

Perancangan Sistem Informasi *Content Management System* PT Ahsan Jaya Haromain

Moch. Nasich Khomaru Ziddan¹, Danang Satya Nugraha² , Beda Puspita Candra³ , Imam Thoib⁴, Fendy Bayu Firmansyah⁵, Nafis Sururi⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Instistut Teknologi Mojosari
*e-mail: zidanbrand17@gmail.com¹, danangsatyan@itmnganjuk.ac.id², bedapuspita@itmnganjuk.ac.id³, ithoib@itmnganjuk.ac.id⁴, fendy@itmnganjuk.ac.id⁵, nafissururi@itmnganjuk.ac.id⁶

Nomor Handphone Untuk keperluan koordinasi : 0857-3114-6225

Abstrak

PT. Ahsan Jaya Haromain merupakan biro perjalanan umrah yang berlokasi di Nganjuk dan memiliki komitmen untuk memberikan pelayanan ibadah yang amanah. Namun, dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan masih menghadapi kendala pada efisiensi pemasaran yang dilakukan secara manual melalui pembagian brosur cetak. Teknik ini dinilai tidak efisien karena memerlukan biaya akomodasi yang besar serta menghabiskan waktu dan tenaga, sementara calon jamaah saat ini membutuhkan akses informasi yang lebih cepat dan mudah. Penelitian pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi berupa pengembangan website Content Management System (CMS) sebagai media informasi dan pemasaran digital. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan sistem Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan hingga implementasi. Untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan tujuan, pengujian perangkat lunak dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah platform CMS yang memungkinkan pengelola untuk memperbarui konten layanan travel secara mandiri dengan tampilan yang menarik. Dengan adanya website ini, diharapkan PT. Ahsan Jaya Haromain dapat meningkatkan efisiensi pemasaran, memperluas jangkauan pasar melalui media internet, serta memudahkan calon jamaah dalam mengakses produk layanan travel umrah kapan saja dan di mana saja.

Kata kunci: Umrah, CMS, Waterfall, Blackbox Testing, Pemasaran Digital

Abstract

PT. Ahsan Jaya Haromain is an Umrah travel agency located in Nganjuk, committed to providing trustworthy and high-quality pilgrimage services. However, in its operational activities, the company still faces challenges regarding marketing efficiency, which is currently conducted manually through the distribution of printed brochures. This technique is considered inefficient as it requires significant accommodation costs, time, and effort, while prospective pilgrims today require faster and easier access to information. This community service research aims to provide a solution by developing a Content Management System (CMS) website as a digital information and marketing medium. The research method employed is the Waterfall system development model, which encompasses stages from requirements analysis to implementation. To ensure that the system's functionality aligns with its objectives, the software was tested using the Blackbox Testing method. The result of this research is a CMS platform that allows administrators to independently update travel service content with an engaging interface. With this website, PT. Ahsan Jaya Haromain is expected to increase marketing efficiency, expand market reach through the internet, and facilitate prospective pilgrims in accessing Umrah travel service products anytime and anywhere.

Keywords: Umrah, CMS, Waterfall, Blackbox Testing, Digital Marketing.

1. PENDAHULUAN

Umrah adalah menziarahi Ka'bah dan bertawaf atau mengelilingi Ka'bah serta dari Shafa ke Marwah dengan melakukan Sa'i, setelah itu kemudian thallul (mencukur rambut) tanpa melakukan wukuf di Arafah[1], dalam undang undang republic Indonesia nomor 8 tahun 2019 dan perubahan undang undang nomor 14 tahun 2025 yang dimaksud Penyelenggara Perjalanan Ibadah Umrah adalah biro perjalanan wisata yang memiliki Perizinan Berusaha untuk menyelenggarakan perjalanan Ibadah Umrah.

PT. Ahsan Jaya Haromain didirikan Sejak 16 April 2020 Tahun 2020 Berdasarkan Akta Pendirian Perseroan Terbatas dengan Nomor SK pengesahan : AHU-0020573.AH.01.01.Tahun 2020 dan mendapatkan izin Berusaha pada 6 Oktober 2023. PT Ahsan Jaya Haromain sebagai lembaga perjalanan umroh yang bernaung di bawah naungan pondok pesantren Baitul Quran yang beralamatkan di Jl. Raya sedudo Ds. Sawahan Kec. Sawahan Kab. Nganjuk. PT. Ahsan Jaya Haromain Memiliki tujuan utama untuk memberikan pelayanan ibadah umroh yang amanah dan berkualitas.

PT Ahsan Jaya dalam melakukan pemasaran produk layanan travel umroh dengan memberikan brosur cetak secara langsung dengan calon jamaah. Teknik marketing seperti ini memiliki banyak kekurangan, dalam praktiknya Teknik marketing manual ini cenderung menghabiskan banyak anggaran akomodasi dan menghabiskan banyak waktu dan tenaga, sehingga Teknik seperti ini menjadi tidak efisien sementara itu penggunaan media digital terbukti lebih mudah di akses dan lebih cepat dalam menyajikan informasi. Pada penelitian pengabdian Masyarakat ini penulis memberikan solusi perlu dibuatkan website *Content Management System (CMS)* dengan tampilan yang lebih menarik sehingga calon jamaah dapat melihat produk produk layanan travel secara digital dan dapat diakses oleh calon jamaah dimanapun dan kapanpun.

