

Pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan data instansi travel haji dan umrah

Ahmad Riqas¹, Adnan Sauddin^{1*}, Adhy Rizaldy²

¹Program Studi Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113

*E-mail: adnan.sauddin@uin-alauddin.ac.id

²Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113.

Abstrak: Perkembangan teknologi yang semakin pesat memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan instansi, termasuk pada biro perjalanan haji dan umrah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *website* yang memudahkan aksesibilitas informasi dan pengelolaan data. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi yang terintegrasi dengan sistem manajemen basis data. Evaluasi dilakukan melalui pengujian *blackbox* dan survei kepuasan pengguna, dengan hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai harapan, serta diperoleh nilai indeks kepuasan sebesar 86,7%.

Kata Kunci: aksesibilitas informasi, pengelolaan data, sistem manajemen basis data, *system development life cycle*, *website*

Abstract: The rapid development of technology plays an important role for every institution to meet its business needs, especially for institutions engaged in Hajj and Umrah travel. The aim of this research is to develop a Website-based application that facilitates information accessibility and data management. The method of the system development is System Development Life Cycle (SDLC) through the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The result is an application integrated with a database management system. Evaluation was conducted through blackbox testing and a user satisfaction survey, where testing showed that all functions ran as expected, and the user satisfaction index reached 86.7%.

Keywords: information accessibility, data management, database management system, system development life cycle, website

PENDAHULUAN

Pada era ini teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang pesat dan digunakan pada berbagai sektor kehidupan seperti sektor industri atau usaha. Hal ini mencakup hadirnya sistem informasi dan teknologi *website*. Sistem Informasi ialah kumpulan data yang diolah agar memiliki manfaat untuk pengguna dan menunjang pengambilan putusan (Vincensius & Wasito, 2019). Bagi suatu instansi, *website* merupakan salah satu alat yang digunakan untuk memberikan informasi dan mempromosikan suatu produk agar dapat dikenal dan diketahui oleh masyarakat luas (Nurlailah & Wardani, 2023). Berbagai manfaat yang didapatkan melalui teknologi ini diantaranya: sebagai *branding* bisnis, media promosi, media pelayanan pengguna, serta sebagai media komunikasi berupa kritikan beserta saran dan masih banyak lagi (Huda, 2020).

Penggunaan *website* diperkuat dengan integrasi terhadap sistem manajemen basis data. Basis data merupakan himpunan data yang berkorelasi antara satu dengan yang

lainnya, yang disusun berdasarkan struktur tertentu, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan melalui perangkat lunak yang digunakan untuk manipulasi data dengan tujuan tertentu (Fikry, 2019), sehingga sistem manajemen basis data sendiri dapat dipahami sebagai perangkat lunak yang berperan mengelola basis data (Siswanti & Setiyowati, 2021). Dengan demikian, media *website* dan sistem manajemen basis data menjadi satu kesatuan yang saling melengkapi dalam hal aksesibilitas informasi dan pengelolaan data.

PT. Al Ikhlas Wisata Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam biro perjalanan haji dan umrah. Saat ini, instansi tersebut belum memiliki sistem pengelolaan data yang terintegrasi dan masih mengandalkan proses manual, seperti pencatatan pada Excel dan komunikasi berbasis WhatsApp. Hal ini menghambat efisiensi pengolahan data jamaah, pencatatan transaksi, dan distribusi informasi kepada calon jamaah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suparni & Budi (2018) dan Hidayah et al. (2015), dengan adanya sistem informasi dapat mempermudah aksesibilitas informasi dan pengelolaan data bagi instansi travel haji dan umrah. Maka dari itu dengan adanya sistem informasi serta media seperti *website*, manajemen data serta aksesibilitas informasi bagi pengunjung dapat dimaksimalkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi untuk pengelolaan data dan aksesibilitas informasi pada PT. Al Ikhlas Wisata Mandiri dengan memanfaatkan kerangka kerja Laravel, sebuah kerangka kerja pemrograman *open-source* yang telah dimanfaatkan secara luas di seluruh dunia, terkhusus pada pengembangan sistem penjualan (Aipina & Witriyono, 2022). Pengembangan sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi instansi dan pengunjung. Penerapan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta memperluas aksesibilitas informasi bagi PT. Al Ikhlas Wisata Mandiri, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam operasional perusahaan. Penelitian ini juga dapat berkontribusi pada pengembangan sistem informasi yang dapat diadaptasi oleh perusahaan lain dalam sektor yang serupa, sehingga mempercepat inovasi dan adopsi teknologi dalam ekosistem industri.

