

RANCANG BANGUN APLIKASI INPUT JAMAAH UMROH PADA PT. SAMIRA TRAVEL PEKANBARU DENGAN METODE WATERFALL

Jati Nugroho, Haikal Khotomi, Risnal Diansyah
Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Riau
Jalan Tuanku Tambusai Kota Pekanbaru, Indonesia
220402168@student.umri.ac.id

ABSTRAK

Samira Travel Pekanbaru menghadapi kendala dalam pengelolaan manual paket perjalanan umroh yang dilakukan melalui WhatsApp, yang menyebabkan kesalahan data mitra travel. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan Aplikasi Input Jamaah Umroh menggunakan metode Waterfall. Aplikasi ini mengotomatiskan pengelolaan data calon jamaah umroh, meningkatkan akurasi, dan memberikan pemantauan real-time terkait status pendaftaran dan jadwal keberangkatan. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi operasional hingga 50%, pengurangan risiko kesalahan data sebesar 30%, dan peningkatan kepuasan calon jamaah umroh sebesar 25%. Dengan modul input data yang intuitif dan dashboard pemantauan, aplikasi ini memastikan validasi otomatis dan efisiensi dalam pengelolaan informasi.

Kata kunci : Sistem Informasi, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Bisnis bersaing lebih ketat di pasar domestik dan internasional selama era globalisasi, ketika bisnis beroperasi di pasar internasional. Kemajuan teknologi komunikasi meningkatkan persaingan bisnis. Industri pariwisata adalah salah satu yang mengalami persaingan yang intens. Setiap perusahaan harus memperkuat diri dengan mengembangkan ide-ide baru tentang pengelolaan usaha jika mereka ingin bertahan dan berkembang. Sangat penting untuk menekankan pelayanan pelanggan, termasuk masyarakat. Administrator dan pemimpin negara harus memahami kebutuhan dan harapan masyarakat melalui manajemen pelayanan yang baik[1].

Laravel Framework, yang terkenal akan kemudahan dan efisiensi dalam pengembangan aplikasi web, digunakan untuk membangun aplikasi ini. Framework ini membuat pengelolaan basis data, routing, dan berbagai fungsi penting lainnya lebih mudah dan terstruktur, sehingga aplikasi dapat dikembangkan dengan cepat dan berkualitas tinggi.

Samira Travel Pekanbaru adalah cabang dari perusahaan yang berfokus pada perjalanan wisata dan perjalanan, terutama perjalanan haji dan umrah. Perusahaan ini berlokasi di Tengkerang Labuai, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru, dan sangat membutuhkan informasi yang cepat, akurat, dan relevan untuk menjalankan operasinya. Oleh karena itu, sistem informasi yang mendukung proses bisnis sangat penting untuk meningkatkan pelayanan dan kualitas informasi yang diberikan. Dengan perkembangan teknologi informasi, kualitas informasi yang diberikan juga akan lebih baik.

Saat ini, Samira Travel Pekanbaru menghadapi masalah dalam mengelola paket perjalanan karena prosesnya masih dilakukan secara manual melalui WhatsApp. Untuk mengatasi masalah ini, mereka menyarankan pembuatan Aplikasi Input Jamaah

Umroh. Aplikasi ini bertujuan untuk mengotomatiskan administrasi informasi calon jamaah umroh. Diharapkan aplikasi ini akan meningkatkan akurasi dan memantau status pendaftaran dan jadwal keberangkatan secara real-time. Aplikasi ini memiliki fitur yang akan meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mengurangi risiko kesalahan, meningkatkan pelayanan kepada calon jamaah umroh, dan mempertahankan persaingan di pasar travel umroh melalui dashboard pemantauan untuk validasi otomatis dan modul input data yang mudah dipahami. Salah satu saran pengembangan adalah peningkatan layanan untuk melibatkan pelanggan dan penyediaan pelatihan rutin bagi mitra travel.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Metode

Metode adalah cara kerja yang sistematis dan terencana untuk mencapai suatu tujuan. Biasanya, metode terdiri dari langkah-langkah yang terstruktur dan logis, serta penggunaan teknik dan alat yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut[2].

