

Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pencatatan Infaq Di Yayasan Syirkah Taawuniyah Pekanbaru

Darmanta Sukrianto¹, Dwi Oktarina², Hendri Maradona³, Ridwan Firmansyah⁴

¹Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Fakultas Ilmu Komputer Universitas Persada Bunda Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia

³Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian

¹Jl. Diponegoro No.42 Pekanbaru – Riau, telp. 081378229996

²Jl. Jend Ahmad Yani No. 78-88 Pekanbaru – Riau, telp. 081363398221

³Jl. Tuanku Tambusai Kabupaten Rokan Hulu – Riau, telp. 085265853585

e-mail: ¹darmanta.sukrianto@upbi.ac.id, ²dwi.oktarina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id,
³hendrimaradona@upp.ac.id

Abstrak

Yayasan Syirkah Taawuniyah Pekanbaru (YSTP) merupakan lembaga sosial yang berperan dalam pengelolaan dana infaq berupa uang tunai dan barang. Namun, proses pencatatan infaq yang berjalan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel dan penyimpanan lokal pada perangkat tertentu. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, keterbatasan keamanan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan akses informasi secara cepat dan real-time oleh pengurus maupun donatur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pencatatan infaq berbasis web di YSTP. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metodologi Waterfall yang mencakup tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem yang dihasilkan menyediakan pencatatan otomatis, penyimpanan data terpusat, serta akses informasi yang fleksibel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan, keakuratan pelaporan, transparansi informasi, dan kepercayaan donatur terhadap yayasan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Infaq, Berbasis Web.

Abstract

Syirkah Taawuniyah Pekanbaru Foundation (YSTP) is a social institution responsible for managing infaq funds in the form of cash and goods. However, the existing infaq recording process is still conducted manually using Microsoft Excel and local storage on specific devices. This condition leads to several issues, including the risk of data loss, limited security, recording errors, and difficulties in accessing information quickly and in real time by administrators and donors. This study aims to design and implement a web-based infaq recording information system for YSTP. The system was developed using the Waterfall methodology, covering analysis, design, implementation, and testing stages. The resulting system provides automated recording, centralized data storage, and flexible information access. The results indicate improvements in management efficiency, reporting accuracy, information transparency, and donor trust in the foundation.

Keywords: Information System, Infaq, Web-Based.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena keberadaannya sudah menjadi bagian penting dalam berbagai aspek. Salah satu wujud dari perkembangan tersebut adalah hadirnya teknologi yang mampu menyajikan informasi dan pelayanan dengan cepat. Kebutuhan akan informasi serta pelayanan yang instan telah menjadi tuntutan masyarakat modern yang memiliki aktivitas tinggi dan tingkat mobilitas yang sangat padat[1]. Sistem informasi yang efektif adalah suatu sistem yang saling terintegrasi dan mampu bekerja secara bersama-sama untuk melakukan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, serta pendistribusian data maupun proses terkait lainnya[2].

Infaq merupakan pemberian harta di luar kewajiban zakat yang ditujukan untuk kemaslahatan dan kebaikan. Secara esensial, infaq dipahami sebagai penyaluran harta dengan cara yang benar dan sesuai tuntunan agama, sebagai bentuk pengamalan ketakwaan seorang muslim kepada Allah SWT. Selain itu, infaq juga berfungsi sebagai salah satu sumber dana sosial yang dapat dimanfaatkan untuk membantu sesama. Berbeda dengan zakat yang mensyaratkan adanya nishab, infaq tidak memiliki batasan tertentu. Pelaksanaannya dapat dilakukan oleh setiap muslim, baik yang berada pada kondisi ekonomi berkecukupan maupun yang sederhana, sebagai wujud keimanan dan ketulusan dalam beribadah[3].

Yayasan Syirkah Ta'awuniyah Pekanbaru (YSTP) merupakan organisasi berbadan hukum yang bergerak di berbagai bidang sosial untuk membantu kebutuhan kaum muslimin, antara lain melalui program berbagi beras, penyediaan layanan ambulans gratis, serta pelayanan penyelenggaraan jenazah yang layak, dan kegiatan sosial lainnya. Pencatatan infaq dilakukan dengan tujuan untuk dilaporkan kepada pengurus maupun donatur sebagai bentuk akuntabilitas, sekaligus mencerminkan integritas dan transparansi yayasan dalam mengelola dana infaq yang telah disalurkan.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan pihak admin keuangan, diketahui bahwa saat ini Yayasan Syirkah Ta'awuniyah Pekanbaru (YSTP) menerima infaq dalam bentuk uang maupun barang. Salah satu permasalahan utama yang sering muncul dalam proses pengelolaan adalah masih digunakannya metode manual. Cara ini menimbulkan berbagai kendala, antara lain lambannya proses verifikasi data, kurangnya transparansi dalam pemanfaatan dana, serta adanya potensi terjadinya penyalahgunaan terhadap dana hibah yang dikelola[4].