METODE PENELITIAN

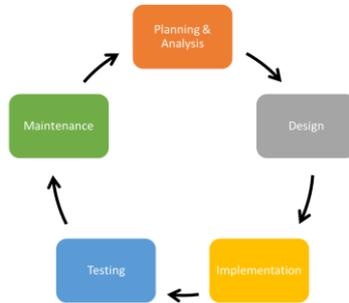
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem yang bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan pada PT. Al Ikhlas Wisata Mandiri. Pengembangan sistem ini memperhatikan kebutuhan dari pihak instansi dan juga pihak pelanggan/*customer*.

Tahapan pengembangan sistem ini menggunakan metode *System Development Life Cycle*. SDLC memberi gambaran tahapan dalam pengembangan sistem, menyajikan prosedur yang dikelola untuk sebuah sistem. Dengan adanya SDLC ini pengembang dengan mudah memperkirakan ketahanan perangkat lunak yang dibuat ataupun digunakan (Silitonga & Purba, 2021). Model SDLC yang digunakan terdiri dari lima tahapan utama, seperti dijelaskan pada Gambar 1.

1. Tahapan SDLC yang digunakan

Proses SDLC dijabarkan sebagai berikut: (a) *Planning & analysis*: Melakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dari pihak instansi dan pengguna; (b) *Design*: Merancang struktur basis data, alur sistem, serta antarmuka pengguna berdasarkan hasil analisis; (c) *Implementation*: Mengembangkan modul-modul sistem dengan *framework* Laravel serta skema basis data dengan MySQL; (d) *Testing*: Melakukan pengujian fungsional sistem menggunakan metode *blackbox* untuk

memastikan setiap fitur berjalan sesuai; (e) Terakhir, sistem diterapkan dan dilakukan perawatan secara berkala untuk meminimalisir kesalahan yang ditemukan (Setiany et al., 2021).



Gambar 1. Diagram tahapan SDLC

2. Analisis aturan bisnis

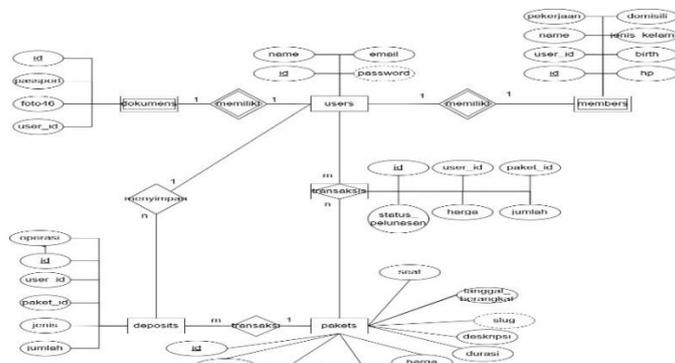
Perancangan sistem ini dimulai dengan pembahasan *business rules*/aturan bisnis dari suatu instansi. Aturan bisnis merupakan kumpulan aktivitas yang berkaitan dalam menyelesaikan permasalahan tertentu yang harus diikuti (Nurmansyah & Kurniadi, 2022). Secara umum aturan bisnis yang berlaku dapat dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Aturan bisnis yang berjalan