Salah satu komponen terpenting dari sebuah perusahaan adalah sistem informasinya. Perusahaan dan organisasi dapat mengandalkan informasi yang cepat, tepat, dan akurat untuk membuat keputusan dan menjamin kualitas informasi yang disajikan berkat adanya sistem informasi[2]. Untuk mengatasi permasalahan pada PT Ahsan Jaya maka diperlukan *Content Management System (CMS)*. Content Management System menurut [3] adalah software yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola website dengan mudah.

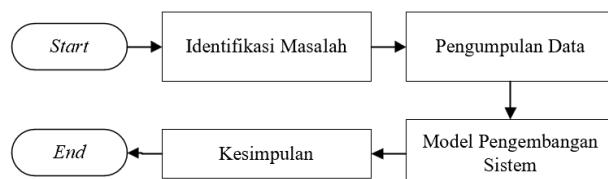
Beberapa penelitian sebelumnya Pembangunan *Content Management System (CMS)* menggunakan metode waterfall dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seperti dalam bidang geografi penelitian zatomi pada rancang bangun webgis untuk informasi pariwisata[4], dalam bidang Kesehatan pada penelitian astriani dalam membangun Website Puskesmas [5] dalam bidang *event organizer* dalam jurnal penelitian Rostilawati [6]

Menurut Dennis dalam Umar pengujian perangkat lunak Adalah proses melakukan evaluasi dari sebuah program perangkat lunak untuk memastikan bahwa performasi sesuai dengan tujuan [7]. Penelitian sebelumnya pengujian perangkat lunak menggunakan metode blackbox testing seperti pada penelitian Tamami tentang Perancangan aplikasi sistem kasir [8], dalam bidang Sistem Informasi Perpustakaan [9], Sistem Informasi Parkir [10], Pengujian sistem informasi penjualan kebab[11], berdasarkan kajian penelitian- penelitian sebelumnya penulis menyimpulkan pengujian sistem informasi dapat menggunakan blackbox testing.

Melalui program pengabdian masyarakat ini, tim penulis menyelesaikan permasalahan pada PT Ahsan Jaya dengan membuat CMS website menggunakan metode pengembangan sistem waterfall dan pengujian sistem menggunakan blackbox testing. Diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat terbangun CMS website untuk meningkatkan penjualan serta memperluas marketing melalui media internet.

2. METODE

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menggambarkan secara mendalam bagaimana permasalahan pada PT Ahsan Jaya yang meliputi meliputi identifikasi permasalahan, pengumpulan data, model pengembangan sistem, Kesimpulan seperti pada Gambar 1 Tahapan penelitian.



Gambar 1. Tahapan penelitian

a. Identifikasi Permasalahan

Pada tahapan identifikasi permasalahan, peneliti melakukan eksplorasi mendalam untuk mengenali tantangan atau kendala yang muncul dalam suatu sistem, lalu menguraikan fenomena tersebut menjadi bagian-bagian kecil yang lebih spesifik untuk menemukan akar persoalannya. Proses ini melibatkan analisis kritis terhadap kesenjangan yang terjadi antara harapan ideal dengan kenyataan praktis, sehingga peneliti dapat menetapkan batasan ruang lingkup penelitian dan memastikan bahwa topik yang diangkat memiliki urgensi serta dasar ilmiah yang kuat untuk dicarikan solusinya.

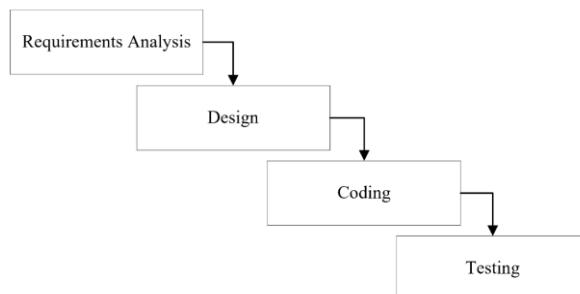
b. Pengumpulan Data

Didalam pengumpulan data terbagi menjadi 3 kegiatan meliputi

- 1) Observasi dengan melakukan pemantauan dilapangan
- 2) Studi Pustaka melakukan pencarian relevansi journal dan penelitian serta buku buku dengan sesuai permasalahan
- 3) Wawancara melakukan tanya jawab kepada narasumber untuk mengetahui permasalahan dan penyelesaian permasalahan

c. Model Pengembangan Sistem

Dalam metode pengembangan system menurut [12] menggunakan Model *System Development Live Circle (SDLC)* sesuai dengan gambar 2 Tahapan pengembangan system berikut :



Gambar 2. Tahapan pengembangan system

1) Analisa Kebutuhan

Menurut [13] Analisa kebutuhan system tujuan dari pada Analisa kebutuhan system Adalah Menentukan apa yang dibutuhkan untuk sistem yang dibangun dan memahami kebutuhan pendukung dari desain sistem tersebut. Dalam Analisa kebutuhan system dibagi menjadi 2, yakni Analisa kebutuhan fungsional dan Non Fungsional.

a) Fungsional Analisis

Dalam tahap ini peneliti menggambarkan proses yang akan dilakukan oleh sistem. Informasi yang harus ada dan dibuat oleh sistem juga merupakan bagian dari Analisa kebutuhan fungsional.

