

Rancang Bangun Sistem Informasi Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” Berbasis Website Menggunakan Metode Service Oriented Architecture (SOA)

Website-Based Design Of Baitulmal Information System “Masjid Jalan Cahaya” Using Service Oriented Architecture (SOA) Method

Sekarsari Bintang Solehah, Noor Alamsyah*, Sri Endang Anjarwani

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mataram

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: sekarsaribintang@gmail.com, nooralamsyah@unram.ac.id, endang@unram.ac.id

**Penulis Korespondensi*

Abstract Aside from being a center of worship, the mosque can also function to carry out social muamalah. Based on the function, the mosque has an agenda or charity activities that are held at certain times. It is the same with the fundraising or crowdfunding system run by Baitulmal "Masjid Jalan Cahaya". In its application, the information distributed on social media has not been modified on one platform, there is overlap between program uploads with others, and this caused obstacles for donors to find out which mosque programs are running. To answer these needs, this research builds a website-based Baitulmal information system "Masjid Jalan Cahaya" using the Laravel framework which is expected to convey all information about costs or funds needed more broadly, quickly, safely, real-time and transparent. In its development, the Baitulmal information system "Masjid Jalan Cahaya" will be integrated with other mosque websites, such as company profiles, Rumah Qur'an and Baitul muamalah, so that continuous system development is needed that make it easier for each field to carry out data transactions. This information system applies the Service Oriented Architecture (SOA) approach, where the approach develops software using services. In this study, 3 main services were obtained, namely Charity, Reports, and Tags/Categories. As well as service users for admin, payment and management files which are additional to the baitulmal website. For scalability testing, the System Usability Testing method was used which obtained a result of 87% in the Best Imaginable category, indicating that this system has good quality to use.

Key words: Sistem informasi, Website, Masjid Jalan Cahaya, Baitulmal, SOA.

I. PENDAHULUAN

Masjid tidak hanya berfungsi sebagai tempat beribadah sebagaimana makna harfiahnya, akan tetapi memiliki beragam fungsi masjid yang lainnya. Kegiatan lain seperti sentra pendidikan, pembinaan, pembelajaran, pemberdayaan umat, dan kegiatan perayaan hari besar pun diberdayakan dengan masjid[1]. Selain sebagai pusat

ibadah masjid juga dapat difungsikan sebagai tempat untuk melaksanakan ibadah muamalah yang bersifat sosial. Berdasarkan fungsi maka tentu masjid memiliki agenda-acara-acara atau kegiatan amal yang diselenggarakan pada waktu tertentu[2].

Baitul Maal adalah suatu lembaga atau badan yang bertugas mengurus kekayaan negara terutama keuangan, baik yang berkenaan dengan soal pemasukan dan pengelolaan maupun yang berhubungan dengan masalah pengeluaran dan lain-lain atau menerima, menyimpan, dan mendistribusikan uang negara sesuai dengan aturan syariat [3]. Memiliki moto Membangun Peradaban dari Masjid “Masjid Jalan Cahaya” hadir dan fokus membangun jiwa manusia, membangun kekuatan umat, menumbuhkan khilafah dan hamba dari masjid demi terwujudnya peradaban mulia. Berlokasi di BTN Griya Primbun Asri Blok M No.7. Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” sudah berdiri sejak September 2021. Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” sejak berdirinya telah membantu sedikitnya tercatat 9940 orang penerima manfaat.

Sistem pengumpulan dana atau *crowdfunding* yang dijalankan Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” menjadi sarana dalam menyampaikan informasi tentang biaya atau dana yang diperlukan secara lebih rinci. Sistem penyebaran informasi terkait program unggulan masjid, penggalangan dana, dokumentasi kegiatan, serta transparansi penggunaan dana menggunakan sosial media seperti Instagram, Facebook, YouTube dan WhatsApp. Sedangkan untuk alur pengumpulan dana kegiatan, donatur akan diarahkan menghubungi *customer service* melalui WhatsApp. Dalam pengaplikasiannya, informasi yang tersebar di sosial media belum terpusat pada satu *platform*, terjadi tumpang tindih antara unggahan program yang satu dengan yang lain, ini tentunya menjadi kendala dari pihak donatur untuk mengetahui program masjid yang sedang berjalan saat itu. Kendala lainnya dihadapi oleh pihak masjid sendiri, di saat jangkauan kegiatan masjid

berkembang, diperlukannya suatu media publikasi untuk memusatkan seluruh informasi kegiatan amal masjid menjadi satu, hal ini tentunya untuk meyakinkan pihak donatur untuk menginfakkan sebagian hartanya di Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya”.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini akan membuat sebuah teknologi informasi berbasis *website* yaitu sistem informasi Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” yang diharapkan dapat membantu pihak masjid untuk mengelola dan mempublikasikan seluruh informasi kegiatan amal masjid, serta menjadi sarana bagi masjid dalam menyampaikan transparansi penggunaan dana secara lebih luas, cepat, aman, *real-time* dan transparan[4].

Dalam pengembangannya, sistem informasi Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” akan diintegrasikan dengan *website* masjid yang lainnya, seperti *company profile* masjid, Rumah Qur’an dan Baitul muamalah masjid, sehingga dibutuhkan pengembangan sistem secara berkesinambungan yang memudahkan masing-masing bidang untuk melakukan pertukaran data. Berangkat dari hal tersebut sistem informasi Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” menerapkan metode pendekatan Service Oriented Architecture (SOA), di mana Service Oriented Architecture (SOA) digunakan sebagai pendekatan dalam teknologi pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan *service*.