3. Perancangan basis data

Selanjutnya dari peraturan bisnis tersebut, diperlukan sebuah perancangan basis data untuk sistem informasi tersebut dengan memanfaatkan model *Entity Relationship Diagram* (ERD). Model ini dibuat berdasarkan kebutuhan dari PT. Al Ikhlas Wisata Mandiri. Basis data ini dapat dijelaskan melalui ERD yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram relasi antar tabel

4. Perancangan *use case*

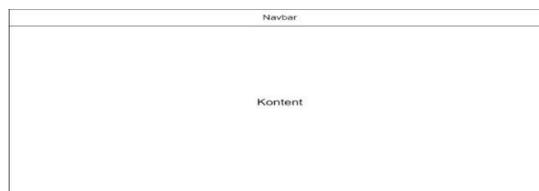
Setelah mendapatkan informasi dari perancangan basis data, selanjutnya menentukan *use case* dari masing-masing pengguna menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) untuk mempermudah memahami kinerja sistem. UML merupakan media perancangan sistem yang berorientasi pada objek (Gushelmi & Kamda, 2017). Salah satu jenis UML yang akan digunakan yakni *use case diagram* yang bertujuan untuk menjelaskan keterkaitan antara pengguna dari suatu media terhadap media itu sendiri (Kurniawan, 2020). Kebutuhan dari tiap aktor pada sistem informasi yang dibuat dijabarkan melalui *use case diagram* pada Gambar 4.



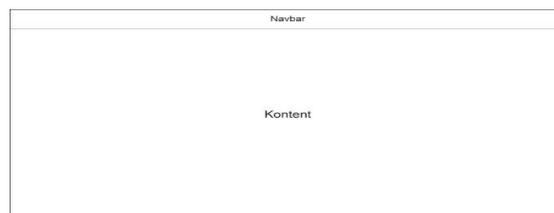
Gambar 4. *Use case diagram*

5. Perancangan antarmuka pengguna

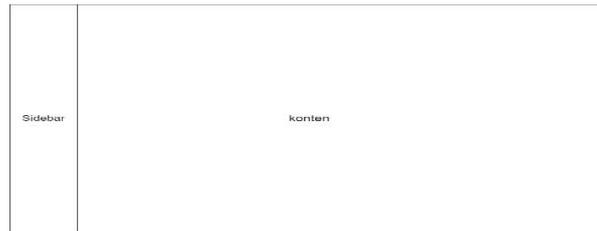
Selanjutnya adalah perancangan antar muka sistem informasi terkait berdasarkan *Use Case Diagram* dan ERD yang telah dibuat. *User interface* (UI) atau antar muka pengguna adalah ilmu yang membahas terkait tata letak grafis suatu media. Pembahasan dari UI ialah terkait dengan tombol yang akan ditekan pengguna, teks, gambar, *text entry fields*, dan semua hal yang memiliki interaksi dengan pengguna (Muhyidin et al., 2020). Gambar 5 menunjukkan rancangan antar muka dari halaman *landing page* sebagai halaman pengantar untuk memperkenalkan instansi serta layanan yang ditawarkan. Selanjutnya Gambar 6 untuk rancangan halaman autentikasi pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Terakhir Gambar 7 sebagai rancangan dari halaman *dashboard* masing-masing pengguna.



Gambar 5. Rancangan halaman *landing page*



Gambar 6. Rancangan halaman autentikasi

Gambar 7. Rancangan halaman *dashboard*

HASIL DAN PEMBAHASAN

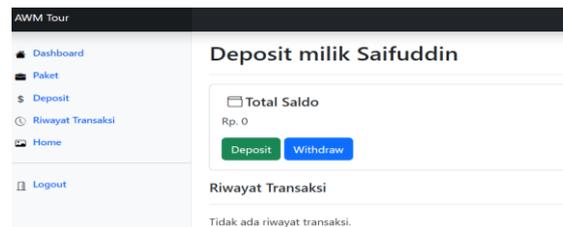
User Interface (UI) dari sistem informasi ini dapat dilihat pada beberapa gambar yang ditunjukkan pada Gambar 8 sampai Gambar 13. Halaman yang ditunjukkan pada Gambar 8 merupakan halaman utama dari *website* instansi terkait sebagai pengenalan instansi terhadap pengunjung dimana terdapat katalog paket, dokumentasi instansi, serta artikel untuk menambah pengetahuan pembaca terkait instansi, hal-hal yang berkaitan dengan ibadah haji dan umrah, serta pengetahuan umum keagamaan.