b) Non Fungsional Analisis

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang memiliki aspek perilaku yang termasuk dalam sistem, termasuk persyaratan perangkat keras, persyaratan perangkat lunak, dan persyaratan sumber daya manusia.

c) Analysis kebutuhan perangkat keras / hardware

Analisis kebutuhan perangkat keras bertujuan untuk mengetahui secara pasti perangkat keras apa yang dibutuhkan. Perangkat keras tersebut adalah :

- AMD Dual Core A9-9420 3.6 GHz
- RAM DDR4 4 GB

- 1TB ATA hard drive
- Samsung Monitor 21"
- Keyboard and Mouse

d) Analysis kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak adalah alat yang berfungsi untuk melakukan pekerjaan pada sistem pengolahan data guna mendukung pengoperasian sistem komputer yang dapat diperoleh secara gratis karena adanya aplikasi pendukung.

- Windows 10 OS
- Visual studio

2) Desain

Tahapan ini merupakan proses perancangan sistem yang lebih baik agar dapat berjalan selaras dengan berbagai aspek permasalahan serta kebutuhan yang telah diuraikan sebelumnya, di mana desain sistem *smart poster* berbasis teknologi NFC ini disusun menggunakan alat bantu Unified Modeling Language (UML) untuk mempermudah penerjemahan konsep desain ke dalam bentuk program melalui serangkaian diagram.

a) Usecase Diagram

Diagram use case merupakan sebuah pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use cases describe how someone will use or utilize a system or application that describes the processes carried out by the user on the system or application [13].

b) Activity Diagram

Menurut Tohari dalam Apriliah Aktifiry diagram adalah memodelkan workflow proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas lainnya atau dari aktifitas ke status [14].

c) Sequence

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence Diagram adalah salah satu darirancangan database menggunakan entity relationship diagram dan logical record structure [14].

3) Coding

Tahap setelah melakukan perancangan system selanjutnya dengan mengimplementasikan dalam kode program.

4) Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan tidak memiliki kesalahan.[15] Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internalnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara Bersama ini kami infomasikan hasil kebutuhan fungsionalitas berupa flow diagram dari user dan admin.

- 1) User pengguna website dapat melakukan pencarian informasi seputar detail paket dan dokumentasi kegiatan serta detail paket yang ditawarkan

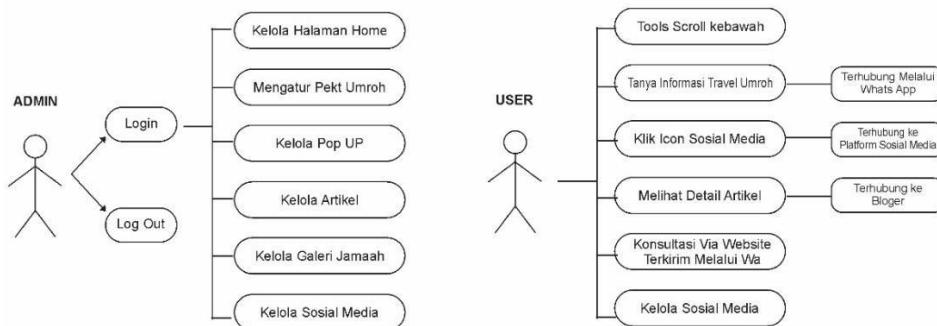
2) Admin sebagai pengelola website dapat melakukan kegiatan mengatur informasi paket umroh, Kelola pop up, Kelola artikel, Kelola galeri jamaah, Kelola sosial media.

b. Desain

Sesuai dengan tahapan penelitian tentang tahapan pengembangan system maka desain dari system seperti berikut

1). Usecase Diagram

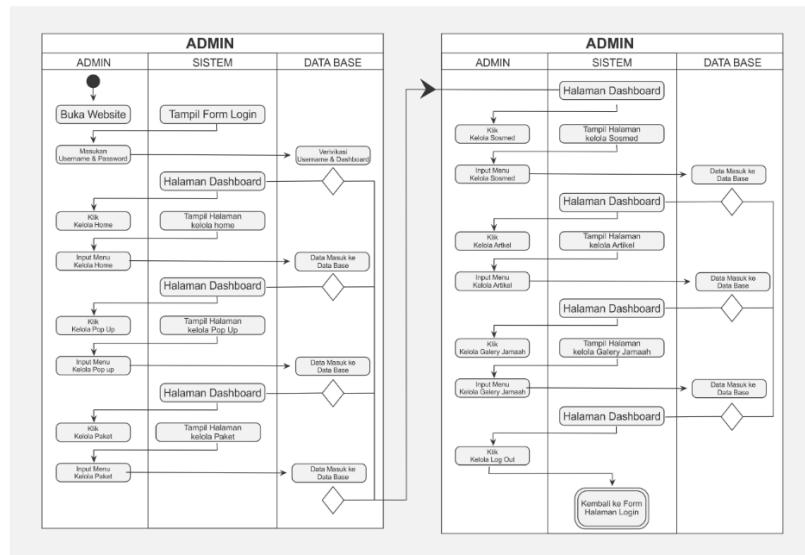
Pada gambar 3 Usecase diagram, menggambarkan dua aktor utama yakni Admin dan User dalam sebuah sistem website profil travel umroh. Admin memiliki peran untuk login ke dalam sistem dan mengelola berbagai fitur seperti halaman home, paket umroh, pop-up informasi, artikel, galeri jamaah, serta sosial media, kemudian keluar (logout) setelah selesai. Sementara itu, User berinteraksi langsung dengan sistem tanpa login untuk melakukan berbagai aktivitas seperti menggulir halaman, bertanya informasi travel umroh (yang terhubung ke WhatsApp), mengklik ikon sosial media (menuju platform sosial media), melihat detail artikel (terhubung ke Blogger), konsultasi via website yang diteruskan melalui WhatsApp, serta mengakses sosial media. Diagram ini menunjukkan bagaimana Admin berfungsi sebagai pengelola sistem, sedangkan User lebih kepada pencari informasi dan calon pelanggan yang diarahkan ke berbagai platform komunikasi eksternal.



