

**RANCANG BANGUN SISTEM *CHAT BOT* BERBASIS WEB UNTUK
OPTIMALISASI LAYANAN INFORMASI HAJI DI KEMENTERIAN
HAJI DAN UMRAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

SKRIPSI



Oleh :

NPM : 220210070
NAMA : SELVI RIANI
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026**

**RANCANG BANGUN SISTEM *CHAT BOT* BERBASIS WEB UNTUK
OPTIMALISASI LAYANAN INFORMASI HAJI DI KEMENTERIAN
HAJI DAN UMRAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

SKRIPSI

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



Oleh :

**NPM : 220210070
NAMA : SELVI RIANTI
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NPM : 220210070
Nama : Selvi Rianti
Tempat/Tgl Lahir : Taluk Kuantan, 02 Mei 2004
Alamat : Desa Beringin Taluk, Kecamatan Kuantan Tengah

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana computer disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis secara diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, 20 Januari 2026

Penulis



Selvi Rianti
NPM. 220210070

PERSETUJUAN SEMINAR SKRIPSI

NPM : 220210070
Nama : Selvi Rianti
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem *Chat Bot* Berbasis Web Untuk
Optimalisasi Layanan Informasi Haji Di Kementerian
Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi

Teluk Kuantan, 23 Juni 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Febri Haswan, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1009028803

Tanggal, 22 Juni 2026

Pembimbing II,



Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1030118303

Tanggal, 23 Juni 2026

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Informatika



Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1030118303

Tanggal, 23 Juni 2026

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

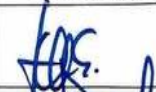
NPM : 220210070
Nama : SELVI RIANI
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem *Chat Bot* Berbasis Web Untuk
Optimalisasi Layanan Informasi Haji Di Kementerian
Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan
Singingi

Pada Tanggal : 14 Juli 2026

Dewan Penguji

NO	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Agus Candra, S.T., M.Si	Ketua	
2	Febri Haswan, S.Kom., M.Kom	Pembimbing I	
3	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4	Erlinda, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5	Aprizal, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Teknik

Agus Candra, S.T., M.Si
NIDN. 1020088701

Ketua,
Prodi Teknik Informatika

Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1030118303

RANCANG BANGUN SISTEM *CHAT BOT* BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI LAYANAN INFORMASI HAJI DI KEMENTERIAN HAJI DAN UMRAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

ABSTRAK

Penyelenggaraan layanan informasi haji membutuhkan penyampaian informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses oleh masyarakat, terutama dalam proses pendaftaran, persyaratan, jadwal manasik, biaya, serta informasi keberangkatan. Pada Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi, penyampaian informasi masih banyak dilakukan secara manual melalui pelayanan langsung, telepon, dan komunikasi pesan sehingga menyebabkan keterbatasan waktu pelayanan, antrean, serta adanya kemungkinan perbedaan informasi yang diterima masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem Chat Bot berbasis web sebagai solusi dalam mengoptimalkan layanan informasi haji dengan menyediakan layanan konsultasi otomatis yang dapat diakses kapan saja. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur pengelolaan informasi haji oleh admin, penyimpanan data pertanyaan dan jawaban *Chatbot*, serta penyajian informasi layanan haji secara terstruktur. Metode pengembangan sistem yang digunakan meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat memperoleh informasi haji secara lebih cepat dan konsisten serta membantu petugas dalam mengurangi beban pelayanan berulang melalui sistem informasi yang terdokumentasi dan mudah diperbarui.

Kata Kunci: Chat Bot, Sistem Informasi, Layanan Haji, Berbasis Web, Pelayanan Publik.

**DESIGNING A CHATBOT SYSTEM BASED ON WEB TECHNOLOGY TO
OPTIMISE HAJI INFORMATION SERVICES AT THE MINISTRY OF
HAJI IN KUANTAN SINGINGI DISTRICT**

ABSTRACT

The implementation of Hajj information services requires fast, accurate, and easily accessible information delivery for the community, especially regarding registration procedures, requirements, pilgrimage schedules, costs, quotas, and departure information. At the Ministry of Hajj and Umrah of Kuantan Singingi Regency, information services are still mostly carried out manually through direct services, telephone communication, and messaging, causing limitations in service time, long queues, and potential differences in the information received by the public. This research aims to design and develop a web-based Chat Bot system as a solution to optimize Hajj information services by providing an automated consultation service that can be accessed anytime. The developed system provides features for administrators to manage Hajj information, store Chatbot question-and-answer data, and present structured Hajj service information. The system development method consists of several stages, including requirement analysis, system design, implementation, and system testing. The results of this research are expected to help the community obtain Hajj information more quickly and consistently while assisting officers in reducing repetitive service tasks through a well-documented and easily updated information system.