Gambar 8. Halaman *landing page*

Ketika menekan tombol *login* pada halaman *landing page*, atau ketika pengguna mencoba mengakses *dashboard*, pengguna akan diarahkan pada halaman *login* (Gambar 9) untuk proses autentikasi.

Gambar 9. Halaman *login*

Setelah melalui proses autentikasi, *customer* dapat mengakses halaman *dashboard*-nya masing-masing (Gambar 10). Pada halaman ini pengguna dapat mengakses katalog paket yang tersedia yang dapat dipesan oleh *customer*. Selain itu, *customer* dapat mengakses halaman deposit (Gambar 11) sebagai media transaksi paket, juga terdapat halaman riwayat transaksi untuk mengakses daftar paket yang pernah dipesan sebelumnya. Melalui perantara halaman ini pula pengguna melengkapi data-data diri serta dokumen yang diperlukan instansi untuk transaksi paket.

Gambar 10. Halaman utama *dashboard*

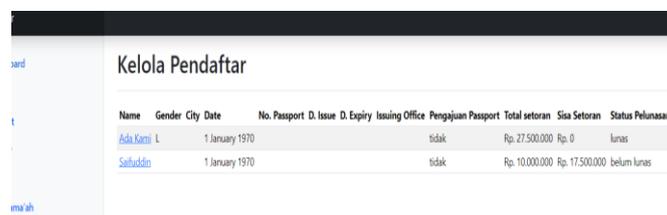
Gambar 11. Halaman media transaksi

Pada halaman media transaksi, pengguna melakukan deposit untuk menyimpan dana dalam sistem, yang apabila setelah divalidasi oleh administrator maka akan memperbarui saldo/*balance customer* untuk kemudian digunakan pada pembelian paket. Pada halaman paket (Gambar 12), *customer* dapat melihat daftar paket yang ada, untuk kemudian mengakses detailnya atau melakukan proses *booking*.



Gambar 12. Halaman paket

Pada halaman kelola pendaftaran (Gambar 13), administrator dapat mengakses data *customer* yang telah registrasi. Admin memiliki hak untuk memperbarui data diri dan dokumen *customer*, sehingga selain *customer* sendiri yang memperbarui data diri mereka, hal ini dapat dilakukan pula oleh administrator



Gambar 13. Halaman kelola pendaftar

Selanjutnya dilakukan pengujian *blackbox*, untuk menemukan berbagai kesalahan sistem berupa fungsionalitas yang tidak sesuai, kesalahan dalam UI, kesalahan struktur data atau akses ke basis data, dan sebagainya (Hermawan et al., 2020). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1 sampai Tabel 4.

Tabel 1. Pengujian *blackbox* halaman *login*

Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Mengisi <i>email</i> atau <i>password</i> salah	Muncul pesan “ <i>email/ password</i> tidak sesuai”	Tampil pesan “ <i>email/ password</i> tidak sesuai”	Berhasil
Mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> dengan benar	Sistem menerima akses <i>login</i> , pengguna diarahkan ke halaman <i>dashboard</i>	Halaman <i>dashboard</i> tertampil	Berhasil
Menekan <i>link</i> “daftar sekarang”	Menampilkan halaman <i>register</i>	Halaman <i>register</i> tertampil	Berhasil
Mengisi nama, <i>email</i> , dan <i>password</i> pada halaman <i>register</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Halaman <i>login</i> tertampil	Berhasil

