat keras untuk mendukung operasional sistem seperti server lokal. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan pendaftaran online dengan validasi otomatis dari admin, dan sistem pembayaran yang mengakomodasi variasi status ekonomi peserta didik.

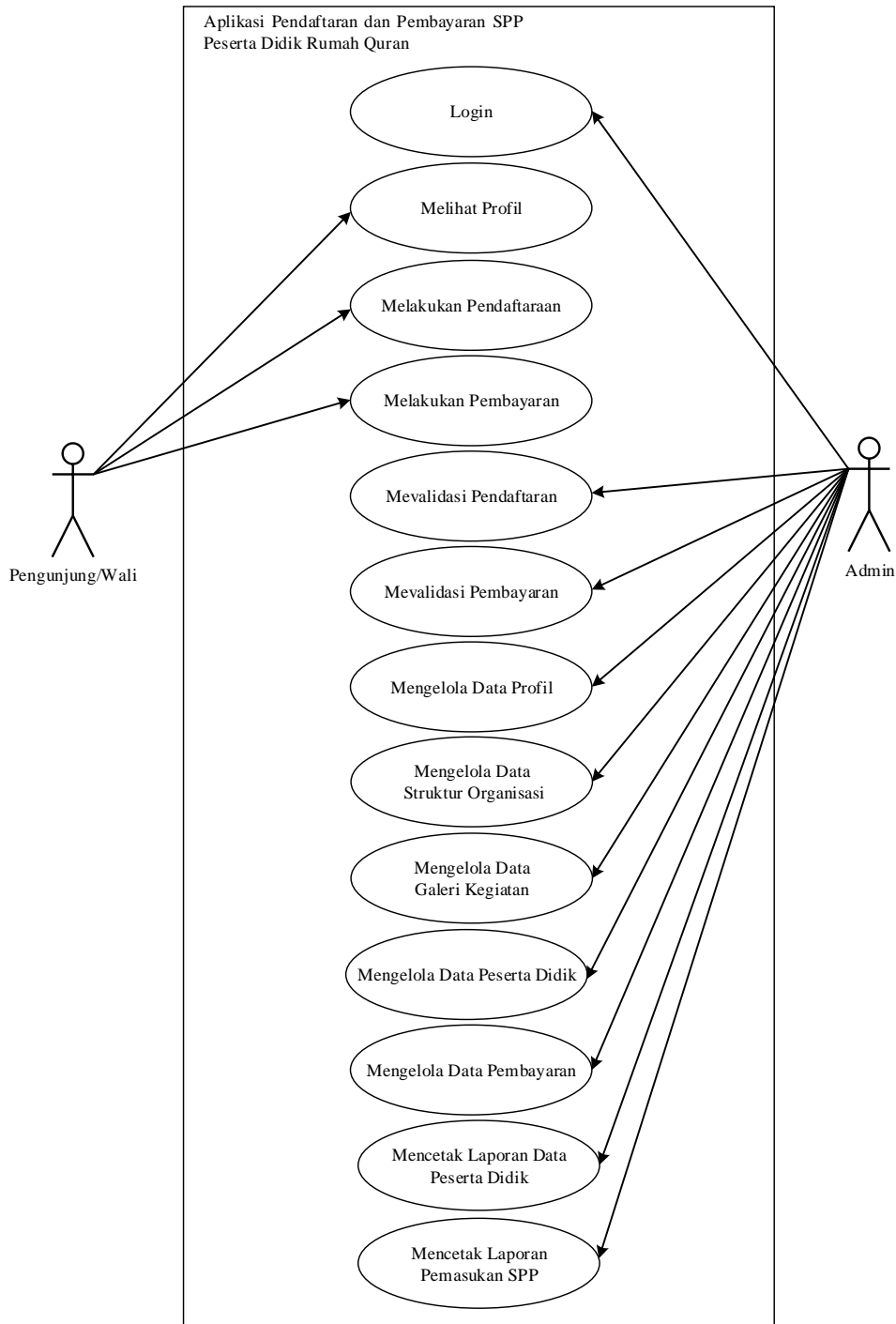
### 4.4 Logical Design

Aplikasi ini memiliki 7 tabel. Bentuk relasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. ERD Sistem yang Diusulkan

Dan berikut merupakan gambaran *usecase diagram* dari sistem yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 3.