Proses pencatatan dilakukan dengan cara memasukkan data pemasukan dan pengeluaran infaq ke dalam laporan bulanan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel, kemudian disimpan secara lokal pada komputer, serta dicadangkan melalui media flashdisk. Permasalahan yang sering muncul adalah keterbatasan akses data karena masih bersifat offline, sehingga pengurus maupun donatur tidak dapat mengetahui secara langsung jumlah infaq yang telah diterima. Selain itu, penyimpanan data pada perangkat lokal dan pencadangan melalui flashdisk sangat rentan terhadap kerusakan fisik perangkat. Pencatatan yang masih dilakukan secara manual juga berpotensi menyebabkan hilangnya data apabila terjadi kerusakan pada harddisk.

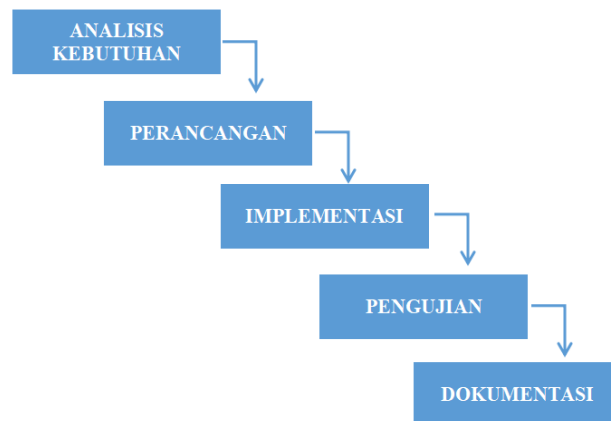
Untuk menjawab permasalahan pencatatan infaq di Yayasan Syirkah Ta'awuniyah Pekanbaru (YSTP), dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis web. Penerapan sistem informasi berbasis web merupakan salah satu bentuk implementasi teknologi informasi yang saat ini banyak digunakan. Aplikasi berbasis web dinilai lebih efektif dan efisien karena mampu memberikan kemudahan dalam proses akses maupun penyampaian informasi kepada pengguna[5]. Kehadiran sistem ini memungkinkan proses pencatatan serta akses data infaq dilakukan secara real-time, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sekaligus memperkuat transparansi. Selain itu, penggunaan sistem berbasis web mampu meminimalkan risiko kehilangan data yang disebabkan oleh kerusakan perangkat. Implementasi sistem tersebut diharapkan tidak hanya memudahkan

pengelolaan administrasi infaq, tetapi juga dapat meningkatkan integritas lembaga serta memperkuat kepercayaan para donatur terhadap yayasan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pencatatan infaq berbasis web pada Yayasan Syirkah Ta'awuniyah Pekanbaru (YSTP). Kehadiran sistem ini diharapkan dapat memudahkan admin dalam melakukan pencatatan serta pengelolaan data infaq secara lebih efisien, sistematis, dan akurat. Selain itu, sistem informasi yang dikembangkan juga menyediakan akses data secara real-time, sehingga mampu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan dana infaq. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan dapat memperkuat kepercayaan pengurus maupun donatur terhadap kinerja yayasan.

2. METODE PENELITIAN

Metode SDLC Waterfall merupakan salah satu model pengembangan sistem yang memiliki karakteristik utama berupa penyelesaian setiap tahapan secara berurutan. Setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Pola ini membuat hasil pekerjaan lebih terfokus pada masing-masing tahap, sehingga proses pengembangannya dapat dilakukan secara optimal tanpa adanya pengerjaan yang bersifat paralel[6]. Berikut adalah tahap-tahapan yang akan digunakan, dapat dilihat di gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan yang dilakukan berdasarkan gambar 1 diatas adalah sebagai berikut;

1. Requirement (Kebutuhan)

Tahap ini penulis sistem diperlukan komunikasi dengan pihak YSTP yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. Design (Perancangan)

Setelah tahap Requirement diketahui, penulis membuat rancangan atau desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. Pada tahap ini penulis merancang desain dan pembuatan program dengan UML (Unified Modeling Language).

3. Implementation (Penerapan)

Setelah perancangan maka perlu di translasikan ke program perangkat lunak. Pada tahap ini menggunakan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP. Modul-modul program kemudian diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem yang utuh. Dokumentasi kode yang rinci dibuat untuk memudahkan pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut. Lingkungan pengujian yang menyerupai lingkungan produksi

disiapkan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Keseluruhan proses ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan.