Keywords: *Chat Bot, Information System, Hajj Services, Web-Based, Public Service.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR SKRIPSI.....	iii
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Kajian Teoritis.....	11
2.1.1 Definisi Bot.....	11
2.1.2 Definisi Optimalisasi.....	11
2.1.3 Definisi Pelayanan... ..	12
2.1.4 Definisi Informasi... ..	12
2.1.5 Definisi Pelayanan Informasi.....	13
2.2 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	13
2.2.1. Use Case Diagram.....	14
2.2.2. Activity Diagram.....	16
2.2.3. Sequence Diagram.....	17
2.2.4. Class Diagram.....	17
2.2.5. Flowchart.....	19
2.3 <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	21
2.4 Web.....	22

2.5	<i>MySQL</i>	22
2.6	Kajian Terdahulu.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Sejarah Singkat Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi.....	26
3.2	Struktur Organisasi.....	27
3.3	Visi dan Misi Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi.....	29
3.3.1	Visi.....	29
3.3.2	Misi.....	29
3.4	Metode Penyelesaian Sistem	32
3.5	Diagram Alur Penelitian	33
3.6	Teknik Pengumpulan Data	35
3.7	Teknik Analisa Data	36
BAB VI.....		38
KESIMPULAN DAN SARAN		38
6.1	Kesimpulan.....	38
6.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyelenggaraan ibadah haji merupakan salah satu tugas pokok Kementerian Haji dan Umrah yang membutuhkan koordinasi administrasi, pengelolaan informasi Kebijakan, serta layanan pembimbingan yang rapi, cepat, dan akurat. Proses yang terlibat mencakup pendaftaran jemaah, verifikasi dokumen, pelunasan biaya, penjadwalan manasik, hingga penyampaian Kebijakan teknis yang sering mengalami pembaruan. Kompleksitas tahapan ini menuntut tersedianya saluran informasi yang konsisten, mudah diakses, dan mampu menjangkau seluruh lapisan masyarakat, khususnya calon jemaah dengan latar belakang pendidikan dan wilayah tempat tinggal yang beragam [1].

Di Kabupaten Kuantan Singingi, pola pelayanan informasi haji masih mengandalkan proses manual yang dilakukan melalui layanan tatap muka di kantor, pengumuman fisik, komunikasi via telepon, serta penyampaian informasi melalui pesan singkat. Pelayanan tatap muka menjadi metode utama bagi masyarakat untuk berkonsultasi dengan petugas penyelenggara haji dan umrah, sehingga calon jemaah harus datang langsung ke kantor untuk memperoleh informasi dasar seperti syarat pendaftaran, prosedur pelunasan, jadwal manasik, atau Kebijakan Keberangkatan. Pola ini memunculkan berbagai permasalahan masyarakat dari Kecamatan yang jauh harus mengeluarkan waktu dan biaya transportasi antrean sering panjang dan memakan waktu dan keterbatasan jam operasional membuat banyak warga tidak bisa mendapatkan informasi saat dibutuhkan. Pada periode lonjakan pertanyaan seperti menjelang dibukanya

pendaftaran, saat pembaruan Kebijakan, atau saat pengumuman kuota kapasitas pelayanan konvensional sering tidak mampu menampung seluruh permintaan informasi, sehingga menimbulkan antrean, ketidakefisienan, bahkan keluhan dari pengguna layanan.

Selain itu, ketergantungan pada interaksi langsung antara masyarakat dan petugas menyebabkan variabilitas dalam kualitas informasi. Penjelasan dari petugas tidak selalu sama, terutama karena perbedaan pengalaman, pemahaman Kebijakan, atau tekanan beban kerja. Masyarakat kerap kali menerima informasi yang tidak konsisten, kurang jelas, bahkan bertentangan dengan penjelasan petugas sebelumnya. Tidak adanya sistem pencatatan pertanyaan dan jawaban secara digital membuat petugas harus menjelaskan hal yang sama berulang kali setiap hari, tanpa dokumentasi yang dapat digunakan untuk evaluasi maupun perbaikan. Kesulitan ini juga berdampak pada kurangnya data untuk mengidentifikasi pola kebingungan masyarakat serta mengoptimalkan materi sosialisasi.

Ketiadaan mekanisme pengarsipan digital menyebabkan proses evaluasi layanan menjadi terhambat. Data terkait jenis pertanyaan terbanyak, isu yang paling sering membingungkan masyarakat, atau kebutuhan informasi prioritas tidak dapat dipetakan secara sistematis. Di sisi lain, masyarakat sering mendapatkan informasi dari sumber tidak resmi atau mendengar kabar yang belum diverifikasi, sehingga berpotensi menimbulkan salah paham, penyampaian informasi keliru antar warga, hingga risiko kehilangan kesempatan pendaftaran akibat mengikuti informasi yang salah.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan *Chatbot* pada layanan publik mampu meningkatkan konsistensi informasi, mengurangi beban layanan manual, serta mempercepat akses informasi. Studi oleh Provisi (2022) membuktikan bahwa *Chatbot* dapat menstandarkan jawaban dan mengurangi ketergantungan pada tatap muka [2]. Selain itu, penelitian IJCS (2021) mengungkapkan bahwa *Chatbot* berbasis NLP mampu memberikan respons otomatis yang akurat dalam layanan administrasi publik. Penelitian lain oleh JITET (2023) juga menegaskan bahwa *Chatbot* berbasis website efektif dalam mempercepat penyampaian informasi kepada masyarakat [3]. Temuan terbaru PublicTalk (2024) memperlihatkan bahwa *Chatbot* pemerintah digital yang didukung NLP dapat meningkatkan kualitas layanan secara signifikan [4].