Gambar 3. Usecase Diagram

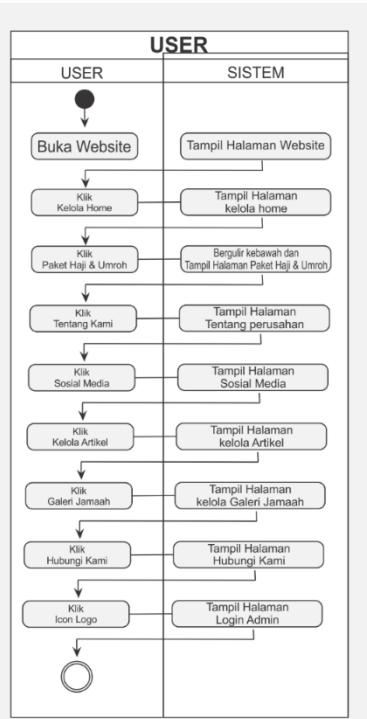
2). Activity Diagram

Activity diagram pada Gambar 4 menggambarkan alur kerja seorang admin dalam mengelola sistem berbasis web, yang terbagi menjadi tiga bagian utama: Admin, Sistem, dan Database dimulai, admin mencatatnya. Proses dimulai ketika admin membuka website, memasukkan username dan password, lalu sistem menampilkan form login untuk melakukan pencarian dengan data yang tersimpan di database. Jika berhasil, admin diarahkan ke Halaman Dashboard, di mana ia dapat mengelola berbagai fitur seperti Home, Pop Up, Paket, Sosial Media, Artikel, dan Galeri Jamaah. Setiap kali admin memilih menu kelola, sistem menampilkan halaman yang sesuai, memungkinkan admin untuk memasukkan data, yang kemudian disimpan ke dalam database. Setelah menyelesaikan pengelolaan, admin dapat keluar dari sistem dengan memilih Kelola Log Out, yang mengembalikan tampilan ke Form Halaman Login. Diagram ini menunjukkan bagaimana interaksi antara admin, sistem, dan database terjadi dalam pengelolaan fitur website secara sistematis.



Gambar 4. Activity Diagram Admin

Diagram aktivitas pada Gambar 5 menunjukkan alur navigasi pengguna dalam sistem web, dimulai dari membuka website hingga mengakses berbagai fitur. Setelah website terbuka, pengguna dapat memilih menu seperti Kelola Home , Paket Haji & Umroh , Tentang KamiMedia , Media Sosial, Galeri Jamaah , dan, dan Hubungi Kami , yang masing-masing menampilkan halaman terkait. Jika pengguna mengklik Icon Logo , mereka akan diarahkan ke Halaman Login Admin . Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem secara intuitif untuk mengakses informasi yang dibutuhkan.