Tabel 2. Pengujian *blackbox* *landing page*

Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menekan menu <i>Home</i>	Menampilkan halaman <i>home</i>	Halaman <i>home</i> tertampil	Berhasil
Menekan menu Paket	Menampilkan halaman Paket	Halaman Paket tertampil	Berhasil
Menekan menu Tentang Kami	Menampilkan halaman Tentang Kami	Halaman Tentang Kami tertampil	Berhasil
Menekan menu <i>Dashboard</i> pada saat belum terautentikasi	Menampilkan halaman <i>login</i>	Halaman <i>login</i> tertampil	Berhasil
Menekan menu <i>Dashboard</i> pada saat terautentikasi	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Halaman <i>dashboard</i> tertampil	Berhasil
Menekan tombol <i>booking</i> pada saat belum terautentikasi	Menampilkan Halaman <i>login</i>	Halaman <i>login</i> tertampil	Berhasil
Menekan tombol <i>booking</i> pada saat terautentikasi	Menampilkan Halaman <i>booking</i> paket	Halaman <i>booking</i> paket tertampil	Berhasil

Tabel 3. Pengujian *blackbox* kelola transaksi

Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menekan tombol <i>deposit</i>	Menampilkan halaman <i>deposit</i> untuk pengguna	Halaman <i>deposit</i> tertampil	Berhasil
Menekan tombol <i>withdraw</i>	Menampilkan halaman <i>withdraw</i> untuk pengguna	Halaman <i>withdraw</i> tertampil	Berhasil
Menekan tombol “Konfirmasi <i>Deposit</i> ” Ketika nominal transaksi atau kolom “Upload Bukti Transfer” tidak terisi	Sistem tidak memproses transaksi	Transaksi tidak diproses	Berhasil
Menekan tombol “Konfirmasi <i>Deposit</i> ” Ketika nominal transaksi dan kolom “Upload Bukti Transfer” terisi	Sistem memproses transaksi dengan status transaksi “pending” dan pengguna diarahkan kembali ke halaman utama deposit	Transaksi diproses dengan status transaksi “pending” dan pengguna diarahkan kembali ke halaman utama deposit	Berhasil
Menekan tombol “Konfirmasi <i>Withdraw</i> ” ketika nominal transaksi tidak terisi	Sistem tidak memproses transaksi	Transaksi tidak diproses	Berhasil
Menekan tombol “Konfirmasi <i>Withdraw</i> ”	Sistem memproses transaksi dengan status transaksi “pending” dan	Transaksi diproses dengan status transaksi “pending” dan pengguna diarahkan	Berhasil