2.2. Waterfall

Model penelitian air terjun (waterfall), juga dikenal sebagai metode alur hidup klasik, adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menggunakan langkah-langkah berurutan: analisis (analisis), desain (desain), pengodean (kode), pengujian, dan dukungan. Ketika kebutuhan pelanggan sangat jelas dan kemungkinan perubahan selama pengembangan perangkat lunak sangat kecil, model ini cocok digunakan. Keuntungan dari model air terjun (waterfall) adalah struktur pengembangannya yang sangat jelas dan terdokumentasi, karena setiap tahap pengembangan dilakukan secara sistematis dan berurutan[3].

2.3. Website

Website adalah media informasi yang dapat diakses melalui internet kapan saja dan di mana saja. Jenis konten yang berbeda dapat ditemukan di web, seperti gambar, animasi, teks, dan suara. Situs web ini muncul sebagai hasil dari permintaan pasar yang terus meningkat. Terutama di kota-kota besar, banyak orang menggunakan internet untuk berbisnis dan menyebarkan informasi. Sumber informasi utama saat ini adalah internet. Website juga dapat berfungsi sebagai media sosial, yang memudahkan dan mempercepat interaksi[4].

2.4. Laravel

Laravel adalah web framework PHP gratis dan open source yang dikembangkan oleh Taylor Otwell. Framework ini dapat digunakan untuk membuat aplikasi web dengan menggunakan arsitektur MVC (Model-View-Controller). Framework ini mudah dipahami dan membantu dalam hal autentikasi, routing, manajer sesi, caching, dan beberapa kegunaan lainnya dari komponen-komponennya. Laravel juga menawarkan fitur seperti migrasi database dan integrasi unit[5].

2.5. Internet

Internet adalah rangkaian atau jaringan berbagai komputer. "Internet" berasal dari kata "interconnected networking". Internet adalah jaringan yang menghubungkan berbagai jaringan di seluruh dunia. Media dapat dihubungkan melalui kabel, kanal satelit, atau frekuensi radio. Jaringan internet bekerja menurut protokol. Protokol standar TCP/IP, atau Protokol Pengendalian Transmisi Internet, digunakan untuk menghubungkan jaringan internet sehingga data dapat dikirim dari satu komputer ke komputer lainnya. Alamat IP adalah nomor yang diberikan kepada setiap komputer[6].

2.6. MySQL

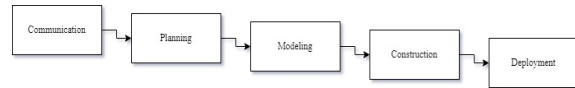
Ini adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola database secara cepat dengan banyak data yang dapat diakses oleh setiap user. MySQL memungkinkan pengguna mengelola data dalam database[7].

2.7. PHP

PHP, singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman script yang digunakan untuk membuat aplikasi web yang dinamis[8].

3. METODE PENELITIAN

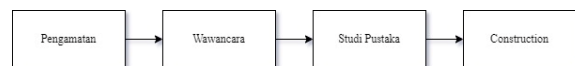
Dalam proses desain, penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan waterfall. Model waterfall—juga dikenal sebagai model siklus hidup klasik—menggambarkan pendekatan berurutan dan sistematis untuk pengembangan perangkat lunak, menurut Pressman[9].