Kemajuan teknologi web dan meningkatnya penetrasi internet di wilayah daerah memberikan peluang besar untuk melakukan transformasi layanan publik. Platform web interaktif yang dapat diakses 24 jam dalam seminggu memiliki potensi untuk menjadi kanal resmi utama dalam penyampaian informasi haji, mengurangi ketergantungan pada layanan tatap muka, serta memungkinkan pencatatan otomatis percakapan dan pertanyaan yang diajukan masyarakat. Namun hingga kini, Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi belum memanfaatkan teknologi *Chatbot* atau *web-based BOT* yang dapat memberikan informasi secara otomatis berdasarkan konten yang dikelola admin. Kesenjangan antara potensi teknologi dan kondisi layanan yang masih manual inilah yang menjadi fokus kebutuhan perbaikan.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah solusi sistemik berupa Rancang Bangun Sistem *Chat Bot* Berbasis Web yang dirancang untuk mengoptimalkan

penyampaian informasi haji secara cepat, konsisten, terdokumentasi, dan responsif. Sistem ini diharapkan mampu menyediakan layanan konsultasi otomatis tanpa memerlukan *Login*, menyajikan informasi resmi sesuai Kebijakan terkini, serta memudahkan admin internal dalam memperbarui isi seperti daftar pertanyaan–jawaban, alur pendaftaran, jadwal keberangkatan, dan informasi biaya. Dengan penerapan *Chatbot* berbasis web, layanan informasi haji dapat berlangsung lebih efisien, terukur, dan berbasis data sehingga mendukung peningkatan mutu pelayanan publik secara berkelanjutan.

Selain sebagai media konsultasi otomatis, sistem yang dirancang juga perlu dilengkapi dengan pengelolaan data informasi haji secara terstruktur. Data tersebut meliputi informasi mengenai jenis layanan haji seperti haji reguler dan haji khusus (haji plus), persyaratan pendaftaran, estimasi biaya, serta jadwal kegiatan manasik. Dengan adanya pengelolaan data ini, *Chatbot* tidak hanya berfungsi sebagai penjawab pertanyaan, tetapi juga terhubung dengan basis data informasi yang dapat diperbarui oleh admin sehingga informasi yang diberikan kepada masyarakat tetap akurat, konsisten, dan sesuai dengan kebijakan terbaru.

Selain melalui platform web, layanan *Chatbot* juga dapat diintegrasikan dengan media komunikasi populer seperti WhatsApp agar masyarakat lebih mudah mengakses layanan tanpa harus membuka website terlebih dahulu. Dalam implementasinya, platform web berfungsi sebagai pusat pengelolaan sistem dan database informasi yang dikelola oleh admin, sedangkan WhatsApp berfungsi sebagai media interaksi bagi masyarakat untuk mengajukan pertanyaan dan menerima jawaban secara otomatis dari sistem. Dengan adanya perbedaan peran

antara web dan WhatsApp, sistem diharapkan mampu memberikan layanan yang lebih fleksibel dan mudah dijangkau oleh masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari penelitian saya adalah sebagai berikut:

1. Informasi layanan haji yang bersifat administratif dan lokal belum tersedia secara cepat, seragam, dan mudah diakses, sehingga calon jemaah sering menerima penjelasan yang berbeda-beda dan menimbulkan kebingungan.
2. Pertanyaan berulang kepada petugas masih sangat tinggi seperti syarat pendaftaran, pengecekan nomor porsi, jadwal manasik, dan paket haji karena banyak masyarakat belum familiar dengan aplikasi digital. Akibatnya, pelayanan menjadi lambat dan antrean konsultasi menumpuk.
3. Tidak adanya dokumentasi digital terhadap pertanyaan dan konsultasi membuat instansi tidak memiliki data untuk evaluasi, sehingga perbaikan layanan tidak dapat dilakukan secara berbasis data.
4. Belum adanya sistem yang dapat mengelola data informasi haji seperti jenis layanan haji reguler dan haji khusus secara terstruktur dalam satu platform digital.
5. Belum adanya layanan chatbot berbasis web yang memanfaatkan basis data (*knowledge base*) sebagai sumber informasi sehingga masyarakat masih mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi haji secara cepat dan akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan

membangun sistem *chat bot* berbasis web untuk optimalisasi layanan informasi haji di Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi, bagaimana sistem tersebut dapat memberikan informasi secara cepat, efisien, akurat dan efektif.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan membahas permasalahan ini adalah:

1. Merancang sistem *chat bot* berbasis web yang menyajikan informasi haji secara cepat dan konsisten, termasuk syarat pendaftaran, jadwal manasik, serta paket haji reguler dan khusus.
2. Menghadirkan layanan konsultasi otomatis untuk menjawab pertanyaan berulang seperti nomor porsi, syarat pendaftaran, jadwal manasik, dan jenis paket haji, sehingga beban petugas berkurang dan pelayanan lebih cepat.
3. Membangun sistem pencatatan digital untuk menyimpan interaksi pengguna sebagai bahan evaluasi dan peningkatan kualitas layanan.
4. Mengembangkan fitur pengelolaan data informasi haji seperti haji reguler dan haji khusus sehingga informasi dapat dikelola dan diperbarui secara terstruktur oleh admin.
5. Mengimplementasikan *Chatbot* berbasis web yang memanfaatkan database sebagai media penyimpanan dan pengambilan informasi sehingga pengguna dapat memperoleh informasi haji secara cepat dan akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tujuan penelitian ini adalah:

1. Bagi Masyarakat / Calon Jemaah Haji

Memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi haji dan melakukan konsultasi tanpa harus datang ke kantor Kemenhaj. Masyarakat dapat mengakses layanan, jadwal, alur pendaftaran, dan harga secara cepat melalui *BOT* web.