4. Verification (Verifikasi)

Pada tahap verifikasi, sistem yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan bahwa semua persyaratan sistem terpenuhi. Pengujian ini meliputi unit testing, di mana modul-modul individual diuji untuk memastikan setiap bagian kode berfungsi dengan benar. Selanjutnya, sistem pengujian dilakukan untuk melihat bagaimana sistem bereaksi saat semua modul diintegrasikan. Terakhir, pengujian penerimaan dilakukan dengan melibatkan pengguna atau pihak terkait untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan dan harapan mereka. Proses ini membantu memastikan kualitas dan keandalan sistem sebelum diimplementasikan secara penuh.

5. Maintenance (Perawatan)

Ini adalah tahap akhir dari metode waterfall. perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan dan dipelihara secara berkelanjutan. Pemeliharaan ini meliputi perbaikan kesalahan yang mungkin tidak ditemukan pada langkah sebelumnya, serta penyesuaian dan peningkatan sistem sesuai dengan kebutuhan baru yang muncul. Selain itu, pemantauan rutin dilakukan untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal.

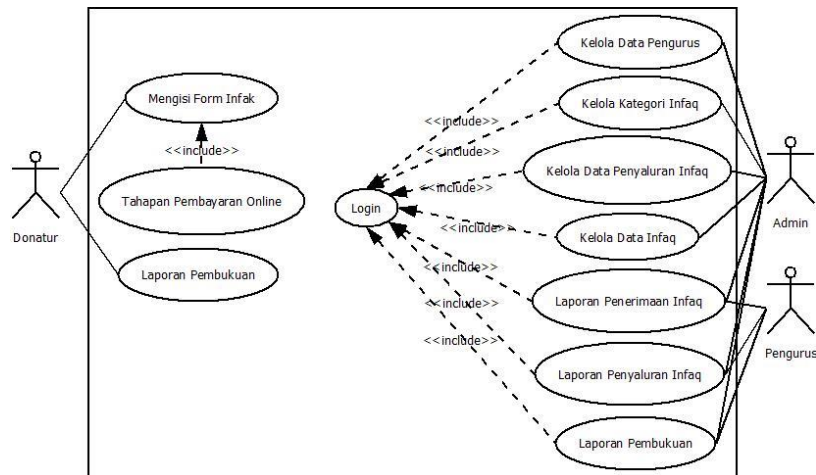
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang banyak digunakan dalam proses pengembangan sistem perangkat lunak modern. Bahasa ini pertama kali dikembangkan oleh *Object Management Group (OMG)* pada tahun 1999 sebagai upaya untuk menyatukan berbagai metode pemodelan yang sebelumnya digunakan secara terpisah. UML menyediakan seperangkat notasi, simbol, serta berbagai jenis diagram yang membantu pengembang dalam menggambarkan struktur, perilaku, maupun interaksi antar komponen sistem. Dengan adanya UML, proses pendokumentasian menjadi lebih terorganisir, perancangan sistem dapat dilakukan secara sistematis, serta analisis kebutuhan perangkat lunak dapat dijalankan secara lebih terarah. Selain itu, UML juga berperan penting dalam memfasilitasi komunikasi antara pengembang, analis, maupun pemangku kepentingan, sehingga sistem yang dirancang dapat lebih mudah dipahami dan diimplementasikan sesuai dengan tujuan pengembangan[7].