Data yang dibutuhkan pada SOA didefinisikan sejak awal sehingga memudahkan dalam pengembangan sistem yang berkesinambungan untuk waktu yang akan datang. Fungsi aplikasi berupa *service* yang ada pada SOA ini memungkinkan adanya kemudahan dalam pertukaran data atau informasi dan hubungannya dengan pengembangan sistem secara terpisah, jika terjadi perubahan pada sistem SOA memberikan kemudahan dalam menyediakan integrasi terhadap sistem yang berbeda. Selain itu *service* yang ada pada SOA bersifat *reusable*, yang artinya *service* tersebut dapat digunakan pada beberapa fitur aplikasi yang berbeda dan dapat digunakan secara *multiplatform* [5].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terkait

Rachman Arief dkk. Membuat sistem informasi kegiatan masjid berbasis *website* di mana sistem ini berisikan informasi mengenai kegiatan masjid, di mana hasil yang didapatkan bahwa dengan adanya *website* ini seluruh informasi kegiatan masjid menjadi lebih terorganisir. Sistem ini dibangun dengan menggunakan pemrograman php, html, dan java android di mana didapati kepuasan pengguna dengan pengujian beta dengan rata-ratanya sebesar 73% yang masuk dalam kategori layak pakai[6].

Pada penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Kegiatan Masjid (Studi Kasus Masjid Suciati Saliman Kabupaten Sleman)” diharapkan dapat membantu DKM Masjid Suciati Saliman dalam mengelola informasi kegiatan-kegiatan di Masjid Suciati Saliman secara efektif, khususnya dalam pemberian informasi kepada jamaah dan pencatatan segala kegiatan oleh pengurus untuk

melakukan evaluasi. Penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Hasil dari penelitian ini mengemukakan bahwa pengelolaan dan publikasi kegiatan Masjid Suciati Saliman sangat cocok menggunakan *website*, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian metode System Usability Scale, sehingga dapat membantu DKM Masjid Suciati Saliman dalam mempublikasikan informasi dan memberi kemudahan jamaah/pengunjung dalam mengakses informasi[7].

Dzikri Nur Akbar dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Web Menggunakan Laravel Pada Masjid Al Akbar” membangun sistem dengan menggunakan bahasa laravel untuk mendigitalisasi catatan hasil musyawarah kegiatan masjid meliputi beberapa poin di antaranya konsep acara, anggaran dana, metode penggalangan dana, alat pendukung, dan laporan setelah selesai acara. Metode perancangan sistem menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) dengan beberapa tahapan yaitu perancangan yang mencakup studi kasus, pengumpulan data, analisis data, analisis kebutuhan sistem, desain, penulisan kode program, implementasi dan pengujian. Hasil dari penelitian tersebut berjalan dan bekerja dengan sebagaimana mestinya sistem tersebut dirancang sebelumnya, yang dapat diartikan bahwa sistem tersebut berhasil dibangun dan dapat digunakan oleh pihak masjid[8].

Pada penelitian yang berjudul “Desain Implementasi Service Oriented Architecture (SOA) pada pembuatan Prototype Sistem Informasi Coaching Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI)” ini menerapkan metode pengembangan SOA milik Thomas Erl, yang dimana proses *service-oriented analysis* yang diterapkan terdiri atas 3 aktivitas yaitu mendefinisikan kebutuhan bisnis, identifikasi otomatisasi sistem, dan membuat kandidat model *service*. Hasil yang didapat bahwa Sistem Informasi Coaching PAMSI, menerapkan sebanyak 34 operasi bisnis yang dapat dieksekusi oleh 5 *service* utama yang ada dan 1 *service* pendukung[9].

Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Service Oriented Architecture (SOA) Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Selong” ini membagi layanan sistem ke dalam 9 *service*. Hasil yang didapatkan pada penerapan SOA dalam penelitian ini adalah kemudahan, yaitu tidak perlu membuat model yang ada pada aplikasi untuk mengelola *database* karena data tersebut dapat diakses melalui *service* dengan memanggil fungsi yang dibutuhkan pada *service* tersebut. Dengan menggunakan SOA *service-service* yang dibangun lebih teratur daripada membangun *service* tanpa SOA sehingga dapat mengurangi redundansi dalam pembuatan fungsi[5].

B. Dasar Teori

B.1 Baitulmal

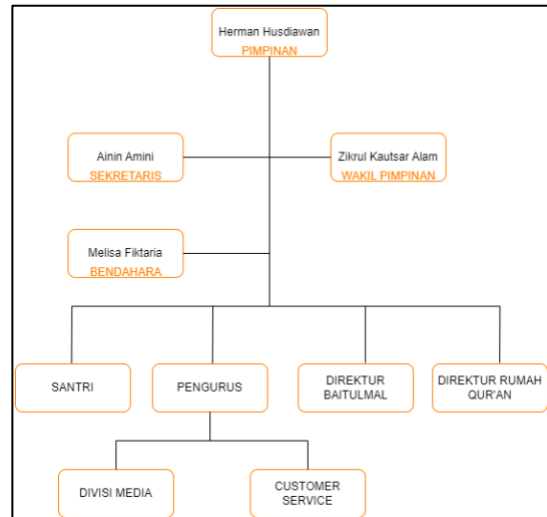
Baitulmal merupakan institusi dalam perekonomian Islam yang berperan dalam mewujudkan layanan penghimpunan zakat, infak, sedekah serta wakaf dengan mengoptimalkan nilai bagi tasaddiq, munfiq, dan muzakki.

Baitulmal juga berperan dalam tercapainya layanan pendayagunaan zakat, infak, sedekah dan wakaf melalui optimalisasi usaha mendayagunakan mustahiq berdasarkan pemungutan jaringan. Selain itu juga berperan dalam merealisasikan asas *good organization* dengan mengoptimalkan nilai untuk pemangku kepentingan dan sebagai *benchmark* institusi pengurus zakat, infak, sedekah dan wakaf di Indonesia. Baitulmal difungsikan sebagai bendahara negara jika dikontekskan dalam perekonomian modern ialah departemen keuangan. Namun secara hakikat, fungsi Baitulmal ialah mengurus keuangan negara melalui proses pengakumulasian anggaran yang bersumber dari berbagai pos penerimaan seperti fa'i, khums, jizyah, kharaj, dan zakat, serta yang lainnya, dan kemudian dimanfaatkan untuk melaksanakan program-program pembangunan yang menjadi kebutuhan negara[3].