2. Bagi Petugas Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi
Membantu meringankan beban kerja petugas karena *BOT* dapat menjawab pertanyaan yang sering diajukan secara otomatis, serta menyediakan tempat dokumentasi informasi dan konsultasi yang lebih terstruktur.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini menjadi pengalaman dan acuan praktis bagi peneliti dalam merancang dan mengembangkan sistem *Chat Bot* berbasis web yang terintegrasi dengan pengelolaan konten secara dinamis. Melalui penelitian ini, peneliti dapat memahami proses analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, implementasi fitur bot, serta integrasi dengan sistem manajemen konten (CMS) yang memungkinkan admin memperbarui informasi dengan mudah. Selain itu, penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengaplikasikan teori dan metode pengembangan sistem ke dalam proyek nyata. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup ini adalah:

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem *Chat Bot* berbasis web yang digunakan untuk pelayanan informasi dan

konsultasi haji pada Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi, mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian.

2. Penelitian hanya membahas *BOT* yang memberikan informasi berdasarkan data pertanyaan dan jawaban serta layanan haji yang diInput oleh admin melalui sistem backend. Penelitian tidak mencakup integrasi dengan *Chatbot* eksternal seperti *WhatsApp API*, *Telegram Bot*, atau layanan pihak ketiga lainnya.
3. Sistem terdiri dari tiga jenis pengguna:
 - a. **Admin (Pelayanan)**, yang memiliki akses *Login* untuk mengelola seluruh data dan konten sistem seperti layanan haji, paket haji, jadwal keberangkatan, jadwal manasik, harga, informasi haji, serta daftar pertanyaan dan jawaban pada *Chatbot*.
 - b. **User (Masyarakat)**, yang dapat mengakses informasi umum mengenai layanan haji serta menggunakan fitur *Chatbot* berbasis web tanpa harus melakukan *Login* ke dalam sistem.
 - c. **Jemaah Haji**, yaitu pengguna yang telah terdaftar pada sistem dan memiliki akses *Login* untuk melihat informasi pribadi, jadwal keberangkatan haji, serta jadwal kegiatan manasik haji yang telah ditentukan oleh pihak pelayanan haji.
4. Penelitian ini tidak mencakup integrasi pembayaran haji, pendaftaran haji online, maupun komunikasi real-time dengan petugas. Fokus penelitian hanya pada penyediaan informasi resmi dan konsultasi otomatis melalui *BOT* berdasarkan data yang tersimpan dalam sistem.

5. Ruang lingkup penelitian juga mencakup pengujian fungsionalitas *BOT*, evaluasi antarmuka web, serta pengukuran efektivitas dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat. Penelitian tidak menilai aspek keamanan tingkat lanjut atau performa sistem dalam skala besar.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini direncanakan terdiri dari empat bab. Bab-bab ini saling berkaitan satu sama lain. Sistematika penulisan ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan untuk memahami permasalahan yang dibahas pada penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan lengkap mengenai pendekatan, jenis penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, serta metode analisis data yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab ini membahas tentang analisa sistem yang sedang berjalan, analisa sistem yang diusulkan, perancangan sistem, perancangan database, use case diagram, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, serta desain tampilan aplikasi yang akan dibangun.

BAB V : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini membahas tentang proses implementasi dan pengujian sistem yang telah dirancang, meliputi implementasi antarmuka aplikasi, implementasi database, penerapan fitur-fitur sistem, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pembangunan sistem yang telah dilakukan, serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teoritis

Landasan teori adalah sebuah konsep dengan pernyataan yang tertata rapi dan sistematis memiliki variabel dalam penelitian karena landasan teori menjadi landasan yang kuat dalam penelitian yang akan dilakukan. Berikut teori-teori yang mendasari dari Rancang Bangun Sistem *Chat Bot* Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Informasi Haji Di Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi.

2.1.1 Definisi Bot

Bot adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas otomatis berdasarkan perintah atau pola tertentu tanpa memerlukan interaksi manusia secara langsung. *Bot* dapat merespons pesan, melakukan pencarian informasi, mengolah data, hingga menjalankan instruksi berulang dengan cepat dan konsisten. Dalam konteks sistem layanan informasi, *bot* berfungsi sebagai asisten virtual yang mampu memberikan jawaban otomatis sesuai kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, bot digunakan sebagai komponen utama dalam *Auto Reply WhatsApp Bot* untuk membantu pelayanan informasi dan konsultasi Haji secara cepat, efektif, dan mudah diakses oleh masyarakat [5].

2.1.2 Definisi Optimalisasi

Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari uraian tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam perwujudannya secara efektif dan efisien. Dalam penyelenggaraan organisasi,

senantiasa tujuan diarahkan untuk mencapai hasil secara efektif dan efisien agar optimal [7].