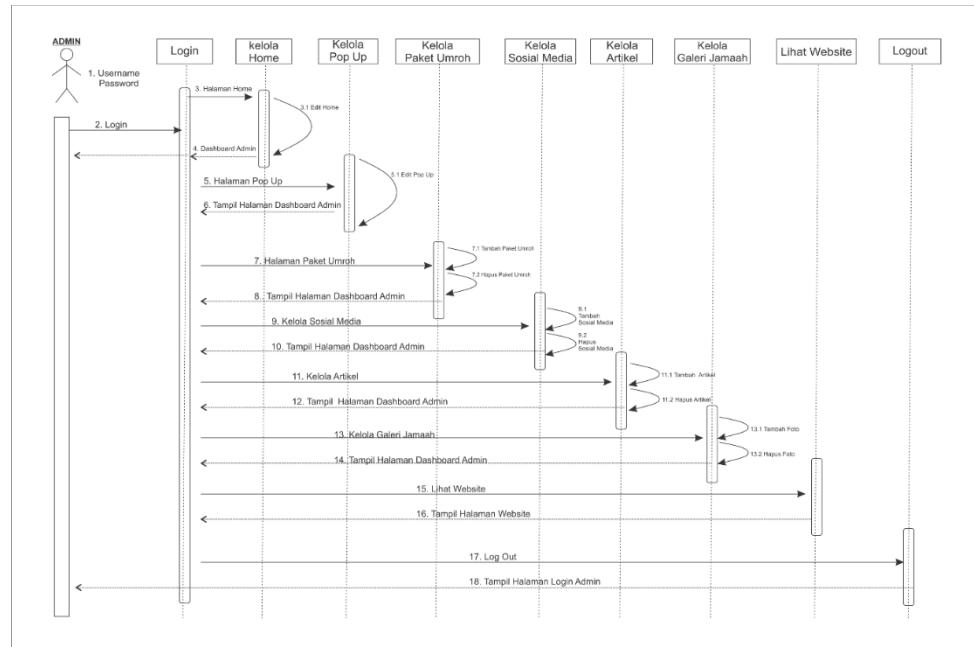


Gambar 5. Activity Diagram User

3). Sequence Diagram

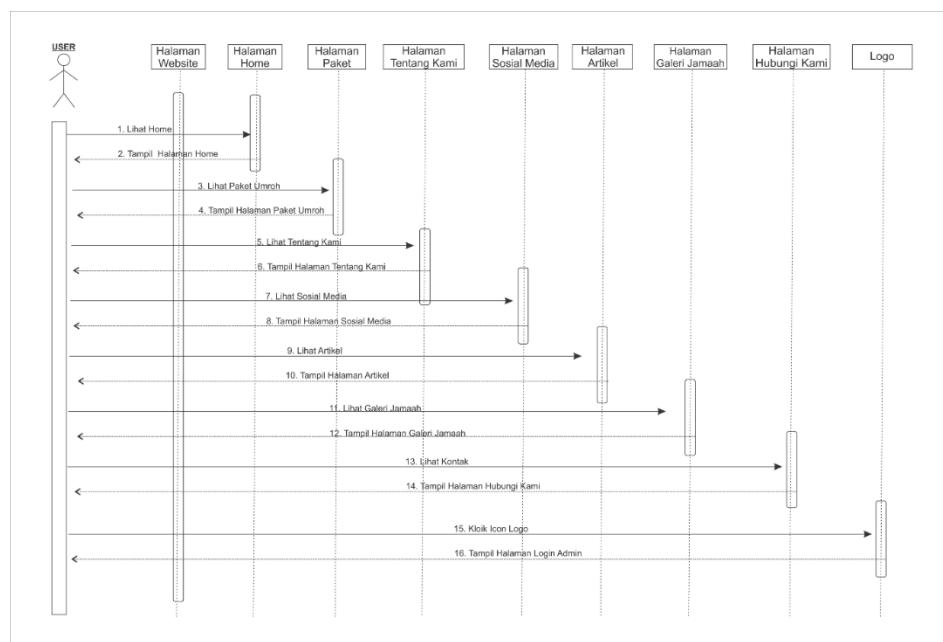
Sequence diagram Pada Gambar 6 di atas, menggambarkan alur interaksi antara admin dan sistem dalam mengelola berbagai fitur aplikasi. Proses dimulai dengan admin memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk login untuk login, yang kemudian diarahkan ke halaman

dashboard admin . Dari sana, admin dapat mengakses dan mengedit berbagai fitur seperti kelola home, pop- up, paket umroh, media sosial, artikel, dan galeri jamaah , dengan opsi untuk menambah atau menghapus konten di setiap modul . Setiap aksi di setiap modul. Setiap aksi yang dilakukan oleh admin akan ditanggapi oleh sistem dengan menampilkan halaman yang sesuai. Selain itu, admin juga dapat melihat tampilan website , dan saat memilih opsi logout , sistem akan mengarahkan kembali ke halaman login admin . Diagram ini menggambarkan bagaimana admin berinteraksi dengan sistem secara berurutan untuk mengelola konten dalam aplikasi.



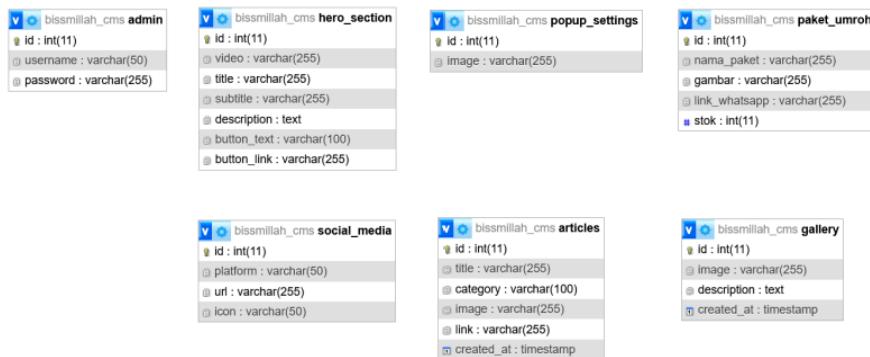
Gambar 6. Sequence Diagram Admin

Sequence diagram pada gambar 7 di atas, menunjukkan alur interaksi pengguna dengan sistem saat navigasi website. Pengguna membuka halaman beranda, lalu mengakses berbagai fitur seperti paket umroh, tentang kami, media sosial, artikel, galeri jamaah, dan hubungi kami, dengan sistem menampilkan halaman yang sesuai



Gambar 7. Sequence Diagram User

4). Perancangan Database



Gambar 8. Perancangan Database

Pada gambar 8 memperlihatkan struktur database yang telah diterapkan untuk sistem `bissmillah_cms`. Database ini mencakup sejumlah tabel utama yang berfungsi dalam pengelolaan berbagai aspek konten website. Setiap tabel dirancang secara terpisah tanpa adanya keterkaitan antar tabel, sehingga data dikelola secara independen.

c. Coding, Implementasi dan Testing

1) Login

Pada Tampilan awal sebelum masuk kedalam halaman dashboard admin. admin diwajibkan mengisi login sesuai dengan gambar 9 sebagai berikut :



Gambar 9. Halaman Login

Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Testing Login

Function test	Status
Input Username	(√) successed 0
Input Password	(√) successed 0
Tombol Login	(√) successed 0
Password/username salah tidak dapat login	(√) successed 0

2) Dasboard Admin

Pada Tampilan awal sebelum masuk kedalam halaman dashboard admin. admin diwajibkan mengisi login sesuai dengan gambar 10.