B.2 Masjid Jalan Cahaya

Saat ini di Lombok bahkan di seluruh Indonesia masih minim ditemukan masjid yang mengedepankan aksi dan kontribusinya dalam menolong anak yatim, fakir miskin, pondok pesantren dan memakmurkan jamaah masjid. Sebagian besar masjid hanya berfokus untuk membangun fisik atau bangunan masjidnya dan tidak begitu memperhatikan urusan jamaahnya. Berangkat dari permasalahan inilah “Masjid Jalan Cahaya” hadir dan fokus membangun jiwa manusia, membangun kekuatan umat, menumbuhkan khilafah dan hamba dari masjid demi terwujudnya peradaban mulia.

Bangunan fisik “Masjid Jalan Cahaya” belum sepenuhnya berdiri, masih dalam tahap pembangunan, akan tetapi Surau sementara dan Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” sudah berdiri sejak September 2021, berlokasi di BTN Griya Primbun Asri Blok M No.7. Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya” sejak berdirinya telah membantu lebih dari 13 pondok pesantren dalam penyaluran Beras Berkah Masjid. “Masjid Jalan Cahaya” sangat aktif dalam berbagai program unggulannya yaitu: Beras Berkah Masjid, Hijrah Box, Penyaluran zakat dan fidyah, Giveaway buku, Tanggap Bencana, Rumah Sehat “Masjid Jalan Cahaya”, dan Rumah Quran “Masjid Jalan Cahaya”. Berikut merupakan struktur pengurus “Masjid Jalan Cahaya”



Gambar 1. Struktur pengurus masjid

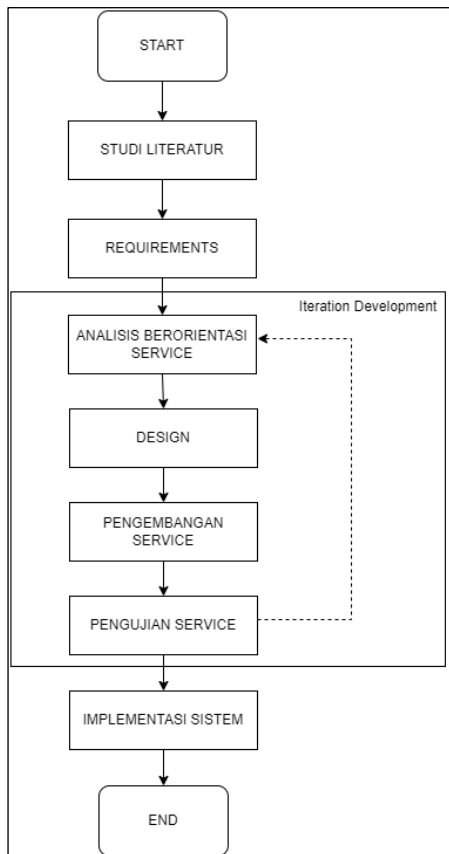
B.3 Service Oriented Architecture (SOA)

Service Oriented Architecture (SOA) digunakan sebagai pendekatan dalam teknologi pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan *service*. Pada SOA data yang dibutuhkan didefinisikan sejak awal sehingga memudahkan dalam pengembangan sistem yang berkesinambungan untuk waktu yang akan datang. Fungsi aplikasi berupa *services* yang ada pada SOA ini memungkinkan adanya kemudahan dalam pertukaran data atau informasi dan hubungannya dengan pengembangan sistem secara terpisah. Hal ini jika terjadi perubahan pada sistem, SOA memberikan kemudahan dalam menyediakan integrasi terhadap sistem yang berbeda. Selain itu *service* yang ada pada SOA bersifat *reusable*, yang artinya *service* tersebut dapat digunakan pada beberapa fitur aplikasi yang berbeda dan dapat digunakan secara *multiplatform*[5]. Dalam penelitian ini, penerapan metodologi SOA yang digunakan adalah metodologi SOA milik Thomas Erl. Proses *service-oriented analysis* terdiri atas 3 aktivitas yaitu mendefinisikan kebutuhan bisnis, identifikasi otomatisasi sistem, dan membuat kandidat model *service*[9].

III. METODE PENELITIAN

A. Alur Penelitian

Pada penelitian Tugas Akhir ini menggunakan metodologi pengembangan Service Oriented Architecture (SOA). Penelitian ini terdiri dari 7 tahapan yaitu: studi literatur, requirements, analisis berorientasi *service*, *design*, pengembangan *service*, pengujian *service*, dan implementasi sistem. Pada Gambar 2 merupakan tahap-tahap pengembangan sistem yang diilustrasikan pada diagram alir penelitian.



Gambar 2. Flowchart alur penelitian

A.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pertama dalam penelitian Tugas Akhir. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dan memahami teori-teori dari berbagai buku, skripsi, jurnal, dan penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan dan perancangan sistem informasi baitulmal masjid pada penelitian Tugas Akhir ini.

A.2 Requirements

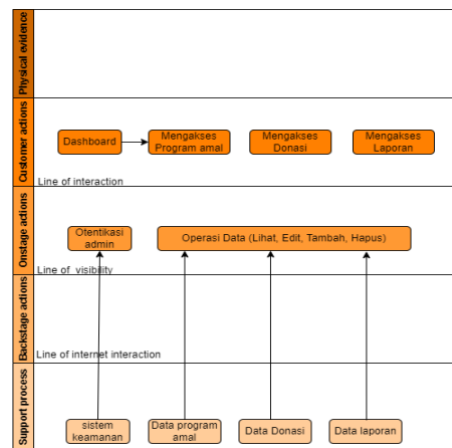
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan dalam pengembangan sistem yang akan dibuat, berupa data-data program kegiatan masjid sebagai informasi yang akan ditampilkan pada *website* dan perencanaan untuk mendapatkan gambaran fitur dari *website* yang akan dibangun. Metode yang digunakan dalam analisis kebutuhan yaitu dengan wawancara dan kunjungan langsung ke lokasi Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya”.