2.1.3 Definisi Pelayanan

Pelayanan adalah suatu proses atau aktivitas yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan, permintaan, atau harapan pihak lain melalui pemberian bantuan, informasi, atau tindakan tertentu secara profesional dan terarah. Pelayanan menekankan aspek kecepatan, ketepatan, dan kualitas dalam memberikan kemudahan bagi penerima layanan [6]. Dalam konteks instansi pemerintah, pelayanan menjadi bagian penting untuk memastikan masyarakat memperoleh akses informasi dan bantuan secara efektif. Pada penelitian ini, pelayanan merujuk pada proses penyediaan informasi dan konsultasi Haji yang diberikan melalui sistem *Auto Reply WhatsApp Bot* agar masyarakat dapat menerima layanan secara cepat, mudah, dan responsif.

2.1.4 Definisi Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah, diinterpretasikan, dan disajikan sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya dalam proses pengambilan keputusan atau pemahaman suatu kondisi. Informasi yang baik harus bersifat akurat, relevan, jelas, dan dapat digunakan untuk menjawab kebutuhan pengguna [7]. Dalam konteks pelayanan publik, informasi berfungsi sebagai sarana penyampaian pengetahuan dan arahan yang membantu masyarakat memperoleh pemahaman yang benar mengenai suatu layanan. Pada penelitian ini, informasi merujuk pada data terkait penyelenggaraan Haji yang disampaikan kepada masyarakat melalui *Auto Reply WhatsApp Bot* secara cepat, terstruktur, dan mudah diakses.

2.1.5 Definisi Pelayanan Informasi

Pelayanan informasi adalah proses penyediaan data, penjelasan, dan pengetahuan yang relevan kepada masyarakat untuk memenuhi kebutuhan mereka terhadap suatu layanan atau kegiatan tertentu. Pelayanan ini menekankan ketepatan, kejelasan, dan kecepatan dalam penyampaian informasi sehingga pengguna dapat memahami dan memperoleh solusi atas pertanyaan atau kebutuhannya. Dalam konteks instansi pemerintah, pelayanan informasi berperan penting untuk meningkatkan transparansi, kemudahan akses, dan kualitas layanan publik [8]. Pada penelitian ini, pelayanan informasi merujuk pada penyampaian informasi terkait penyelenggaraan Haji yang disampaikan kepada masyarakat secara otomatis melalui sistem *Web-Based Auto Reply WhatsApp Bot* agar layanan dapat diberikan dengan lebih cepat, efektif, dan responsif.

2.2 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah standar pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. *UML* berfungsi sebagai metodologi dalam pengembangan sistem OOP dan menyediakan berbagai perangkat (*tools*) untuk mendukung proses tersebut. Pertama kali diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang sejak tahun 1980-an telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP, *UML* kini semakin banyak digunakan oleh para praktisi OOP dan menjadi dasar bagi berbagai perangkat desain berorientasi objek, termasuk dari IBM. *UML* merupakan bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem informasi. Dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson, *UML* awalnya dirancang sebagai alat untuk

analisis dan desain berorientasi objek, namun juga dapat diterapkan dalam memahami serta mendokumentasikan berbagai sistem informasi lainnya. Penggunaannya dalam industri terus berkembang pesat dan menjadi standar terbuka, menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan *system* [11].

2.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *UML* yang masuk ke dalam aspek perilaku. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan penggunanya (*aktor*) dalam berbagai skenario penggunaan. Dengan kata lain, use case diagram membantu memvisualisasikan peran pengguna dan bagaimana mereka berinteraksi dengan fitur-fitur dalam *system* [10]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case diagram* yaitu :

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Use Case Diagram [10]

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

2.2.2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan bagian penting dari *UML* yang digunakan untuk menggambarkan aspek dinamis suatu sistem. Diagram ini memvisualisasikan logika prosedural, proses bisnis, serta alur kerja dalam sebuah bisnis, sehingga membantu dalam memahami dan mendokumentasikan berbagai aktivitas yang terjadi dalam *system* [11]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* yaitu:

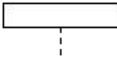
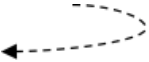
Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Activity Diagram* [11]

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actifity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Actifity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2.2.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan gambaran interaksi antar objek, yang digunakan untuk menunjukkan komunikasi atau pesan yang ada di antara objek tersebut [12]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* yaitu :

Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Sequence Diagram* [12]

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Object Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
	<i>Actor</i>	Orang atau divisi yang terlibat dalam suatu sistem
	<i>Message</i>	Manyatakan arah tujuan antara <i>object Lifeline</i>
	<i>Message (return)</i>	Menyatakan arah kembali dalam 1 <i>object lifeline</i>
	<i>Message (return)</i>	Menyatakan arah kembali antara <i>object lifeline</i>
	<i>Activation</i>	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi

2.2.4. Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu jenis diagram pada *UML* yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat

memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut. *Class Diagram* adalah diagram yang menunjukkan class-class yang ada dari sebuah sistem dan hubungannya secara logika [13]. *Class Diagram* menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Class Diagram* yaitu :

Tabel 2. 4 Simbol-simbol *Class Diagram* [13]

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak

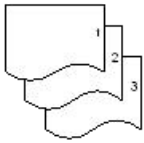
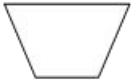
		mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