Gambar 10. Halaman dashboard Admin

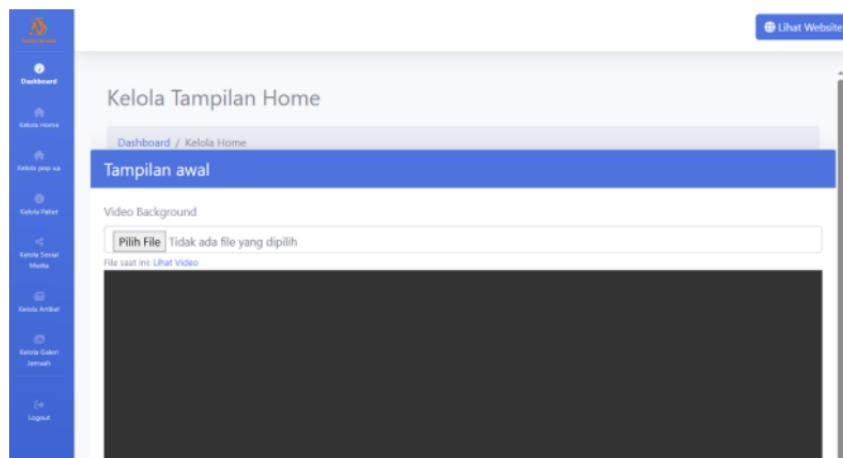
Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Testing Dasboard Admin

Function test	Status
Kelola home	(√) successed ()
Kelola pop up	(√) successed ()
Kelola paket	(√) successed ()
Kelola sosial media	(√) successed ()
Kelola artikel	(√) successed ()
Kelola Galeri Jamaah	(√) successed ()
Penampil website Profil	(√) successed ()

3). Halaman Home

Halaman home pada admin mengelola tampilan home pada website yang berisikan video pendek, judul dan deskripsi sebagai tampilan awal profil Perusahaan yang dapat dikelola sesuai dengan gambar 11.



Gambar 11. Halaman Home

Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada table 3 sebagai berikut.

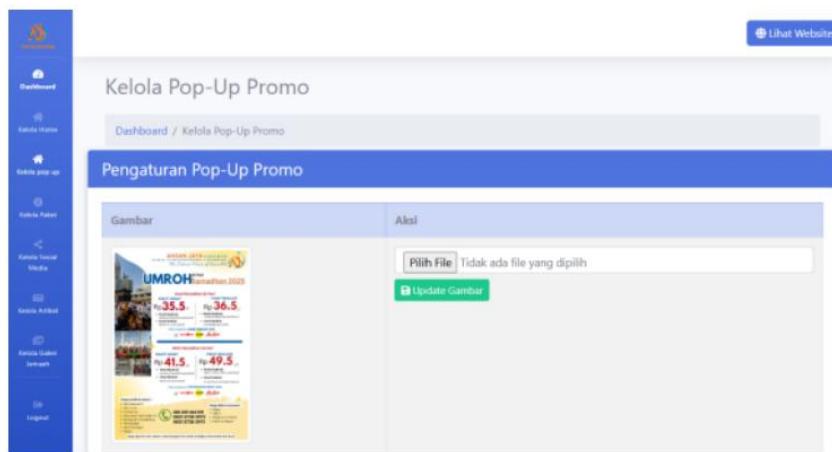
Tabel 3. Testing Halaman Home

Function test	Status
Insert video background	(√) successed ()
Insert judul	(√) successed ()
Insert sub judul	(√) successed ()

Insert deskripsi	(✓) successed 0
Insert text tombol	(✓) successed 0
Insert link contact wa	(✓) successed 0
Icon Simpan perubahan	(✓) successed 0

4). Pop Up

Pop up promo tampil pada halaman website 3 detik setelah membuka laman website sebagai promo utama yg di tampilkan sesuai dengan event di setiap tahunnya sesuai dengan gambar 12.



Gambar 12. Halaman *Pop Up*

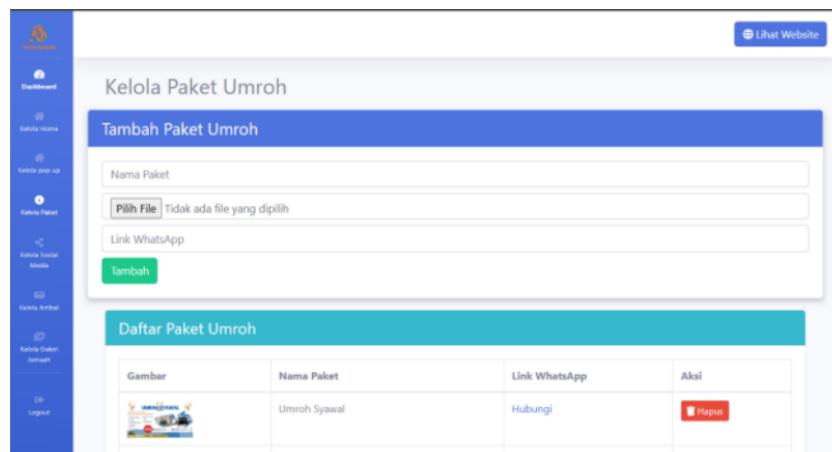
Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Pop Up test

Function test	Status
Choose file	(✓) successed 0
Update pop up	(✓) successed 0

5). Kelola Paket Umroh

Menu paket umroh di kelola untuk menampilkan beberapa paket umroh yang di sesuaikan dengan event dan promo setiap tahun dengan tampilan sesuaikan gambar 13.