Gambar 1. Waterfall

Berikut adalah langkah-langkah metode waterfall:

- Komunikasi**
Pada tahap awal, komunikasi dengan pelanggan menjadi sangat penting untuk memahami kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Ini memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang proyek yang akan dilakukan.
- Perencanaan**
Tahap ini melibatkan identifikasi teknik untuk mengelola potensi risiko serta mengumpulkan sumber informasi yang diperlukan untuk mengembangkan sistem. Perencanaan yang baik membantu dalam mengantisipasi masalah dan menyediakan solusi yang tepat waktu.
- Pemodelan**
Dalam tahap ini, arsitektur sistem dirancang dengan fokus pada arsitektur informasi, arsitektur aplikasi, desain antarmuka, dan pemilihan bahasa pemrograman. Tujuan dari pemodelan adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang sistem yang akan dibangun.
- Konstruksi**
Proses ini mencakup implementasi desain menjadi kode yang dapat dijalankan oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, sistem diuji untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black box testing untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.
- Implementasi**
Pada tahap akhir, perangkat lunak diterapkan kepada pelanggan. Tahap ini juga mencakup pemeliharaan perangkat lunak secara berkelanjutan, pembaruan perangkat lunak, dan pengembangan lanjutan berdasarkan umpan balik dari pengguna untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.



Gambar 2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendukung hasil penelitian ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pengamatan**
Proses mengamati dan mempelajari sistem pendataan kepegawaian di PT. Samira Travel Pekanbaru beserta subsistem komunikasinya.
- Wawancara**
Interaksi tanya jawab dengan pihak terkait dari PT. Kunjungan Samira Travel Pekanbaru, termasuk

- CEO dan operator, untuk memperoleh informasi awal mengenai subjek penelitian.
- Studi Pustaka
Pengumpulan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan objek penelitian melalui buku, jurnal ilmiah, dan sumber kepustakaan lainnya yang terkait.
 - Dokumentasi
Proses pengumpulan, verifikasi, dan penyimpanan data primer dan sekunder dalam format kertas dan elektronik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan metode Waterfall yang digunakan, hasil dan pembahasan dibagi menjadi beberapa tahap:

4.1. Komunikasi (Communication)

Pada tahap ini, dilakukan komunikasi dengan pihak PT. Samira Travel UMROH Pekanbaru untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa:

- Sistem membutuhkan fitur autentikasi untuk admin dan jamaah.
- Diperlukan form-form untuk mengelola data paket umroh dan haji, kesehatan, dokter, jadwal, dan pembayaran.
- Sistem harus dapat menggantikan proses manual yang sebelumnya dilakukan melalui WhatsApp.

4.2. Perencanaan (Planning)

Berdasarkan hasil komunikasi, direncanakan pengembangan sistem informasi berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Perencanaan meliputi:

- Penentuan fitur-fitur utama sistem
- Penjadwalan pengembangan
- Identifikasi sumber daya yang diperlukan

4.3. Pemodelan (Modeling)

Pada tahap ini, kami memeriksa kebutuhan pengguna untuk sistem informasi input jamaah PT. Samira Travel UMROH Pekanbaru. Baik admin maupun jamaah dan masing-masing dari mereka memiliki akses ke informasi menu berikut:

4.3.1. Analisa Kebutuhan Software

Analisa software untuk sistem informasi pada PT. Samira Travel UMROH Pekanbaru mencakup: Melalui formulir login, administrator dan pelanggan dapat melakukan proses autentikasi. Ada banyak format yang dapat digunakan untuk mengelola data yang berkaitan dengan pilihan paket umroh dan haji. Form-form ini digunakan untuk menyimpan dan mengelola data yang tersedia untuk admin dan pelanggan di situs web. Form-form ini termasuk form kesehatan yang mengelola data kesehatan, form dokter yang mengelola data dokter sebagai penanggung jawab kesehatan, form jadwal yang mengelola data jadwal kesehatan dan keberangkatan jamaah, dan form

pembayaran yang mengelola dan menyimpan data pembayaran.