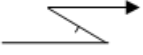
2.2.5. Flowchart

Flowchart merupakan bagan yang menggambarkan alur kerja dari suatu sistem secara keseluruhan. Flowchart digunakan untuk menjelaskan secara visual urutan prosedur yang ada dalam sistem, mulai dari langkah awal hingga langkah akhir. Selain itu, *flowchart* juga menunjukkan bagaimana setiap proses saling terhubung, data yang digunakan, serta keputusan yang perlu diambil dalam sistem tersebut. Dengan menggunakan *flowchart*, pemahaman terhadap proses dalam suatu sistem menjadi lebih jelas, terstruktur, dan mudah untuk dianalisis atau dikembangkan lebih lanjut [14]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Flowchart* yaitu :

Tabel 2. 5 Simbol-simbol *Flowchart* [14]

Gambar	Nama	Keterangan
	Terminal	Digunakan untuk memulai, megakhiri atau titik henti dalam sebuah proses; juga digunakan untuk menunjukkan pihak eksternal.
	Dokumen	Sebuah dokumen atau laporan; dokumen dapat dibuat dengan tangan atau dicetak oleh komputer.
	Dokumen Rangkap	Digambarkan dengan menumpuk simbol dokumen dan pencetakan nomor dokumen di

		bagian depan dokumen pada bagian kiri atas.
	Kegiatan Manual	Sebuah kegiatan pemrosesan yang dilakukan secara manual
	Pemasukan Data <i>On-Line</i>	Entri data alat on-line seperti terminal CRT atau komputer pribadi.
	Pemrosesan Komputer	Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer biasanya menghasilkan perubahan terhadap data atau informasi.
	<i>Disk Bermagnet</i>	Data disimpan secara permanen pada <i>disk bermagnet</i> ; digunakan untuk menyimbolkan file induk (master file).
	Penghubung Pada Halaman Berbeda	Menghubungkan bagan alir yang berada di halaman yang berbeda.
	Penghubung Pada Sebuah Halaman	Menghubungkan bagan alir yang berada di halaman yang berbeda.
	Arsip	Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip: N= Urut nomor ; A= Urut Abjad ;T= Urut Tanggal
	Arus Dokumen	Arah arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah ke kanan atau ke bawah.

	Arus Barang	Perpindahan fisik barang; digunakan terutama dalam bagian alir dokumen.
	Anotasi	Deskripsi proses atau komentar untuk menjelaskan pesan yang disampaikan dalam bagan alir.
	<i>Input / Output</i>	Digunakan untuk menggambarkan berbagai media <i>Input</i> dan <i>Output</i> .
	Keputusan	Sebuah tahap keputusan yang menunjukkan cabang bagi alternative cara.
	Hubungan Komunikasi	Transmisi data dari sebuah lokasi ke lokasi lain melalui saluran komunikasi.

2.3 *PHP (Hypertext Preprocessor)*

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server. Bahasa pemrograman *PHP* pertama kali diperkenalkan oleh Rasmus Lerdorf sebagai aplikasi *open-source*. Seiring waktu, para pengembang mulai mengembangkannya, dan pada tahun 1997, lebih dari 500.000 website di dunia telah menggunakan *PHP*. *PHP* banyak digunakan untuk koneksi ke basis data, menampilkan konten dinamis, serta berbagai keperluan lainnya [15].

PHP merupakan bahasa *server-side scripting* yang berguna untuk membuat desain agar dapat digunakan dalam sebuah web. Maksud dari *server-side scripting* adalah serangkaian *script* atau fungsi yang didefinisikan sebagai proses perintah yang sepenuhnya dijalankan di *server*, tetapi disertakan dalam

dokumen *HTML* biasa. *PHP* menawarkan konektivitas yang baik dengan beberapa basis data, antara lain *Oracle*, *Sybase*, *MySQL*, dan *PostgreSQL* [18].

2.4 Web

Web adalah *system* berkaitan dengan file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan, *text*, *image*, multimedia dan lainnya di jaringan internet, baik yang bersifat statis atau dinamis yang membentuk *building chain* yang saling terkait masing-masing terhubung dengan jaringan halaman (*hyperlink*). Website dibentuk oleh program browser yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web merupakan *system* untuk menyebarkan information melalui internet. Halaman web biasanya file yang ditulis dalam format HTM dan dapat diakses melalui HTTP [19].

2.5 MySQL

MySQL merupakan sistem *database* yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi *web*. Alasannya mungkin karena gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain. *MySQL* Merupakan *database* server yang paling sering digunakan dalam pemograman *PHP* (Buana, 2014). *MySQL* digunakan untuk menyimpan berbagai data dalam *database* dan data-datanya dapat dimanipulasi sesuai yang diperlukan. Manipulasi data tersebut yaitu berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database* [20].

2.6 Kajian Terdahulu

Kajian terdahulu merupakan landasan penting penelitian karena memberikan gambaran tentang hasil-hasil studi sebelumnya yang relevan. Melalui kajian ini, penulis dapat memahami teori, konsep, metode, serta temuan peneliti

lain. Kajian terdahulu juga membantu mengidentifikasi celah penelitian, memperkuat argumen, dan menentukan arah pengembangan penelitian.