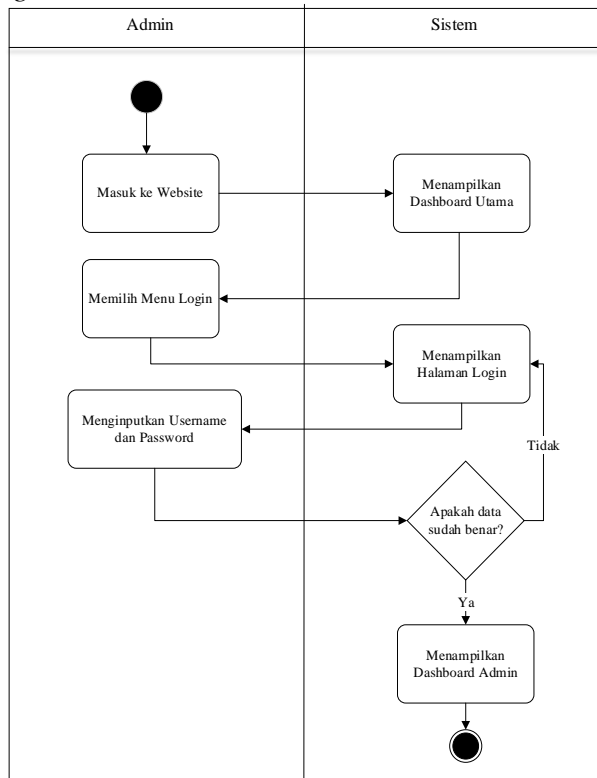


Gambar 3. Usecase Diagram

Dari Usecase Diagram di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 2 aktor dalam sistem tersebut, yaitu pengunjung/wali dan admin. Pengunjung/Wali dapat melakukan beberapa aktifitas seperti melihat profil, melakukan pendaftaran dan melakukan pembayaran. Sedangkan admin dapat melakukan lebih banyak, seperti login, mengelola data profil, mengelola data pendaftaran, mengelola data pembayaran, dan lainnya. Aktifitas-aktifitas tersebut disebut dengan *activity diagram*. *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas sistem yang sedang dirancang (Rahmah & Mansur, 2017).

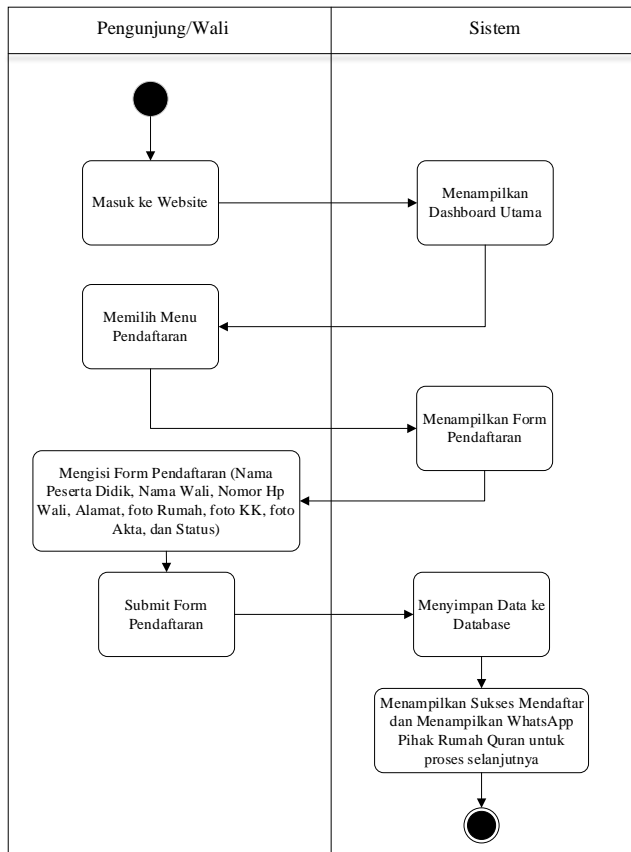
Berikut beberapa diagram *activity* yang ada dalam penelitian ini.