Gambar 13. Halaman *kelola paket umroh*

Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada table 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Kelola Paket Umroh

Function test	Status
Insert judul paket	{✓} successed ()
Pilih file	{✓} successed ()
Insert Link wa admin	{✓} successed ()
Icon tambah	{✓} successed ()
Icon Hapus	{✓} successed ()

6). Kelola Halaman social media

Fitur sosial media terhubung melalui URL profil ke dalam website dengan tampilan Kelola sesuai gambar 14 dan selanjutnya dilakukan fungsional testing sesuai dengan hasil pada table 6.

Gambar 14. Halaman Social Media

Tabel 6. Halaman Social Media

Function test	Status
Insert platform	{✓} successed ()
URL Profil	{✓} successed ()
Icon sosial media	{✓} successed ()
Icon tambah	{✓} successed ()
Icon Hapus	{✓} successed ()

7). Kelola artikel

Pada Fitur kelola artikel berfungsi merubah informasi edukasi yang terhubung dengan halaman blogger sesuai dengan gambar 15 dan hasil testing sesuai dengan tabel 7 kelola artikel .

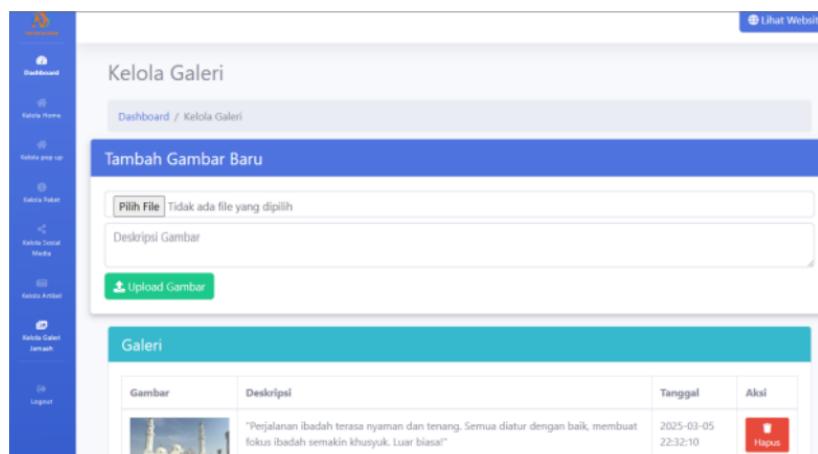
Gambar 15. Halaman Kelola Artikel

Tabel 7. Kelola Artikel

Function test	Status
Insert judul artikel	(√) successed ()
Insert kategori	(√) successed ()
Upload file gambar artikel	(√) successed ()
Icon tambah	(√) successed ()
Icon Hapus	(√) successed ()
Icon lihat artikel	(√) successed ()

8). Kelola galeri jamaah

Galeri jamaah yang tampil pada website di kelola melalui fitur kelola galeri jamaah sesuai dengan gambar 16 sebagai berikut :



Gambar 16. Halaman *Kelola Galeri Jamaah*

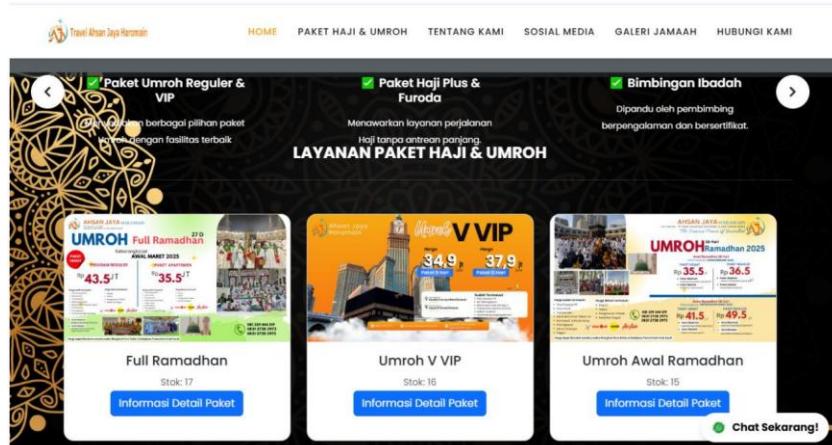
Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada table 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Galeri Jamaah

Function test	Status
Upload gambar	(√) successed ()
Insert deskripsi Gambar	(√) successed ()
Icon Hapus	(√) successed ()

9). Tampilan keseluruhan website

Fitur yang di tampilkan pada halaman website merupakan fitur hasil pengelolaan pada dashboard admin hasil dari fitur ini sesuai dengan gambar 17.