ketika nominal transaksi terisi	pengguna diarahkan kembali ke halaman utama deposit	kembali ke halaman utama deposit	
Admin menekan tombol "Validasi" pada transaksi tertentu yang dilakukan pengguna	Sistem memproses transaksi dengan status transaksi "sukses", sehingga mempengaruhi <i>atribut balance</i> suatu <i>customer</i> dan admin diarahkan kembali ke halaman utama deposit	Transaksi diproses dengan status transaksi "sukses" sehingga mempengaruhi <i>atribut "balance"</i> suatu <i>customer</i> dan admin diarahkan kembali ke halaman utama deposit	Berhasil
Admin menekan tombol "Cancel" pada transaksi tertentu yang dilakukan pengguna	Sistem memproses transaksi dengan status transaksi "gagal", sehingga tidak memengaruhi <i>atribut balance</i> suatu <i>customer</i> dan admin diarahkan kembali ke halaman utama deposit	Transaksi diproses dengan status transaksi "gagal" sehingga memengaruhi <i>atribut "balance"</i> suatu <i>customer</i> dan admin diarahkan kembali ke halaman utama deposit	Berhasil
<i>Customer</i> menekan tombol "Konfirmasi Transaksi" pada proses <i>booking</i> paket dengan jumlah uang muka kurang dari Rp. 5.000.000	Sistem tidak memproses transaksi dan mengarahkan <i>customer</i> ke halaman utama <i>dashboard</i> dengan notifikasi "Minimum uang muka sebesar Rp. 5.000.000"	Transaksi tidak diproses dan mengarahkan <i>customer</i> ke halaman utama <i>dashboard</i> dengan notifikasi "Minimum uang muka sebesar Rp. 5.000.000"	Berhasil
<i>Customer</i> menekan tombol "Konfirmasi Transaksi" pada proses <i>booking</i> paket dengan jumlah uang muka lebih dari Rp. 5.000.000/ melakukan pelunasan	Sistem memproses transaksi dan mengarahkan <i>customer</i> ke halaman utama <i>dashboard</i> dengan notifikasi "Konfirmasi pembayaran berhasil"	Transaksi diproses dan mengarahkan <i>customer</i> ke halaman utama <i>dashboard</i> dengan notifikasi "Konfirmasi pembayaran berhasil"	Berhasil
<i>Customer</i> menekan tombol "Konfirmasi Pembayaran" tanpa mengisi nominal transaksi pada formulir yang tersedia	Sistem tidak memproses transaksi dan meminta <i>customer</i> mengisi formulir yang tersedia	Transaksi tidak diproses dan <i>customer</i> diminta untuk mengisi formulir yang tersedia	Berhasil
<i>Customer</i> menekan tombol "Konfirmasi Pembayaran" dan mengisi nominal transaksi pada formulir yang tersedia	Sistem memproses transaksi dan mengarahkan <i>customer</i> pada halaman utama <i>dashboard</i> dengan pesan "Konfirmasi pembayaran berhasil!"	Transaksi diproses dan <i>customer</i> diarahkan pada halaman utama <i>dashboard</i> dengan pesan "Konfirmasi pembayaran berhasil!"	Berhasil
<i>Customer</i> menekan tombol "Batalkan" pada paket yang telah dipesan	Sistem memberikan notifikasi untuk konfirmasi kepada pelanggan yang apabila disetujui, akan diberikan status " <i>pending</i> " pada transaksi untuk divalidasi oleh admin	Notifikasi diberikan kepada <i>customer</i> untuk konfirmasi lebih lanjut yang apabila disetujui, akan diberikan status " <i>pending</i> " pada transaksi untuk divalidasi oleh admin	Berhasil

Tabel 4. Pengujian *blackbox* kelola data *member*

<i>Test Case</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Memperbarui data diri pengguna dengan menekan tombol “Mohon Lengkapi Data Anda” kemudian memperbarui data yang diperlukan	Data diri berubah sesuai masukan yang diberikan	Data diri berhasil dirubah	Berhasil
Memperbarui kelengkapan dokumen pengguna dengan menekan tombol “Mohon Lengkapi Dokumen Anda” kemudian melengkapi dokumen yang ada	Data dokumen berubah sesuai masukan yang diberikan	Data dokumen berhasil dirubah	Berhasil

Untuk menguji apakah tujuan dari pembuatan aplikasi ini terpenuhi, dilakukan survei kepada 45 responden dengan teknik *convenience sampling*. Survei menggunakan kuesioner dengan skala likert (1–5) yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, dan fungsionalitas. Hasil dari survei kepuasan pengguna diperoleh Indeks Kepuasan Pengguna sebesar 86,7% yang berarti responden merasa sangat puas terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, serta kelengkapan fitur sistem. Sistem dinilai sangat membantu dalam mempercepat proses pelayanan dan transaksi jamaah, serta meminimalkan kesalahan data yang sering terjadi pada pencatatan manual.