a. Diagram *Activity Login*



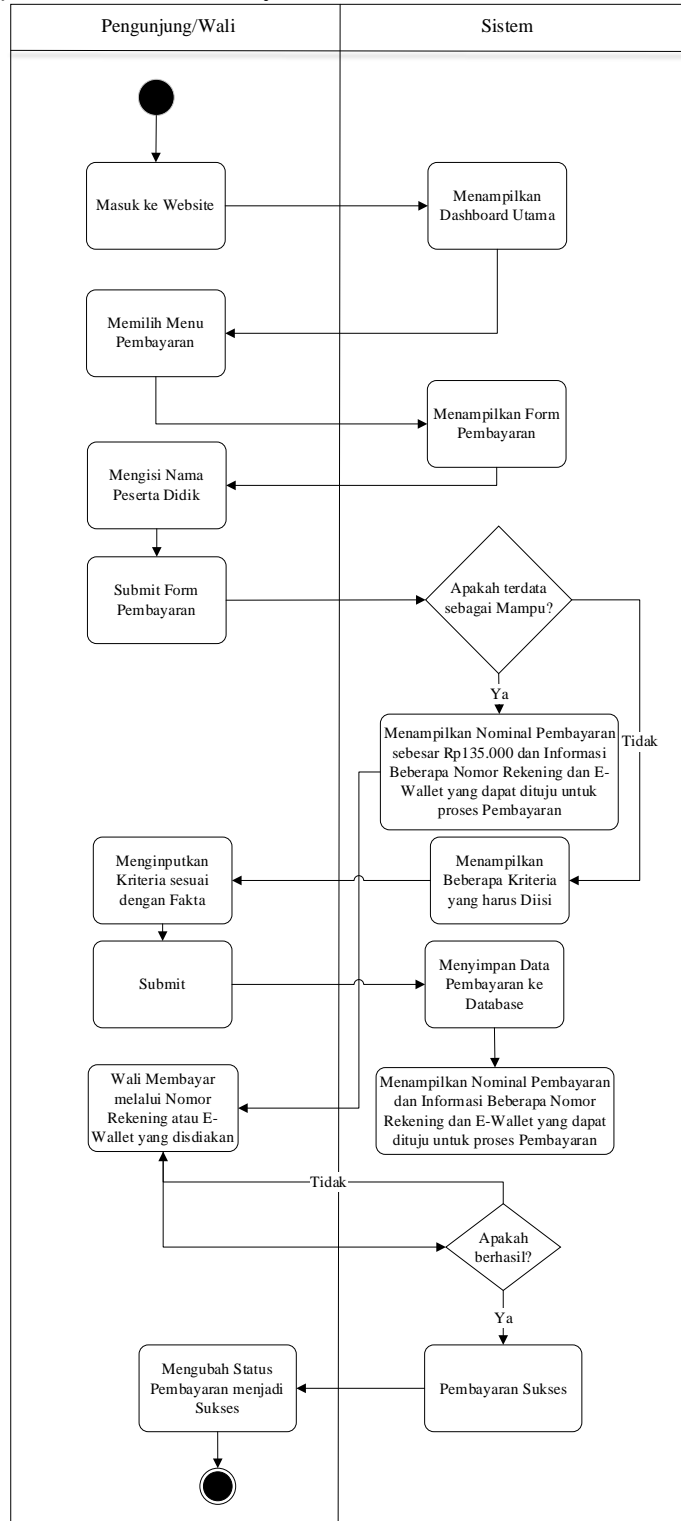
Gambar 4. Diagram *Activity Login*

b. Diagram *Activity Melakukan Pendaftaran*



Gambar 5. Diagram *Activity Melakukan Pendaftaran*

c. Diagram Activity Melakukan Pembayaran



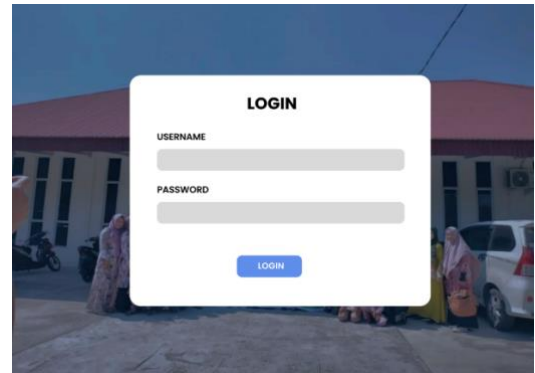
Gambar 6. Diagram Activity Melakukan Pembayaran

4.5 Physical Design

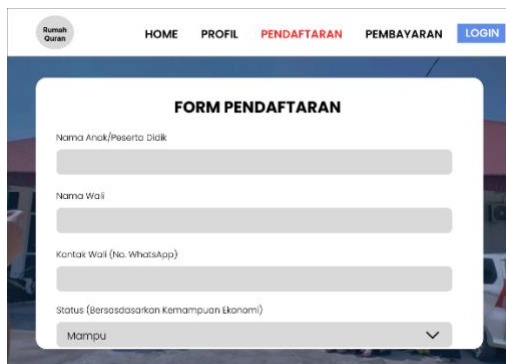
Sistem ini diimplementasikan dengan tampilan antarmuka yang *user-friendly* menggunakan *tool* figma, baik untuk admin maupun pengguna. Admin memiliki hak akses untuk memverifikasi pendaftaran peserta didik, mengelola data pembayaran, serta mencetak laporan bulanan secara otomatis. Berikut beberapa tampilan dari aplikasi Pendaftaran dan Pembayaran Peserta Didik.



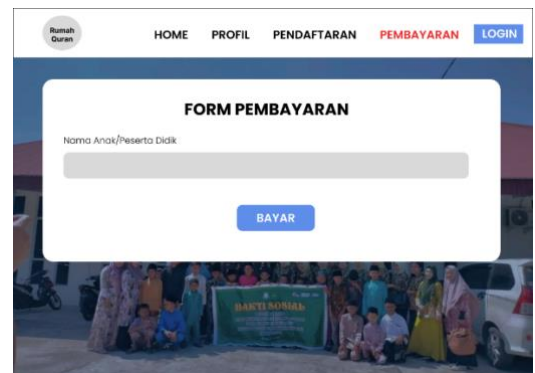
Gambar 7. Tampilan Dashboard Wali



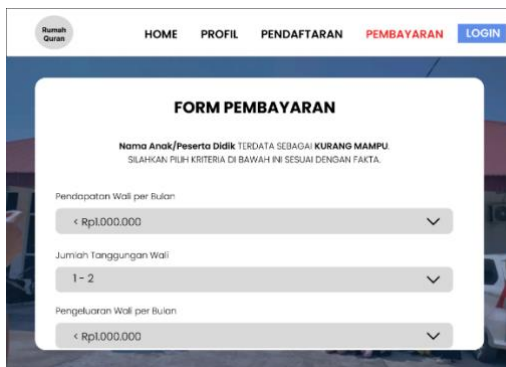
Gambar 8. Tampilan Login Admin



Gambar 9. Tampilan Halaman Pendaftaran



Gambar 10. Tampilan Halaman Pembayaran 1



Gambar 11. Tampilan Halaman Pembayaran 2



Gambar 12. Tampilan Halaman Pembayaran 3

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan desain yang dilakukan menggunakan metode FAST (Framework for the Application of System Thinking), sistem pendaftaran dan pembayaran berbasis web untuk Rumah Quran & Rumah Yatim Aisyah telah dirancang untuk mengatasi masalah-masalah yang ada pada sistem manual. Analisa yang dilakukan melalui pendekatan PIECES mengidentifikasi beberapa kelemahan utama, seperti tidak efektifnya operasional, kesalahan pencatatan, dan kurangnya kontrol. Desain logis dan fisik sistem ini mengintegrasikan data peserta didik dengan status ekonomi masing-masing peserta serta mengotomatiskan pembuatan laporan peserta didik dan keuangan yang berasal dari pembayaran SPP tiap bulannya.