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu berupa jurnal yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan penulis dan menjadi acuan dalam proses penyusunan skripsi ini:

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Hasil
Muh Ahlis Ahwan, Nutfatin Abiadhoh, Alan Budi Kusuma, Umar Falahul Alam (2024)	Pembangunan <i>WhatsApp Chatbot</i> di Perpustakaan UIN Walisongo sebagai layanan kecerdasan buatan di Perpustakaan UIN Walisongo Semarang	Pembangunan <i>WhatsApp Chatbot</i> di Perpustakaan UIN Walisongo berawal dari kebutuhan mendesak para pustakawan selama pandemi COVID-19. Banyaknya pertanyaan yang datang melalui <i>WhatsApp</i> tanpa mengenal waktu membuat pustakawan kewalahan dan membutuhkan solusi yang dapat membantu memberikan layanan informasi secara cepat. Untuk itu, dikembangkanlah layanan berbasis kecerdasan buatan berupa <i>WhatsApp Chatbot</i> [21].

Muhamad Rizki, Ahmad Fitriansyah, Moh. Narji (2024)	Aplikasi <i>Chatbot</i> Sebagai Layanan <i>Live Chat</i> Untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode <i>Word Stemming</i> Dengan <i>Regular Expression</i> <i>Pattern Matching</i> .	Rancangan aplikasi <i>Chatbot</i> sebagai layanan live chat mampu mengatasi keterbatasan layanan yang berjalan. <i>Chatbot</i> membuat layanan penerimaan mahasiswa baru lebih efektif karena penanya dapat memperoleh jawaban secara instan tanpa terikat jam kerja. Calon mahasiswa dapat bertanya kapan saja dan langsung mendapat respons. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas layanan, tetapi juga meningkatkan efektivitas dan produktivitas staf marketing, karena mereka tidak perlu lagi selalu <i>standby</i> pada aplikasi <i>chat</i> [22].
M. Erfan Rianto , Maulidiansyah , Abu Tholib (2024)	Implementasi AI <i>Chatbot</i> Sebagai <i>Support Assistant</i> Website Universitas Nurul Jadid Menggunakan	Penelitian ini memberikan solusi berupa aplikasi <i>Chatbot</i> berbasis kecerdasan buatan yang mampu merespons pertanyaan dengan cepat, akurat, dan tersedia selama 24 jam. Data dikumpulkan secara manual dari web Universitas Nurul

Algoritma Long ShortTerm Memory (LSTM)	Jadid, kemudian diberi label dan diproses melalui tahap preprocessing sebelum digunakan untuk pelatihan model. Pada tahap pemodelan, algoritma LSTM menunjukkan kinerja sangat baik, dengan akurasi 99,32% dan loss 12,57% setelah dilatih selama 200 epochs. Visualisasi hasil pelatihan juga menunjukkan bahwa model stabil tanpa <i>overfitting</i> maupun <i>underfitting</i> , sehingga layak untuk diuji lanjut [23].
--	---

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Sejarah Singkat Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi

Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi merupakan instansi pemerintah yang bertugas menyelenggarakan pelayanan haji dan umrah bagi masyarakat Kabupaten Kuantan Singingi. Sebelum berdiri sebagai instansi tersendiri, penyelenggaraan urusan haji dan umrah berada di bawah naungan Kementerian Agama melalui Seksi Penyelenggaraan Haji dan Umrah (PHU).

Pada tahun 2025, pemerintah membentuk Kementerian Haji dan Umrah Republik Indonesia sebagai kementerian tersendiri yang secara khusus menangani urusan penyelenggaraan haji dan umrah. Pembentukan kementerian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan, pembinaan, perlindungan, serta pengelolaan penyelenggaraan ibadah haji dan umrah agar lebih terfokus, efektif, dan profesional.

Seiring dengan kebijakan tersebut, pada tahun 2026 pelayanan haji dan umrah di berbagai daerah, termasuk Kabupaten Kuantan Singingi, mulai dialihkan kepada Kementerian Haji dan Umrah. Pada tahap awal operasional, pelaksanaan tugas masih dilakukan melalui koordinasi dan kolaborasi dengan Kementerian Agama, terutama dalam kegiatan manasik haji serta layanan teknis lainnya.

Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi memiliki tugas memberikan pelayanan kepada calon jemaah haji dan umrah yang meliputi pendaftaran haji, pembinaan manasik, pelayanan dokumen haji, pengelolaan data

jemaah, penyediaan informasi haji dan umrah, serta berbagai layanan administrasi lainnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

3.2 Struktur Organisasi

Berikut struktur Organisasi Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi:



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi Tahun 2026

1. Kepala

Bagian Kepala merupakan pimpinan tertinggi dalam struktur organisasi yang memiliki tugas memimpin, mengarahkan, mengawasi, serta bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan dan pelayanan pada instansi. Kepala berperan dalam menetapkan kebijakan, mengambil keputusan, serta memastikan seluruh bagian organisasi berjalan sesuai dengan tugas dan fungsi yang telah ditetapkan.

2. Kepala Subbagian Tata Usaha (Kasubbag TU)

Bagian Subbagian Tata Usaha bertugas membantu pimpinan dalam mengelola administrasi dan kegiatan pendukung organisasi. Tugasnya meliputi pengelolaan surat-menyurat, administrasi kepegawaian, pengelolaan arsip, penyusunan laporan, serta koordinasi kebutuhan operasional kantor.