3.2. *Use case Diagram*

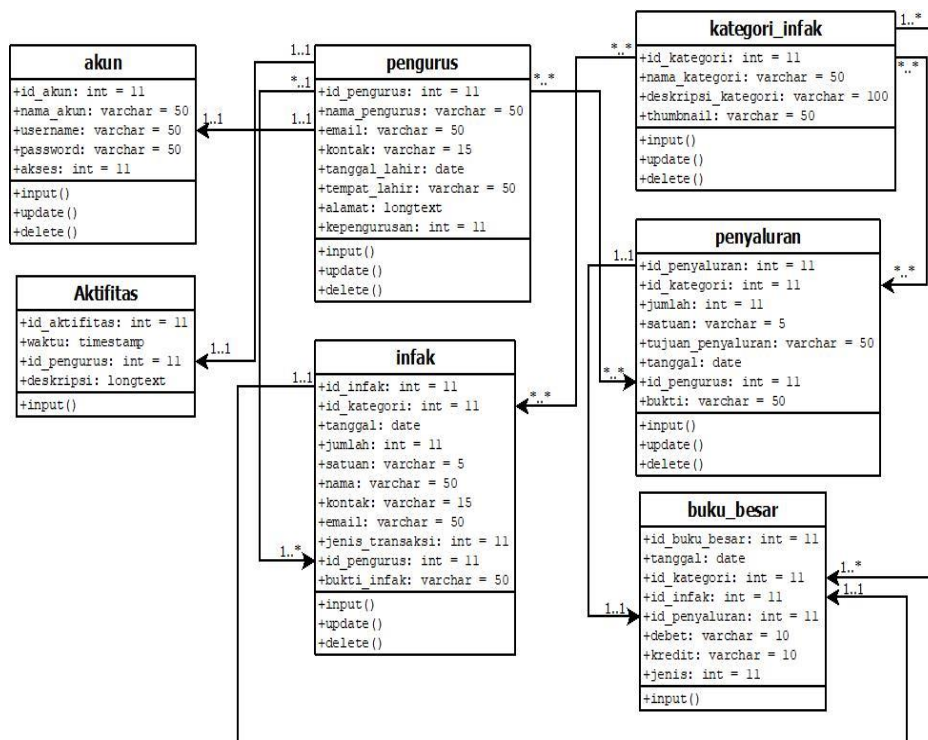
Use Case Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan perilaku atau fungsi dari suatu sistem. Diagram ini menyajikan representasi visual mengenai interaksi antara aktor—baik itu pengguna maupun sistem eksternal—dengan fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem yang dirancang. Melalui *Use Case Diagram*, hubungan komunikasi antara aktor dan sistem dapat dipahami secara lebih jelas, sehingga memudahkan pengembang dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta batasan sistem. Selain itu, diagram ini juga membantu menjelaskan ruang lingkup sistem dan menjadi dasar bagi tahapan analisis maupun perancangan yang lebih mendetail pada proses pengembangan perangkat lunak[8]. Pada ulasan sistem baru membahas tentang alur rancangan sistem baru yang akan dibangun dengan jelas, sistem juga berfokus pada poin-poin tahapan proses pencatatan infaq yang di gambarkan dengan use case diagram. Berikut ini merupakan tampilan use case diagram usulan.



Gambar 2. Use Case Diagram

3.3. Class Diagram

Diagram kelas (*class diagram*) digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dengan cara mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibangun dalam proses pengembangan perangkat lunak. Diagram ini menunjukkan atribut, metode, serta hubungan antar kelas, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai rancangan sistem secara menyeluruh. Dengan adanya *class diagram*, pengembang dapat lebih mudah memahami komponen utama yang membentuk sistem sekaligus keterkaitan di antara komponen tersebut[9]. Gambar class diagram sistem pencatatan infak yang di usulkan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3. Class Diagram

3.4. *Black Box Testing*

Black box merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang tidak membutuhkan akses ataupun analisis terhadap source code program. Metode ini bekerja dengan cara mengabaikan struktur internal dari perangkat lunak, sehingga pengujian hanya difokuskan pada antarmuka (interface), khususnya pada proses pemberian input serta hasil output yang dihasilkan sistem. Dengan demikian, penguji hanya perlu mengetahui fungsi-fungsi yang seharusnya dijalankan oleh program, tanpa perlu memahami bagaimana kode atau algoritma di dalamnya bekerja[10].

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Aktivitas Pengujian	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login menggunakan username dan password yang salah	Melakukan verifikasi akun admin menggunakan username dan password yang tidak sesuai	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan	Diterima
2	Login menggunakan username dan password yang benar	Melakukan verifikasi akun admin menggunakan username dan password yang benar	Sistem berhasil melakukan autentikasi dan masuk ke halaman dashboard	Diterima
3	Mengelola data donatur	Menambahkan data donatur baru	Sistem berhasil menyimpan data donatur ke dalam basis data	Diterima
4	Mengelola data penerima infaq	Menambahkan data penerima infaq sesuai validasi	Sistem berhasil menyimpan data penerima infaq	Diterima
5	Mencatat transaksi infaq	Melakukan pencatatan transaksi infaq	Sistem berhasil menyimpan detail transaksi infaq	Diterima
6	Mengelola laporan transaksi infaq	Melakukan proses cetak laporan	Sistem menampilkan hasil laporan infaq sesuai periode	Diterima
7	Logout sistem	Melakukan proses keluar dari sistem	Sistem berhasil mengakhiri sesi pengguna dan kembali ke halaman login	Diterima