A.3 Service Oriented Analysis

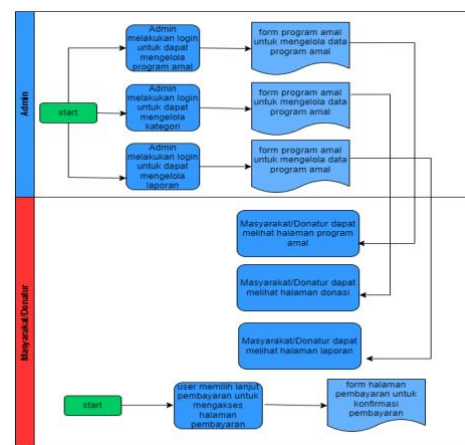
Menerapkan proses *service-oriented analysis* untuk metode pengembangan SOA terdiri atas 3 aktivitas yaitu mendefinisikan kebutuhan bisnis, identifikasi otomasi sistem, dan membuat kandidat model *service*.

1) Mendefinisikan Kebutuhan Sistem

Analisis awal untuk mengidentifikasi kebutuhan bisnis dapat dilihat pada *service blueprint* dan juga *business process diagram* yang ada pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3



Gambar 3. Service blueprint



Gambar 3. Business process diagram

2) Identifikasi Otomasi Sistem

Aktivitas penyebaran informasi kegiatan amal masjid serta transparansi laporan penggunaan dana masjid kepada donatur ataupun masyarakat umum menjadi permasalahan utama karena tidak terstruktur dalam satu *platform*. Permasalahan tersebut menjadi dasar dalam melakukan identifikasi baru dalam bentuk Sistem Informasi Baitulmal Masjid Jalan Cahaya.

Bagian dari sistem yang akan diotomatisasi adalah:

1. Integrasi informasi kegiatan amal masjid, jumlah dana yang dibutuhkan, batas waktu pengumpulan dana, serta jumlah dana yang terkumpul.
2. Memberikan laporan penggunaan dana secara transparan kepada pihak donatur serta masyarakat umum.

3) Membuat Kandidat Model Services

Pada tahapan ini bertujuan untuk membangun suatu model kandidat *services* berdasarkan proses yang sudah dilalui pada tahapan sebelumnya. Langkah-langkah dalam melakukan desain kandidat *services* yaitu Dekomposisi Proses Bisnis, Identifikasi Kandidat Operasi, *Abstract Orchestration Logic*, *Create Service Candidate*, Identifikasi *Service Compositions*, *Revise Operation Grup*,

Analyze Processing Requirement, Identify Application Service Operation, Analyze Processing Requirement, Create Application Service Candidate.

1. Dekomposisi Proses Bisnis

TABEL I. DEKOMPOSISI PROSES BISNIS

Kode	Proses Bisnis
1	Aktivitas Program Amal
1.1	Mengisi form program amal
1.1.1	Melihat form program amal
1.1.2	Menambah data program amal
1.1.3	Mengubah data program amal
1.1.4	Menghapus data program amal
1.1.5	Menampilkan data program amal
1.2	Mengisi form Kategori
1.2.1	Melihat form Kategori
1.2.2	Menambah data Kategori
1.2.3	Mengubah data Kategori
1.2.4	Menghapus data Kategori
1.2.5	Menampilkan data Kategori
2	Aktivitas Laporan
2.1	Mengisi form Laporan
2.1.1	Melihat form laporan
2.1.2	Menampilkan data Laporan
2.1.2	Menambah data atau mengupload file laporan
2.1.3	Mengubah data laporan
2.1.4	Menghapus data laporan
3	Manajemen Admin
3.1	Login Admin
3.2	Log out Admin

2. Identifikasi kandidat Operasi

TABEL II. DEKOMPOSISI PROSES BISNIS

Kode	Operasi	Deskripsi	Fitur pada usecase
OC1.1.1	get_program_amal	Lihat form program amal	Melihat Program Amal
OC1.1.2	add_program_amal	Menambah data program amal masjid	Mengatur data program amal
OC1.1.3	update_program_amal	Mengubah data program amal masjid	
OC1.1.4	delete_program_amal	Menghapus data program amal masjid	
OC1.2.1	get_kategori	Lihat form Kategori Donasi/Zakat	Melihat donasi
OC1.2.2	add_kategori	Menambah data Kategori Donasi/Zakat	Mengatur data kategori
OC1.2.3	update_kategori	Mengubah data Kategori Donasi/Zakat	
OC1.2.4	delete_kategori	Menghapus data Kategori Donasi/Zakat	

OC2.1.1	get_laporan	Lihat form laporan	Melihat laporan
OC2.1.2	add_laporan	Menambah data laporan	Mengatur data laporan
OC2.1.3	update_laporan	Mengubah data laporan	
OC2.1.4	delete_laporan	Menghapus data laporan	
OC3.1	Login Admin	Admin masuk kedalam sistem	Login
OC3.2	Log out Admin	Admin keluar dari sistem	

3. Abstract Orchestration Logic

Berdasarkan Business Process Diagram (BPD), logika dari alur kerja sistem direpresentasikan oleh kandidat proses layanan yang terpisah di mana yang termasuk di dalamnya adalah :

1. Jika proses login oleh admin berhasil, maka akan diarahkan menuju halaman dashboard sistem.
2. Jika proses login admin gagal, maka akan diminta untuk login kembali.
3. Jika logout dari sistem, maka semua proses dihentikan.
4. Jika koneksi server terputus, maka segala proses yang terjadi pada sistem akan terhenti.