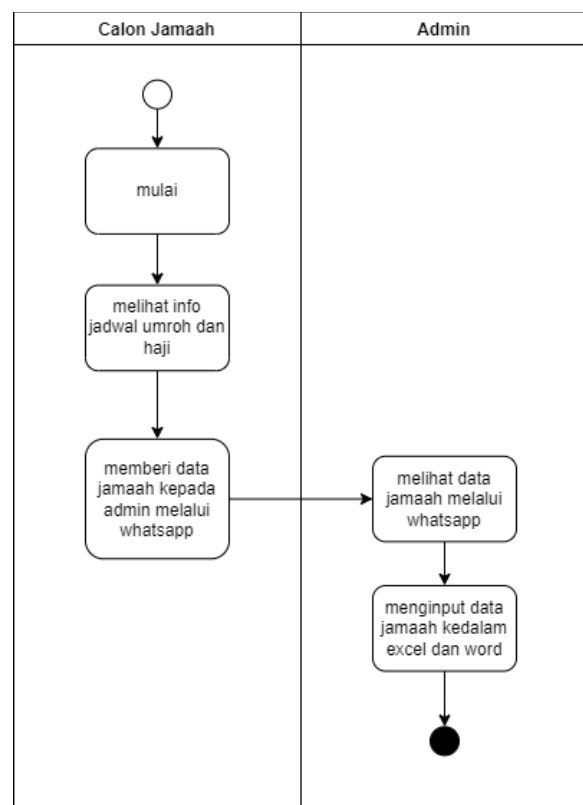
4.3.2. Analisa Kebutuhan Fungsional

- Administrasi
admin bisa mengawasi dan mengelola informasi jamaah, dokter, pembayaran, jadwal dan laporan. Admin juga bisa mengatur dan melakukan pemeliharaan sistem secara teratur dan berkala, kemudian bisa menambah, mengubah, dan menghapus data jamaah, dokter, pembayaran, jadwal lalu juga bisa melihat dan memproses pembayaran jamaah, dan membuat laporan.
- Jamaah
Mereka dapat melihat jadwal kesehatan, keberangkatan, pembayaran dan detailnya, mengupdate data mereka, melakukan cek kesehatan dan pembayaran, dan melihat riwayat pembayaran mereka.

PT. Samira Travel UMROH Pekanbaru membutuhkan sistem untuk mengelola input jamaah mereka, meningkatkan efisiensi operasi, dan memberikan jamaah pengalaman umroh dan haji yang lebih baik bagi jamaah.

4.3.3. Analisa Activity Diagram sistem lama

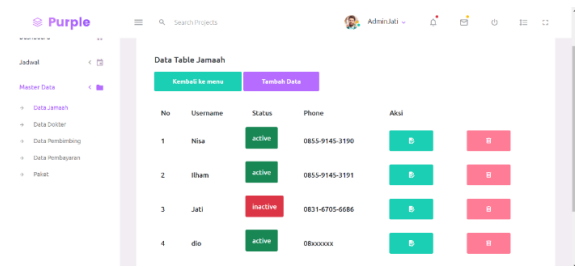
Analisis kelemahan dari sistem lama yang diterapkan pada PT. Samira Travel UMROH Pekanbaru dapat dilihat sebagai berikut :