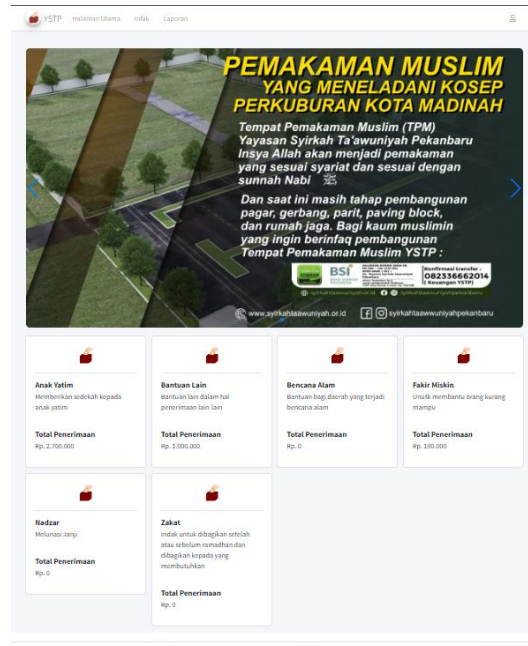
3.5. *Implementasi Sistem*

Implementasi sistem dari pencatatan infaq terdapat beberapa halaman yang dapat diakses secara umum oleh seluruh pengguna.

a. **Halaman Utama**

Salah satu halaman yang pertama kali ditampilkan adalah halaman utama, yang berisi informasi mengenai sejarah yayasan. Halaman ini sekaligus menjadi tampilan awal yang dibaca dan ditampilkan oleh sistem ketika pengguna pertama kali mengakses aplikasi. Aplikasi dapat menampilkan halaman utama (homepage) dari website Yayasan Syirkah Ta'awuniyah Pekanbaru (YSTP). Tampilan dirancang informatif dan responsif, dengan fokus pada transparansi pengelolaan infaq serta kemudahan akses bagi donatur dan pengunjung. Pada bagian atas halaman terdapat navbar yang memuat beberapa menu utama. Bagian tengah halaman menampilkan banner informasi terkait program unggulan yayasan, yaitu Pemakaman Muslim yang Meneladani Konsep Perkuburan Kota Madinah. Banner ini berisi deskripsi singkat program, ajakan berinfaq, serta informasi kontak dan media sosial yayasan. Di bawah banner, ditampilkan kartu program infaq yang

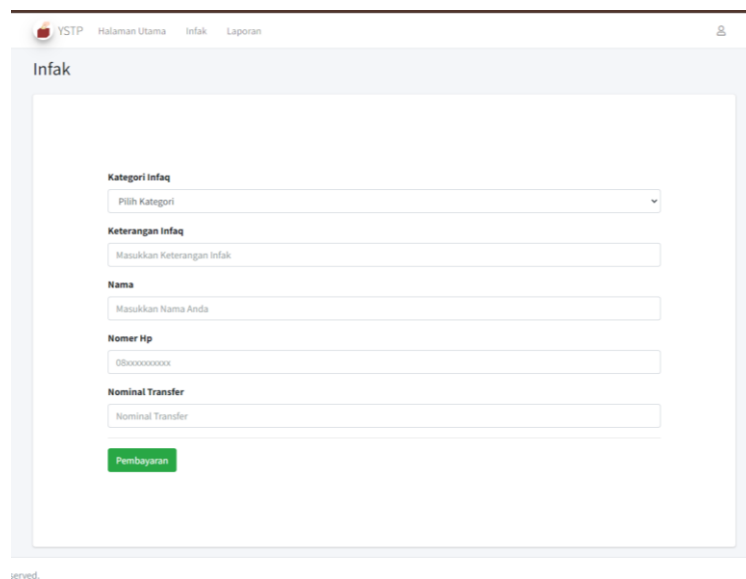
menunjukkan jenis program dan total penerimaan dana secara ringkas. Adapun ilustrasi tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Halaman Utama

b. Halaman Infak

Selain halaman utama, terdapat pula halaman infak yang dapat di akses oleh setiap pengguna ataupun pengunjung, dalam tahapan ini terdapat proses khusus yaitu proses pembayaran *online* menggunakan midtrans. Berikut ini merupakan tampilan halaman infak.