KESIMPULAN

Sistem informasi PT. Al Ikhlas Wisata Mandiri telah berhasil direncanakan dan dikembangkan. Hasil survei yang telah dilakukan menunjukkan tingkat kepuasan tinggi terhadap kemudahan penggunaan dan keandalan fitur. Sistem ini memberikan solusi terintegrasi dalam mendukung operasional layanan umrah. Sistem ini ke depannya dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung layanan yang lebih adaptif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Aipina, D., & Witriyono, H. (2022). Pemanfaatan framework laravel dan framework bootstrap pada pembangunan aplikasi penjualan hijab berbasis website. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 36-42. <https://doi.org/10.37676/jmi.v18i1.1836>.
- Fikry, M. (2019). *Basis Data*. Lhokseumawe: Unimal Press.
- Gushelmi., & Kamda, D. R. (2017). Pemodelan UML sistem penerimaan mahasiswa baru berbasis wap (Studi kasus: Sistem penerimaan mahasiswa baru UPI "YPTK" Padang). *Jurnal Ilmu Komputer*, 1(1), 24-44. <https://doi.org/10.25311/2012/jik.Vol1.Iss1.5>.
- Hermawan, L. C., Mubarak, M. R., Mairudin, H., Mahdian, A., & Yuliantis, Y. (2020). Pengujian black box pada aplikasi verifikasi data nasabah dengan menggunakan metode *boundary value analysis*. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(3), 119-124.
- Hidayah, N. A., Utami, M. C., & Suhendar, A. T. (2015). Rancang bangun sistem informasi pelayanan haji dan umroh berbasis web (Studi kasus: KbiH Al- Karimiyah Depok). *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 1-12. <https://doi.org/10.15408/sijisi.v8i2.3031>.
- Huda, M. (2020). Website sebagai media informasi dan bisnis. *Journal of Community Service and Empowerment*, 1(1), 56-68.
- Kurniawan, T. B. (2020). Perancangan sistem aplikasi pemesanan makanan dan minuman pada cafeteria no caffe di Tanjung Balai Karimun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql. *Jurnal TIKAR*, 1(2), 192-206.
- Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan UI/UX aplikasi My CIC layanan informasi akademik mahasiswa menggunakan aplikasi Figma. *Jurnal Digit*, 10(2), 208-219. <https://doi.org/10.21609/jsi.v19i1.1198>.

- Nurlailah, E., & Wardani, K. R. (2023). Perancangan website sebagai media informasi dan promosi oleh oleh khas Kota Pagaram. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 8(4), 1175-1185. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i4.4006>.
- Nurmansyah, R., & Kurniadi, D. (2022). Rancang bangun sistem informasi pemondokan mahasiswa islami berbasis web. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 10(4), 25-35. 10.24036/voteteknika.v10i4.119801.
- Prasojo, L. D. (2019). *Perancangan Database Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Dengan Dbms Microsoft (Acces Dan Sql Server)*. Yogyakarta: UNY Press.
- Setiany, A. P., Noviyanto, D., Irfansyahfalah, M., Aisah, S., Saifudin, A., & Kusyadi, I. (2021). Penggunaan metode system development life cycle (SDLC) dalam analisis dan perancangan sistem informasi penerimaan kas sekolah. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(3), 179-186.
- Silitonga, P. D., & Purba, D. E. (2021). Implementasi system development life cycle pada rancang bangun sistem pendaftaran pasien berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 5(2), 196-203. <https://doi.org/10.59697/jsik.v5i2.712>.
- Siswanti, S., & Setiyowati. (2021). *Perancangan Basis Data & Pengenalan Sql Server Management Studio*. Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Suparni, & Budi, S. (2018). Rancang bangun web pendaftaran umroh pada PT. Rihlah Semesta Abadi Cibubur. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 7(1), 19-25. <http://dx.doi.org/10.55181/ijns.v7i1.341>.
- Vincensius, D., & Wasito, B. (2019). Analisis dan perancangan sistem informasi *point of sales* pada CV. Sanjaya Abadi. *Jurnal Informatika dan Bisnis*, 1-10.