5. Create Service Candidate

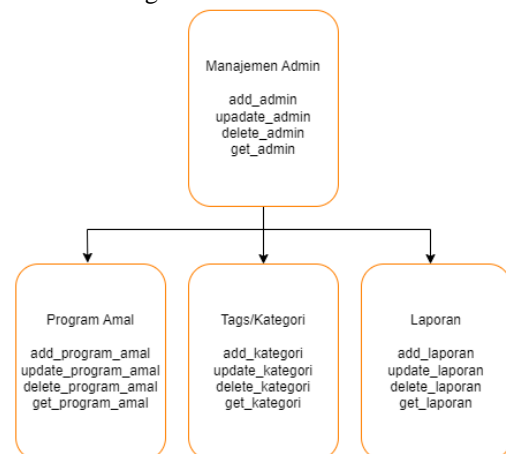
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi service candidate berdasarkan kandidat-kandidat operasi pada tahapan sebelumnya. Service candidate dibuat dengan menggabungkan beberapa kandidat operasi yang memiliki kesamaan fungsi.



Gambar 4. Kandidat layanan

6. Identifikasi Service Compositions

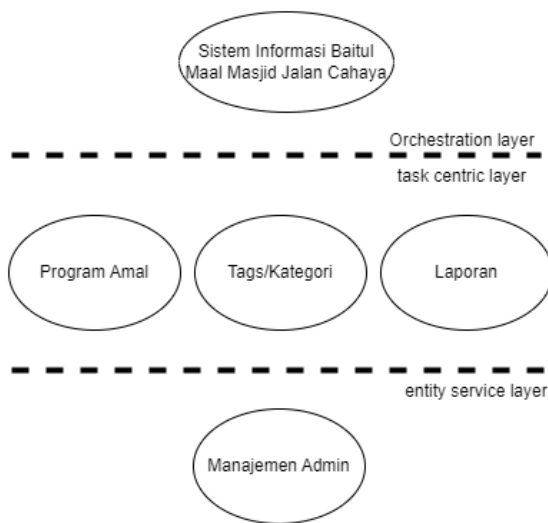
Berdasarkan detail service candidate di atas, maka komposisi service yang saling berinteraksi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 5. Identifikasi komposisi service

7. *Revise Operation Grup*

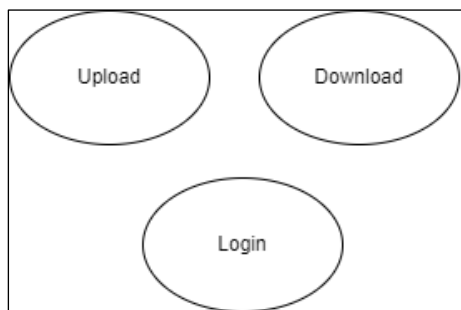
Pada tahap ini, dilakukan proses pengelompokan *service* berdasarkan daftar kandidat *service* yang telah dihasilkan pada tahapan sebelumnya. Pengelompokan granularitas *service* tersebut menghasilkan tiga level kelompok utama, yaitu *service orchestration*, *business service/task centric* serta *entity service*. *Service orchestration* merepresentasikan *service* yang melakukan koordinasi dan mengkombinasikan berbagai macam *service* yang saling terhubung satu sama lain, sistem inkubator bisnis virtual merupakan *service* tunggal yang mengkombinasikan berbagai macam *service* yang telah dirancang, *Service* yang terdapat pada lapisan *business service* merupakan *service* yang menjalankan proses bisnis utama dalam aktivitas Baitulmal “Masjid Jalan Cahaya”.



Gambar 6. Revise operation grup

8. *Analyze Processing Requirements*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan untuk mengolah data yang bersifat aplikatif seperti *login* dan *transfer file (upload dan download)* dapat dijadikan sebagai suatu *service* baru. Penggambaran *service* baru untuk kebutuhan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Application utility service

9. *Identify Application Service Operation*

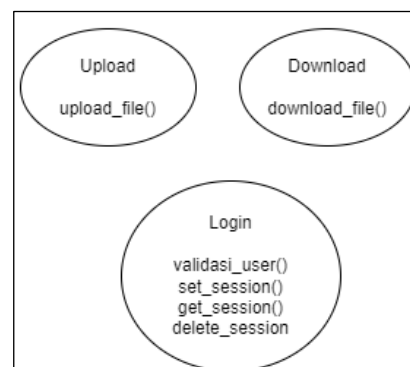
Kandidat operasi dari *service* aplikasi yang meliputi proses *login* dan *transfer file (upload dan download)* dapat dijelaskan pada tabel

TABEL III. KANDIDAT OPERASI SERVICE

Kode	Operasi	Deskripsi
OC7.1	validasi_admin	Melakukan verifikasi username dan password pada proses login admin
OC7.2	set_session	Membuat web session untuk keperluan sistem
OC7.3	get_session	Mengambil isi session dari sistem
OC7.4	hapus_session	Menghapus session yang terdaftar di sistem
OC7.5	upload_file	Melakukan penambahan file baru ke dalam sistem
OC7.6	download_file	Melakukan pengambilan file dari sistem ke user

10. *Analyze Processing Requirement*

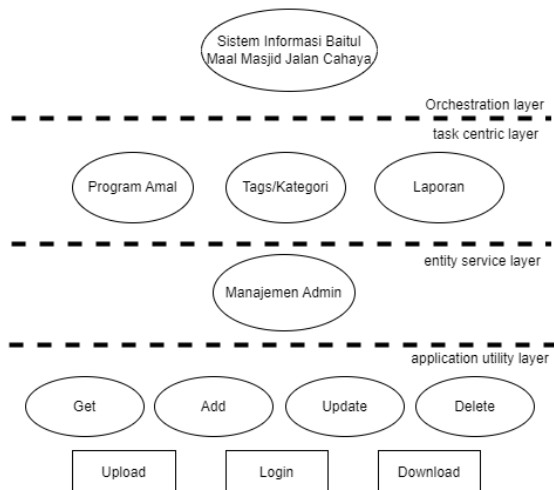
Rancangan terhadap desain hasil identifikasi application service sebelumnya dan spesifikasi kebutuhan yang telah didefinisikan dapat digambarkan dalam bentuk *application service candidate*. Gambar 8 menggambarkan *application services candidate* dalam notasi kelompok *application utility*.