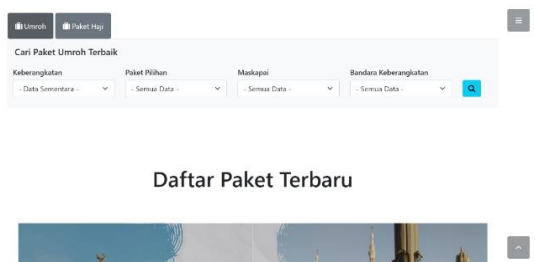
Gambar 3. Activity diagram sistem lama



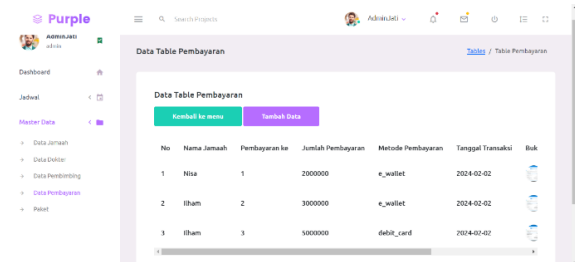
Gambar 8. Desain interface client



Gambar 11. Desain Admin

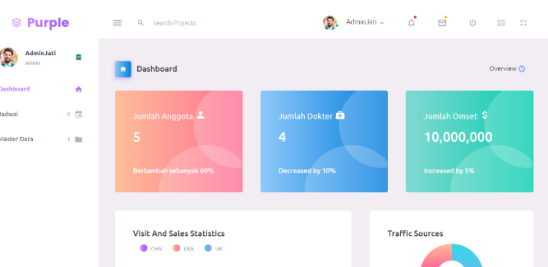


Gambar 9. Desain Interface Client



Gambar 12. Desain Admin

Halaman utama *website* yaitu antar muka sistem dengan user yang menampilkan pengecekan jadwal keberangkatan yang diinginkan yang ada pada halaman utama *website*.



Gambar 10. Desain Admin

4.4. Konstruksi (Construction)

Tahap ini melibatkan implementasi desain menjadi kode program dan pengujian sistem.

4.4.1. Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel, yang memudahkan pengelolaan basis data, routing, dan berbagai fungsi penting lainnya.

4.4.2. Pengujian

Pada tahap pengujian ini menggunakan *Blackbox testing* dimana pengujian ini berfokus terhadap fungsionalitas dari sistem. Berikut hasil pengujiannya:

4.4.3. Hasil Uji *Blackbox testing* Cek Jadwal Keberangkatan

Tabel 1. Blackbox Testing Cek Jadwal Keberangkatan

No	Skenario Pengujian	Testcase	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi jadwal yang pilih untuk melihat jadwal keberangkatan yang kosong	Tanggal, bulan, tahun, hari, maskapai	Sistem akan menunjukkan pilihan jadwal yang sesuai diisi	Sesuai harapan	Valid

4.4.4. Hasil Uji *Blackbox testing* Login Admin

Tabel 2. Blackbox Testing Login Admin

No	Skenario Pengujian	Testcase	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Seluruh field yang berada di form login tidak diisi	Username : (kosong) Password : (kosong)	Sistem akan menolak untuk masuk ke sistem dan harus mengisi field yang kosong	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi field atau form username tetapi field atau form password kosong	Username : (adminjati) Password : (kosong)	Sistem akan menolak untuk masuk ke dalam sistem dan muncul popup harus mengisi field atau form password	Sesuai harapan	Valid
3	Mengisi field atau form username dan form password dengan data yang salah	Username : (adminjati) Password : (xxxx)	Sistem akan menolak untuk masuk ke dalam sistem dan muncul popup harus mengisi field atau form dengan data yang benar	Sesuai harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Testcase	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
4	Mengisi field atau form username dan form password dengan data yang benar	Username : (adminjati) Password : (adminjati)	Sistem menerima data yang sesuai dan masuk ke halaman dashboard admin	Sesuai harapan	Valid

4.5. Penyerahan Sistem/Perangkat Lunak ke Pelanggan/Pengguna (Deployment)

Pada tahap ini melibatkan:

- Instalasi sistem di server PT. Samira Travel UMROH Pekanbaru
- Pelatihan untuk admin dan pengguna sistem
- Periode uji coba sistem
- Pengumpulan umpan balik dari pengguna untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi input jamaah umroh pada PT. Samira Travel Pekanbaru menggunakan metode Waterfall, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web dengan framework Laravel telah berhasil menggantikan proses manual yang sebelumnya dilakukan melalui WhatsApp, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan data jamaah, pembayaran, jadwal, dan informasi terkait lainnya. Sistem ini juga berhasil menyediakan fitur autentikasi untuk admin dan jamaah, yang memungkinkan kontrol akses yang lebih baik dan keamanan data yang lebih tinggi. Selain itu, sistem informasi yang dibangun mampu mengelola data paket umroh dan haji, kesehatan, dokter, jadwal, dan pembayaran secara terintegrasi, sehingga memudahkan administrasi dalam melakukan pemeliharaan data secara teratur dan berkala. Pengalaman pengguna juga meningkat dengan adanya antarmuka yang user-friendly bagi jamaah, sehingga mereka dapat dengan mudah mengakses jadwal kesehatan dan keberangkatan, melihat detail pembayaran, mengupdate data pribadi, melakukan cek kesehatan dan pembayaran, serta melihat riwayat pembayaran. Hasil pengujian menggunakan black box testing menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan harapan dan semua skenario pengujian yang dilakukan valid, sehingga dapat digunakan dengan handal oleh admin dan jamaah.