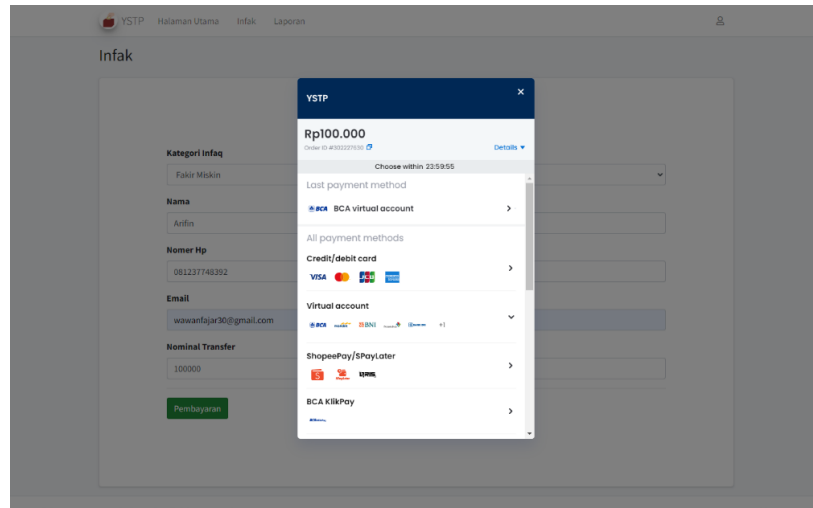


The screenshot shows the 'Infak' (Charity) page of the YSTP website. The header is identical to the homepage. The main content area is titled 'Infak' and contains a form for making a donation. The form fields are: 'Kategori Infak' (a dropdown menu with 'Pilih Kategori'), 'Keterangan Infak' (a text input field with placeholder 'Masukkan Keterangan Infak'), 'Nama' (a text input field with placeholder 'Masukkan Nama Anda'), 'Nomer Hp' (a text input field with placeholder '0800000000'), and 'Nominal Transfer' (a text input field with placeholder 'Nominal Transfer'). Below the form fields is a green button labeled 'Pembayaran'.

Gambar 5. Halaman Infak

c. Pop-up Proses Infaq

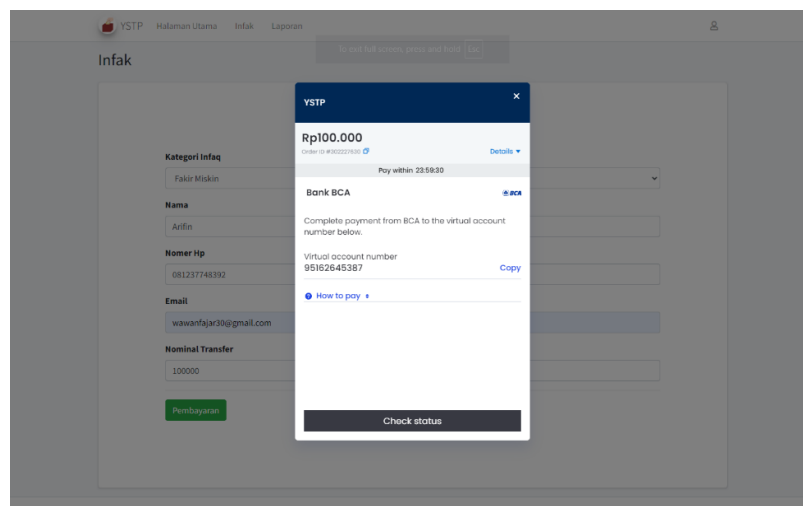
Jika pengunjung atau pengguna sudah melakukan proses input, terdapat proses infaq berupa jendela *pop-up* untuk memilih proses infaq. Berikut ini merupakan tampilan jendela *pop-up* memilih proses infaq.



Gambar 6. *Pop-up* Proses Infaq

d. Pop-up Tahapan Infaq

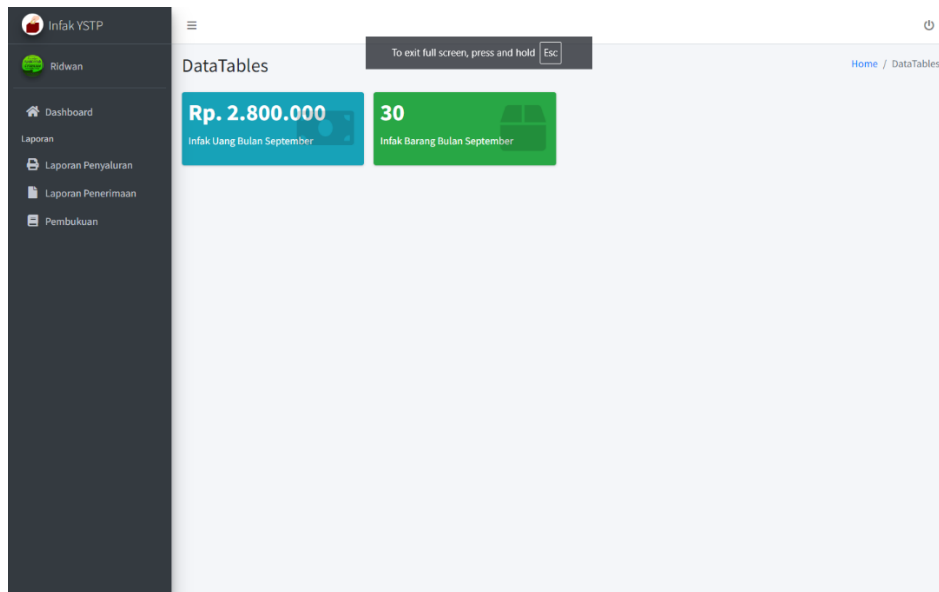
Setelah memilih proses pembayaran, terdapat jendela *pop-up* untuk mengarahkan tahapan infaq yang akan di proses oleh pengunjung atau pengguna. Berikut ini tampilan jendela *pop-up* tahapan infaq.