Gambar 17. Halaman *Website CMS*

Selanjutnya dilakukan fungsional *testing* sesuai dengan hasil pada table 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Halaman Website CMS

Function test	Status
Navigasi menu	(✓) successed 0
Slider paket umroh	(✓) successed 0
Informasi detail paket	(✓) successed 0
Icon whats app	(✓) successed 0
Scrooling tools	(✓) successed 0
Sosial media	(✓) successed 0
artikel	(✓) successed 0
Login	(✓) successed 0

4. KESIMPULAN

Pada penelitian pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web sebagai profil perusahaan dan sistem manajemen konten (CMS) pada PT Ahsan Jaya Haromain untuk mendukung efisiensi pemasaran dan penyebaran informasi kepada calon jamaah umroh dan haji. Sistem informasi web profil yang telah penulis kembangkan telah diuji menggunakan metode Blackbox Testing, pengujian yang di lakukan mencakup navigasi, tampilan antarmuka, dan interaksi pengguna, dengan hasil menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi optimal dan responsif. Melalui web profil digital ini, perusahaan mendapatkan kemudahan akses informasi bagi calon jamaah secara lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. N. Rahma, D. Y. Sari, S. N. Afifah, and F. Sholichah, "MANAJEMEN PELAYANAN HAJI DAN UMRAH KBIH NASRUL UMMAH," *Multazam : Jurnal Manajemen Haji dan Umrah*, vol. 3, no. 1, p. 15, Jun. 2023, doi: 10.32332/multazam.v3i1.6097.
- [2] Aryanto and Muhammad Naufal Haykal, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Jemaah haji & umroh berbasis website pada travel PT. Nur Mekahiyah Wisata," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 5, no. 2, pp. 290–298, Aug. 2024, doi: 10.37859/coscitech.v5i2.7609.
- [3] B. S. Dharma, N. A. O. Saputri, and K. Zaini, "Penerapan Content Management System (CMS) Untuk Pengembangan Website Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM Kabupaten Empat Lawang," *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 176–187, Aug. 2024, doi: 10.47747/jurnalnik.v5i3.2104.
- [4] M. Zantomi, F. Fajriyanto, and T. C. Novianti, "RANCANG BANGUN WEBGIS INFORMASI PARIWISATA KABUPATEN PRINGSEWU BERBASIS WEBSITE CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (Studi Kasus : Kecamatan Sukoharjo)," *Datum: Journal of Geodesy and Geomatics*, vol. 4, no. 2, pp. 18–23, Dec. 2024, doi: 10.23960/datum.v4i2.6785.
- [5] A. Astriani, V. Kirana, A. L. Romadhon, and H. Imaduddin, "Merancangbangun Website Puskesmas Kota Surakarta Berbasis Content Management System Wordpress," *Bakti Sekawan : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 113–117, Dec. 2023, doi: 10.35746/bakwan.v3i2.457.
- [6] D. Rostilawati, D. Kurniadi, and R. Setiawan, "Rancang Bangun Content Management System Wedding Invitation Berbasis Web Multimedia Menggunakan Metode Object Oriented Hypermedia Design," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 2, pp. 669–680, Nov. 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1185.
- [7] M. A. Umar, "A Study of Software Testing: Categories, Levels, Techniques, and Types," Jun. 29, 2020. doi: 10.36227/techrxiv.12578714.v1.
- [8] A. Fitri Khoiry Tamami Salam and H. Septanto, "PERANCANGAN APLIKASI SISTEM KASIR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA SEVENTEEN PETSHOP," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 6163–7170, Jun. 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.10146.

- [9] Uminingsih, M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, and S. Suraya, "PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA," *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, May 2022, doi: 10.55123/storage.v1i2.270.
- [10] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, "Pengujian Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Pada UIN SUSKA RIAU Menggunakan White Box dan Black Box Testing," *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, Mar. 2023, doi: 10.55583/jtisi.v1i1.321.
- [11] R. R. Nasution and Z. Syahputra, "Analisa Sistem Informasi Penjualan Kebab Bongout Eat Menggunakan Metode Scrum," *Bulletin of Computer Science Research*, vol. 3, no. 1, pp. 97–102, Dec. 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i1.194.
- [12] M. H. Hibatullah, Tukino, and A. L. Hananto, "PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA PENJUALAN ALAT KOMPUTER," *Jurnal SINTA: Sistem Informasi dan Teknologi Komputasi*, vol. 2, no. 3, Jul. 2025, doi: 10.61124/sinta.v2i3.61.
- [13] Muhammad Luthfi Hamzah, Astri Ayu Purwati, Sutoyo, Arif Marsal, Sarbaini, and Nazaruddin, "Implementation of the internet of things on smart posters using near field communication technology in the tourism sector," *Computer Science and Information Technologies*, vol. 3, no. 3, pp. 194–202, Nov. 2022, doi: 10.11591/csit.v3i3.pp194-202.
- [14] W. Apriliah, N. Subekti, and T. Haryati, "Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi PT. CHIYODA INTEGRE INDONESIA KARAWANG," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 2, pp. 34–42, Jul. 2019, doi: 10.35969/interkom.v14i2.50.
- [15] P. Priambodo, S. Sharyanto, and B. G. Sudarsono, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Web Studi Kasus PT. Delambrands Kharisma Busana," *Journal of Engineering, Technology and Computing (JETCom)*, vol. 3, no. 2, pp. 30–39, Jul. 2024, doi: 10.63893/jetcom.v3i2.235.