Gambar 8. Application service kandidat

11. *Create Application Service Candidate.*

Proses revisi terhadap kelompok *service* dilakukan setelah terdapat penambahan pada *application service candidate* pada tahap sebelumnya. Pengelompokan granularitas *service* yang pada tahap sebelumnya hanya terdiri dari tiga kelompok utama, pada tahap ini dibagi ke dalam empat kelompok utama yaitu *orchestration layer*, *task centric layer*, *entity centric layer*, dan *application utility layer*. Secara lengkapnya pembagian kelompok *service* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Revise grup operation

A.4 Design

Desain sistem merupakan tahap perancangan tentang bagaimana sistem yang dikembangkan akan bekerja. Desain meliputi Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Desain Interface.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Service

Pada bab sebelumnya telah dipaparkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian, alur penelitian, serta rancangan sistem yang akan dibangun. Pada bab ini akan dibahas terkait hasil pengembangan *service* dan implementasi sistem dari perancangan penelitian yang telah ditentukan pada bab sebelumnya. Pembahasan yang akan dijelaskan meliputi pengembangan *service*, testing dan implementasi sistem.

A.1 Pengembangan Database

Gambar 10 Pengembangan Database merupakan implementasi database dengan nama "mjc", dimana terdapat 12 tabel yang digunakan untuk pengoperasian baitulmal masjid jalan cahaya.

donateurs	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB
invoices	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB
kategori	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB
kategori_program_amal	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB
laporans	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB
metodes	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB
migrations	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB
password_resets	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB
personal_access_tokens	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB
program_amals	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB
program_unggulan	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB
users	🌟	🔍 Jelajahi	📄 Struktur	🔍 Cari	➕ Tambahkan	🗑 Kosongkan	🗑 Hapus	📄 InnoDB utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB

Gambar 10. Impelemntasi database

A.2 Implementasi Service

Berdasarkan perancangan service oriented architecture yang telah dilakukan sebelumnya, implementasi *service* yang dilakukan sudah sesuai dengan perancangan tersebut, dengan tambahan *service* untuk sistem pembayarannya. *Service* pada pembahasan ini merupakan *class service* yang berisi bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework* Laravel yang dibuat

untuk mengimplementasikan sistem sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan. Hasil dari proses implementasi sistem atau *coding* ini akan menghasilkan method yang akan mengeksekusi perintah dan disambungkan dengan interface. Berikut merupakan implementasi *class service* yang dilakukan untuk mengembangkan sistem.

1) Kategori Service

```
class KategoriService
{
    public function store(array $kategoriData, string $stipe): Kategori
    {
        ...
    }

    /**
     * public function update(object $kategoriData, int $id): Kategori
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function destroy(int $id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function show(int $id): Kategori|null
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function showByType(string $stipe): Collection|null
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function index(): Collection
     * {
     *     ...
     * }
}
```

Gambar 11. Kategori Service

2) Laporan Service

```
class LaporanService
{
    public function store(array $request): Laporan
    {
        ...
    }

    /**
     * public function update($request, $id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function destroy($id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function show($id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function showWithLimit()
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function index()
     * {
     *     ...
     * }
}
```

Gambar 12. Laporan service

3) Amal Service

```
class AmalService
{
    public function store(object $request)
    {
        ...
    }

    /**
     * public function update(object $request, int $id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function destroy($id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function show($id)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function showWithLimit(int $limit)
     * {
     *     ...
     * }

    /**
     * public function index()
     * {
     *     ...
     * }
}
```

Gambar 13. Amal service

4) User Service

```

class UserController extends Controller
{
    use Http\ResponseTrait;
    use CreateUuidTrait;

    /**...
    public function register(StoreRegisterRequest $request)
    {
        ...
    }

    /**...
    public function login(LoginRequest $request)
    {
        ...
    }

    /**...
    public function logout()
    {
        ...
    }
}
    
```

Gambar 14. User Service

5) Pembayaran Service

```

class PembayaranController extends Controller
{
    public function create()
    {
        ...
    }

    /**...
    public function store(Request $request)
    {
        ...
    }

    public function pay($uuid)
    {
        ...
    }

    public function checkpay($uuid)
    {
        ...
    }

    public function success($invoice)
    {
        ...
    }

    public function failed($invoice)
    {
        ...
    }
}
    
```

Gambar 15. Pembayaran service

6) File Service

```

class FileController extends Controller
{
    /**...
    public static function removeFile(string $fileAddress)
    {
        ...
    }

    /**...
    public static function storeImage($image, string $folder, string $name, $width = null, $height = null, string $extension = 'jpg')
    {
        ...
    }

    /**...
    public static function storeFile($request, string $folder, string $name, string $extension = 'pdf'): string
    {
        ...
    }
}
    
```

Gambar 16. File service

7) Baitulmal controller

```

class BaitulmaalController extends Controller
{
    public function index()
    {
        ...
    }

    public function reportList()
    {
        ...
    }

    public function reportDetail($uuid)
    {
        ...
    }

    public function amalDetail($uuid)
    {
        ...
    }

    public function amalList()
    {
        ...
    }

    public function sedekahInfak()
    {
        ...
    }

    public function sedekahZakatInfo()
    {
        ...
    }

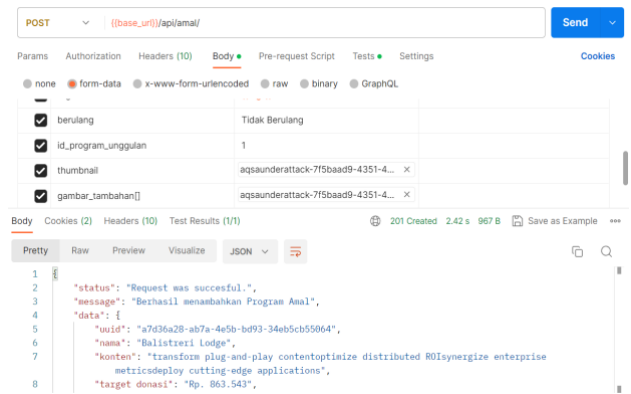
    public function sedekahZakat()
    {
        ...
    }
}
    
```