Gambar 7. Halaman *Pop-up* Tahapan Infaq

e. Halaman Dashboard Pengurus

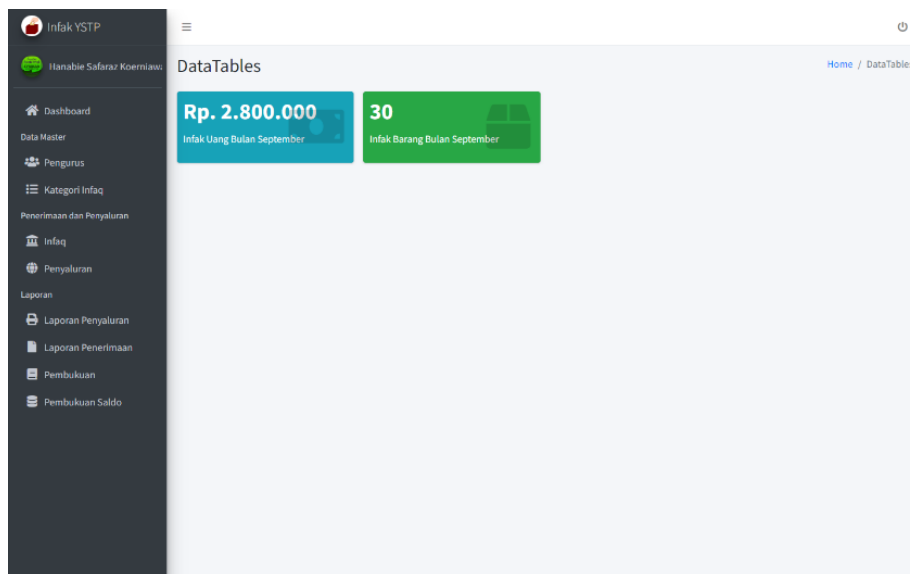
Merupakan akses tertinggi namun memiliki menu yang paling sedikit, dimana pada akses pengurus hanya berisi menu untuk laporan saja. Tampilan halaman utama pada akses pengurus dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. Halaman Dashboard Pengurus

f. Halaman Dashboard Admin

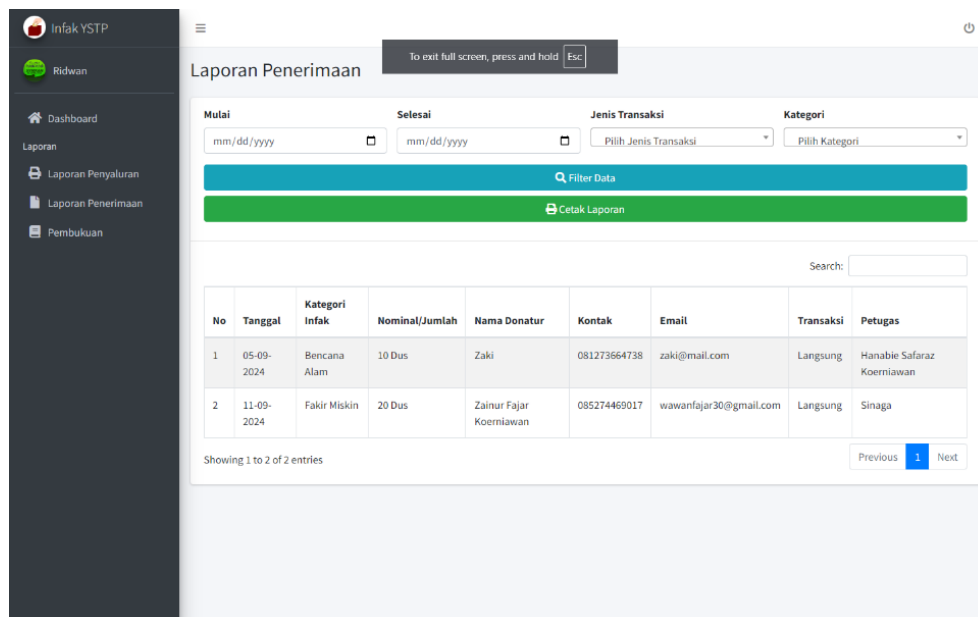
Akses admin merupakan akses tertinggi di sistem, hal ini dikarenakan memiliki lebih banyak menu di sistem. Adapun tampilan halaman utama akses menu admin dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 9. Halaman Dashboard Admin

g. Laporan Penerimaan Infaq

Terdapat laporan penerimaan infaq yang berisi data laporan infaq masuk, dimana data tersebut merupakan rekapan dari infaq masuk. Berikut ini merupakan tampilan laporan infaq masuk.