Meskipun sistem ini sudah memenuhi kebutuhan dasar dari Rumah Quran, masih terdapat beberapa area yang perlu dikembangkan lebih lanjut. Untuk pengembangan lebih

lanjut, disarankan agar dilakukan analisa lebih mendalam pada kebutuhan pengguna. Hal ini bertujuan agar desain yang dibuat benar-benar sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Dalam tahap desain, penting juga untuk mempertimbangkan fleksibilitas sistem, agar mudah dilakukan pengembangan atau penyesuaian di masa depan. Pengujian yang mendalam juga diperlukan untuk memastikan bahwa desain yang dibuat dapat berjalan dengan baik dan efisien.

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

- Chandra, Y. I., Kosdiana, K., & Riastuti, M., 2021, Perancangan Aplikasi Pendaftaran Peserta Bimbingan Pendidikan Kepemudaan 87 Jakarta Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web, *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, Vol.22, No.2, 109-119.
- Dianingrum, M., Riyanto, R., & Suripno, A., 2012, Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Penunjang Pendidikan di SMP Muhammadiyah I Jeruklegi-Cilacap. *Telematika*, Vol.5, No.1, 104-119.
- Handayani. E. R., 2015, Sistem Informasi Pengolahan Data Pembayaran Siswa Terkomputerisasi pada Bimbingan Belajar dan Konseling Galileo Institute, *Jurnal Perancangan*, Vol.12, No.2.
- Hasibuan. Malayu SP, 2003, Manajemen sumber daya manusia, Jakarta: PT, Bumi Aksara.
- Indriyasari, A., & Moenir, A., 2022, Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Siswa dan Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Madrasah Ibtidaiyah Raudlatul Anwar Pagedangan), *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, Vol.1, No.10, 1700-1706.
- Mansur dkk, 2020, *Journal of Physics: Conference Series*, 1450 012066
- Noorhansyah, M., & Pratomo, A., 2016, Penerapan model customer relationship management pada metodologi fast, *POSITIF: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, Vol.1, No.2, 25-32.
- Novianti, A., & Sari, R. P., 2022, Perancangan Sistem Gudang Material dengan Metode FAST pada PT. Samcon, *Jurnal Teknologi dan Informasi*, Vol.12, No.1, 93-105.
- Nurhadi, A., & Indrayuni, E., 2021, Sistem Informasi Pendaftaran Vaksinasi Covid-19, *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, Vol.5, No.2, 453-466.
- Rahmad Anton Sujarwo, 2019, Aplikasi Sistem Pembayaran Administrasi Kuliah Di Universitas Islam Majapahit Mojokerto, Bachelor Thesis, Universitas Islam Majapahit Mojokerto.
- Rahmah, R., & Mansur, M., 2017, Desain dan implementasi sistem penjadwalan agenda berbasis android, *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, Vol.8, No.2, 196-206.
- Ramadhani, S. N., & Sutabri, T., 2023, Sistem Informasi Pembayaran SPP SMS Gateway Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: SMA Negeri 09 Palembang), *Jurnal Salome: Multidisipliner Keilmuan*, Vol.1, No.2, 109-113.
- Rifaldi, M. R., & Imamuddin, A., 2022, Rancang analisis aplikasi software sistem pembayaran koperasi menggunakan metode prototyping, *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, Vol.3, No.2, 61-70.
- Roza, Y., Rais, N. S. R., & Jati, A. R., 2020, Perancangan Sistem Pembayaran SPP Pada SMK Islam Iqro Pasar Kemis, *Cyberpreneurship Innovative and Creative Exact and Social Science*, Vol.6, No.1, 71-79.
- Sadikin, I., & Rusmawan, U., 2017, Sistem Pengolahan Data Penerimaan Siswa Baru dan Pembayaran Spp pada Smk Karya Guna 1 Bekas, *METHODIKA: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol.3, No.1, 251-257.
- Warjiyono, H. F, 2019, *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi; Desain dan Implementasi*.