Gambar 17. Baitulmal controller

A.3 Pengujian Service

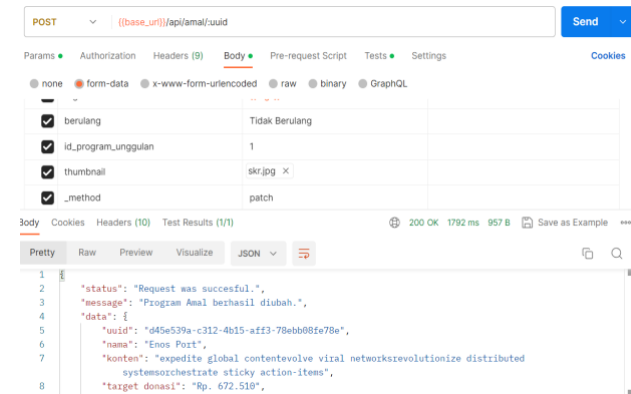
Berikut adalah tabel pengujian blackbox dari *service* yang telah diimplementasikan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan postman yang merupakan aplikasi yang digunakan untuk menguji REST API yang telah dibuat. Berikut contoh cara pengujian menggunakan aplikasi postman dengan metode GET, POST, PATCH/PUT, dan DELETE :

1) Store (POST)



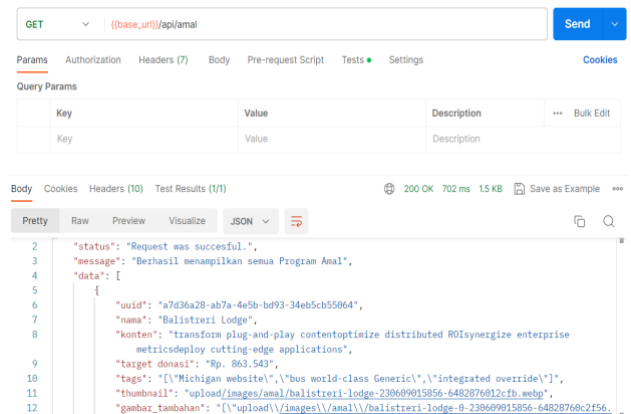
Gambar 18. Pengujian post method

2) Update (PATCH)



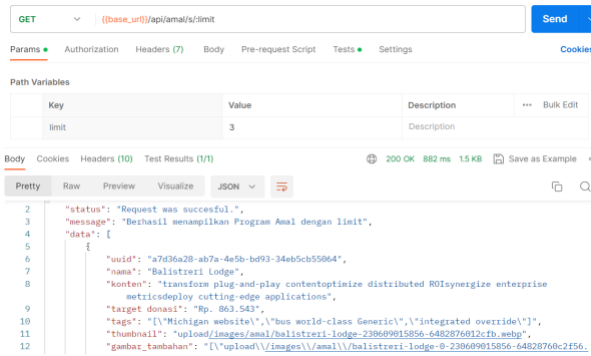
Gambar 19. Patch method

3) Get List (GET)



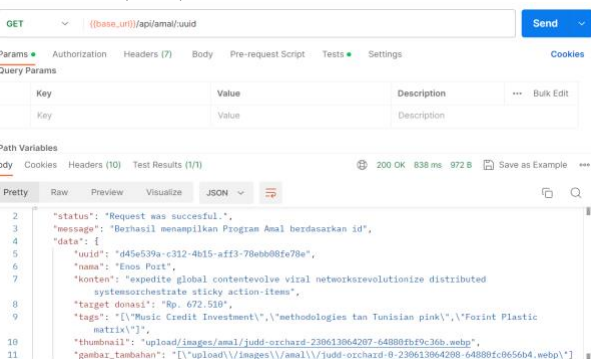
Gambar 20. getList method

4) Get List With Limit (GET)



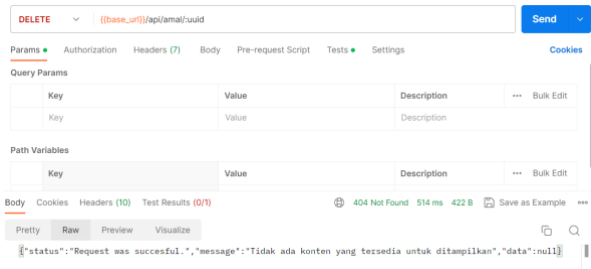
Gambar 21. Pengujian getWithLimit method

5) Get Detail (GET)



Gambar 22. getDetail method

6) Delete (DELETE)



Gambar 23. Pengujian delete method

Hasil pengujian untuk semua service beserta fungsi-fungsi yang ada pada service tersebut didapati Valid untuk digunakan.

B. System Usability Testing

Pengujian usability testing menggunakan metode SUS dilakukan kepada beberapa responden yaitu pihak masjid dan masyarakat umum selaku donatur.

TABLE IV. TABEL HASIL SKOR SUS

Respon den	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P 10	Skor SUS
R1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
R2	4	1	4	1	4	1	4	1	5	1	85
R3	4	2	5	1	4	3	4	2	4	2	77.5
R4	4	2	5	2	5	2	5	2	5	1	87.5
R5	4	1	5	1	4	1	4	2	2	2	80
R6	4	1	4	2	4	1	4	1	5	1	87.5
R7	5	2	5	2	5	2	5	2	5	3	85
R8	4	1	4	2	3	2	4	2	4	2	75
R9	4	1	4	1	4	2	4	2	4	2	80
R10	5	1	5	2	5	1	5	1	5	4	90

R11	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
R12	4	1	5	1	5	1	5	1	4	2	92.5
R13	5	1	5	2	5	1	5	1	4	3	90
R14	4	1	5	1	5	1	5	1	2	1	90
R15	4	1	5	1	4	2	4	2	4	2	82.5
R16	5	1	5	2	5	1	4	1	4	4	85
R17	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
R18	4	1	4	1	5	1	4	1	5	1	92.5
R19	5	2	5	2	4	2	5	1	4	3	82.5
R20	4	2	4	2	4	2	4	2	5	2	77.5
Jumlah											1740
Rata-rata											87
Acceptability Ranges											Acceptable
Grade Scale											A
Adjective Ratings											Best Imaginable

Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode System Usability Testing, hasil yang didapatkan adalah sebesar 87. Dalam skala yang ditetapkan dalam metode SUS, sistem ini mendapatkan kategori Best Imaginable dengan grade scale A. Artinya sistem ini dapat diterima dengan baik bagi pengguna yang berlatar belakang follower masjid dan pengurus masjid.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan dan pembangunan Service Oriented Architecture (SOA) pada website Baitulmal Masjid Jalan Cahaya ini adalah :

1. Dalam pembuatan aplikasi pada implementasinya ternyata tidak 100% sesuai dengan analisa awal. Terjadi penambahan fungsi baru atau pengubahnamaan service seperti service admin yang menjadi service user karena bawaan dari method yang ada pada bahasa pemrograman laravel
2. Dari analisa yang telah dilakukan didapatkan 3 service utama yaitu service Amal, Laporan, dan Tags/Kategori. Serta service user untuk admin, pembayaran dan manajemen file yang menjadi tambahan pada website baitulmal. Service-service tersebut diimplementasikan menggunakan teknologi web service dengan framework laravel.

B. Saran

Adapun saran yang diberikan dalam sistem penelitian ini agar kedepannya aplikasi ini dapat memberikan dampak yang lebih baik lagi adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar dapat mengembangkan website masjid lainnya yang bisa menguji service yang telah dibuat pada sistem webstie baitulmal masjid jalan cahaya.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan pengembangan SOA dengan melibatkan keamanan sistem dari service yang telah dibangun.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem yang dapat mendeteksi kesamaan nama pada program amal dan juga infak/zakat agar tidak terjadi duplicate data

REFERENSI

- [1] A. Kukuh Pribadi, B. Waspodo, D. Nur, and A. Hidayah, "Sistem Informasi Penerimaan dan Penyaluran Zakat dengan Distribusi Konsumtif Dan Produktif (Studi Kasus: Baitul Maal Wat Taamwil Masjid Al-Azhar Cabang Ciledug)," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2010.
- [2] D. Kristanto, "Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Ibaadurrahman Berbasis Web," Surakarta, May 2018.
- [3] B. Maal et al., "Baitul Maal Sebagai Lembaga Keuangan Islam Dalam Memperlancar Aktivitas Perekonomian Agus Marimin," 2014.
- [4] D. Fadri, J. Ilhamsyah, and D. Prawira, "Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Pengumpulan Dana Panti Asuhan menggunakan Metode Crowdfunding dengan Model Situs Donasi [1]," Pontianak, 2019.
- [5] R. Pertiwi, R. Afwani, and S. Endang Anjarwani, "Rancang Bangun Service Oriented Architecture (SOA) Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Selong (Design and Development of Service Oriented Architecture (SOA) at SMKN 1 Selong)." [Online]. Available: <http://jcosine.if.unram.ac.id/>
- [6] R. Arief and F. Yulianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Masjid Menggunakan Model Spiral," *Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Masjid Menggunakan Model Spiral*, Jun. 2021, doi: 10.31284/p.snestik.2021.1830.
- [7] M. A. Azmi, "Sistem Informasi Kegiatan Masjid (Studi Kasus Masjid Suciati Saliman Kabupaten Sleman)," Yogyakarta, Jul. 2020.
- [8] D. N. Akbar, A. Elanda, and D. N. Rahayu, "LPPM STMIK ROSMA / Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Web Menggunakan Laravel Pada Masjid Al Akbar," May 2022.
- [9] N. Alamsyah, R. Afwani, E. Anjarwani, M. A. Albar, and A. Zafrullah, "Desain Implementasi Service Oriented Architecture (SOA) pada pembuatan Prototype Sistem Informasi Coaching Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI) SOA Implementation Design for Prototyping Coaching Information System of Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI)," Mataram.
- [10] M. Irawan, F. Shely Amalia, S. Informasi, and T. Informasi, "Pengembangan Sistem Pembelajaran Online Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel."
- [11] M. Rakhmadian, S. Hidayatullah, H. Respati, I. Budi, and U. Malang, "Analisis Kualitas Sistem Dan Kualitas Informasi Terhadap Kepuasan Pemakai Sistem Informasi Akademik Dosen," 2017.
- [12] F. Tri yuniko and F. Kasma Putra, "Penerapan Teknologi Informasi Web Programing Untuk Meningkatkan Pelayanan Publik Dalam Bidang Kebijakan Administrasi Kependudukan."
- [13] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," 2017.
- [14] A. Lutfi, "School Using Php And Mysql," 2017.
- [15] E. O. Stmik, J. Sti&k, J. Bri, R. Dalam, K. Baru, and J. Selatan, "Aplikasi Pengajuan Cuti Pada Human Resource Management Menggunakan PHP dan MYSQL (Studi Kasus Pada PT. INTILOKA)."
- [16] D. Mediana and A. I. Nurhidayat, "Rancang Bangun Aplikasi Helpdesk (A-Desk) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Di Pdam Surya Sembada Kota Surabaya)."
- [17] A. Y. Permana and P. Romadlon, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile," vol. 10, pp. 1–15, 2019.
- [18] R. Erma Standsyah and I. N. Sari Restu, "Implementasi Phpmyadmin Pada Rancangan Sistem Pengadministrasian," *Jurnal UJMC*, vol. 3, no. 2, pp. 38–44.
- [19] A. S. B. Nugroho and M. S. al Ihsan, "Aplikasi Startup Dokter Sepatu Menggunakan Pembayaran Online Realtime Berbasis Web Dan Android," pp. 1–7, Nov. 2019.
- [20] T. M. M. Puspitasari and D. Maulina, "Implementasi Payment Gateway Menggunakan Midtrans Pada Marketplace Travnesia.Com," *Mobile and Forensics*, vol. 1, no. 1, p. 22, Sep. 2019, doi: 10.12928/mf.v1i1.997.