Gambar 10. Laporan Penerimaan Infaq.

4. KESIMPULAN

Penerapan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan infaq memberikan kemudahan bagi pengurus maupun donatur dalam memantau jumlah infaq yang diterima secara cepat, akurat, dan transparan. Dengan adanya akses real-time, setiap transaksi maupun laporan keuangan dapat dipantau secara langsung tanpa harus menunggu proses rekapitulasi manual. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan administrasi, tetapi juga membangun integrasi data yang lebih terstruktur sehingga informasi dapat diakses oleh pihak-pihak yang berkepentingan kapan pun dibutuhkan. Selain itu, penggunaan sistem berbasis web memungkinkan data infaq tersimpan secara terpusat sehingga keamanan dan keutuhan data lebih terjamin. Mekanisme penyimpanan ini meminimalkan risiko kehilangan data yang biasanya terjadi akibat kerusakan perangkat penyimpanan lokal atau kesalahan manusia dalam proses pencadangan manual. Dengan dukungan pencatatan otomatis yang telah terintegrasi, proses administrasi menjadi lebih cepat, mengurangi potensi kesalahan input, serta memberikan laporan keuangan yang lebih sistematis dan akurat. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mempermudah operasional yayasan, tetapi juga meningkatkan kepercayaan donatur terhadap pengelolaan dana infaq yang dilakukan YSTP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Syirkah Ta'awuniyah Pekanbaru (YSTP) atas dukungan dan kerja sama yang diberikan, serta kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan kontribusi dalam penyusunan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi yayasan dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. A. Prayoga, E. Firjatullah, N. Hidayati, Nurhidayanti, and H. E. Fadlia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Responsif Untuk Pemesanan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Multimed. Dan Teknol. Inf.*, vol. 07, no. 01, pp. 38–49, 2025, [Online]. Available: <https://journal.cattleyadf.org/index.php/jatilima/article/view/984/611>
- [2] M. F. Hamdon, A. A. Pekuwali, P. Alfa, and R. L. Lede, "Perancangan Sistem Pengelolaan Zakat Fitrah Berbasis Website pada Masjid Agung Al-Jihad Waingapu (Designing a Website-Based Zakat Fitrah Management System at the Great Mosque of Al-Jihad Waingapu)," *J. Inov. Wira Wacana*, vol. 01, no. 3, pp. 114–125, 2022.
- [3] A. Fitriyani, R. Sari, and S. Faiz, "Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Dan Infaq Menggunakan Metode RAD," *J. Inf. Inf. Secur.*, vol. 2, no. 2, pp. 197–210, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty>
- [4] A. Ikhwan, M. W. Putri, and M. P. Tirta, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Hibah Berbasis Web: Studi Kasus Biro Kesejahteraan Rakyat Provinsi Sumatera Utara," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 12, no. 1, pp. 137–149, 2014, doi: 10.35968/jsi.v12i1.1353.
- [5] J. R. A. No *et al.*, "Iontech Website Pada Yayasan Islam Taman Cahaya Dengan Metode Waterfall Program Studi Sistem Informasi dan Komunikasi Visual Institut Sains Dan Teknologi Al-Kamal Yayasan Taman Cahaya adalah organisasi yang IONTech kesatuan yang tersusun dari berbagai elemen yang memuat berbagai data digital , baik berupa," vol. 06, no. 02, pp. 38–56, 2025.
- [6] M. M. Purba and S. Nurhaliza, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Berbasis Web (Studi Kasus: Warunk Endess)," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 10, no. 1, 2014, doi: 10.35968/jsi.v10i1.996.
- [7] I. D. Perwitasari, J. Hendrawan, F. Y. Panggabean, and M. Raihansyah, "Model UML Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Desa Pertumbuhan," vol. 13, pp. 1887–1896, 2024.
- [8] R. Hafsari *et al.*, "MENGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS PT . RIAU POS INTERMEDIA)," vol. 11, no. 1, 2024.
- [9] J. Informatika, "Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Penyewaan Baju," vol. 14, no. 2, pp. 26–35, 2022.
- [10] J. Teknologi, S. Informasi, K. Tgd, S. D. Pratama, and M. N. Dadaprawira, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD," vol. 6, pp. 560–569, 2023.