Untuk pengembangan dan peningkatan sistem informasi input jamaah umroh pada PT. Samira Travel Pekanbaru di masa mendatang, disarankan untuk menambahkan fitur-fitur tambahan seperti notifikasi otomatis via email atau SMS untuk pengingat jadwal kesehatan, keberangkatan, dan pembayaran guna meningkatkan interaksi dan kepuasan jamaah. Selain itu, peningkatan keamanan melalui penerapan lapisan keamanan tambahan seperti two-factor authentication (2FA) dan enkripsi data sangat diperlukan untuk lebih meningkatkan keamanan data yang sensitif. Mengintegrasikan modul analisis data juga disarankan untuk membantu admin dalam melakukan analisis statistik terkait data jamaah, pembayaran, dan jadwal,

sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Pengujian lebih lanjut dengan melibatkan pengguna akhir (jamaah dan admin) untuk mendapatkan umpan balik yang lebih komprehensif juga sangat dianjurkan, karena dapat digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem. Terakhir, penyediaan dokumentasi sistem yang lengkap dan mudah dipahami, termasuk panduan pengguna (user manual) dan panduan teknis (technical manual), sangat penting untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem dan tim teknis dalam melakukan pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa depan. Dengan mengikuti saran-saran tersebut, diharapkan sistem informasi input jamaah umroh pada PT. Samira Travel Pekanbaru dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi perusahaan dan jamaah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. I. Salam, J. Widodo, and M. Zulianto, "Strategi Pemasaran Pada Pt Nuansa Wisata Prima Nusantara Tour & Travel Jember," *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, vol. 13, no. 1, p. 66, 2019, doi: 10.19184/jpe.v13i1.10422.
- [2] N. Aini, S. A. Wicaksono, and I. Arwani, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 9, pp. 8647–8655, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6236>
- [3] A. Solehudin, N. Wahyu, N. Fariz, R. F. Permana, and A. Saifudin, "Rancang Bangun Digitalisasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," vol. 1, no. 4, pp. 1000–1005, 2023.
- [4] M. D. Firmansyah and H. Herman, "Perancangan Web E- Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes," *Journal of Information System and Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 361–372, 2023, doi: 10.37253/joint.v4i1.6330.
- [5] R. Somya and T. M. E. Nathanael, "Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Web Service Dan Framework Laravel," *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 51–58, 2019, doi: 10.33480/techno.v16i1.164.
- [6] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall," *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan*

- Teknologi Jaringan*), vol. 2, no. 2, pp. 98–105, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v2i2.171.
- [7] R. B. B. Sumantri, W. Setiawan, and D. N. Triwibowo, “Rancang Bangun Aplikasi Media Jasa Desain Logo Dengan Metode Waterfall Berbasis Website,” *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 6, no. 6, pp. 157–163, 2022, doi: 10.46880/jmika.vol6no2.pp157-163.
- [8] W. Lu et al., “Msql+,” *Proceedings of the VLDB Endowment*, vol. 11, no. 12, pp. 1970–1973, 2018, doi: 10.14778/3229863.3236237.
- [9] P. S. Billah and F. T. Santos B, “Sistem Pengolahan Data Jamaah Haji & Umrah Pt. Ghifary Anugerah Tour & Travel,” *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 7, no. 1, pp. 416–421, 2023, doi: 10.30998/semnasristek.v7i1.6358.
- [10] A. Sudarso, “Pemanfaatan Basis Data, Perangkat Lunak Dan Mesin Industri Dalam Meningkatkan Produksi Perusahaan (Literature Review Executive Support System (Ess) for Business),” *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, vol. 3, no. 1, pp. 1–14, 2022, doi: 10.38035/jmpis.v3i1.838.