3. PPK (Pejabat Pembuat Komitmen)

PPK merupakan bagian yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan pengadaan barang dan jasa serta pengelolaan administrasi terkait penggunaan anggaran. PPK memiliki tugas memastikan proses kegiatan berjalan sesuai aturan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pertanggungjawaban kegiatan.

4. Bagian Perencanaan

Bagian Perencanaan bertugas menyusun rencana kerja dan program kegiatan organisasi. Bagian ini melakukan perencanaan anggaran, penyusunan program kerja, pengumpulan data pendukung, serta melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan agar sesuai dengan tujuan organisasi.

5. Bagian Bendahara

Bagian Bendahara memiliki tugas mengelola administrasi keuangan organisasi. Tugasnya meliputi pencatatan transaksi keuangan, pengelolaan penerimaan dan pengeluaran dana, penyusunan laporan keuangan, serta memastikan penggunaan anggaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

6. Bagian Kepegawaian

Bagian Kepegawaian bertugas mengelola segala hal yang berkaitan dengan sumber daya manusia dalam organisasi. Tugasnya mencakup pengelolaan data

pegawai, administrasi kepegawaian, pengurusan hak dan kewajiban pegawai, serta mendukung proses pembinaan dan pengembangan pegawai.

3.3 Visi dan Misi Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi

Berikut ini Visi dan Misi Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi;

3.3.1 Visi

Mewujudkan memastikan penyelenggaraan ibadah haji dan umrah berjalan sesuai dengan prinsip profesionalisme, transparansi, akuntabilitas, berorientasi pada kepuasan jemaah, sehat, serta sesuai tuntunan syariat

3.3.2 Misi

1. Menjamin Hak Konstitusional Umat Islam dalam Beribadah

Kehadiran Kementerian Haji dan Umrah mempertegas komitmen negara dalam menghadirkan layanan publik keagamaan yang adil, transparan, inklusif, sehat, dan profesional. Negara hadir sepenuhnya untuk memastikan setiap warga negara yang berhak dapat menunaikan ibadah haji dan umrah dengan aman, nyaman, dan bermartabat.

2. Penguatan Kualitas Keagamaan dan Spiritualitas Umat

Melalui bimbingan manasik, pembinaan Kelompok Bimbingan Ibadah Haji dan Umrah (KBIHU), pembinaan jemaah haji khusus, serta penyediaan pembimbing ibadah bersertifikat, Kementerian Haji dan Umrah mendukung peningkatan pemahaman syariat, pengamalan nilai-nilai Islam, serta penguatan kesalehan individual maupun sosial. Upaya ini sejalan dengan agenda

pembangunan nasional untuk mewujudkan masyarakat yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, dan memiliki daya spiritual yang kuat.

3. Penguatan Kelembagaan Keagamaan Negara

Sebagai kementerian teknis yang berfokus pada penyelenggaraan ibadah haji dan umrah, Kementerian Haji dan Umrah menjadi instrumen negara dalam modernisasi tata kelola pelayanan keagamaan. Transparansi, akuntabilitas, transformasi digital, serta integrasi sistem layanan berbasis teknologi menjadi fondasi dalam memperkuat kepercayaan publik sekaligus mendukung reformasi birokrasi yang modern, efektif, dan responsif.

4. Diplomasi Keagamaan dan Peran Global Indonesia

Sebagai negara dengan kuota jemaah haji terbesar di dunia, Indonesia memiliki posisi strategis dalam diplomasi keagamaan global. Kementerian Haji dan Umrah berperan memperkuat hubungan bilateral dengan Pemerintah Arab Saudi dan negara-negara mitra lainnya guna meningkatkan mutu pelayanan, kesehatan, pengawasan haji khusus dan umrah, serta perlindungan jemaah. Melalui diplomasi ini, Indonesia juga memperkuat citranya sebagai pusat peradaban Islam yang moderat, damai, dan inklusif.

5. Pelayanan, Pembinaan, dan Perlindungan Kesehatan Jemaah

Kementerian Haji dan Umrah memastikan jemaah memperoleh layanan kesehatan yang optimal sejak sebelum keberangkatan, selama perjalanan, ketika berada di Arab Saudi, hingga kembali ke tanah air. Fungsi ini mencakup pemeriksaan istitha'ah kesehatan, pembinaan tenaga kesehatan haji, pengawasan fasilitas kesehatan, pelayanan medis, serta penanganan berbagai risiko kesehatan jemaah, termasuk antisipasi terhadap wabah global.

6. Pembinaan, Pelayanan, dan Pengawasan PIHK dan PPIU

Kementerian Haji dan Umrah bertanggung jawab dalam mengatur, membina, melayani, serta mengawasi Penyelenggara Ibadah Haji Khusus (PIHK) dan Penyelenggara Perjalanan Ibadah Umrah (PPIU). Tugas ini meliputi pendaftaran, pembatalan, pelunasan Biaya Perjalanan Ibadah Haji (BPIH), penerbitan perizinan dan akreditasi, pengawasan, serta evaluasi kinerja PIHK dan PPIU agar seluruh layanan berjalan sesuai standar, transparan, dan akuntabel.

7. Pengembangan Ekosistem Ekonomi Haji dan Umrah

Ekosistem ekonomi haji dan umrah memiliki potensi besar untuk mendorong kesejahteraan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi nasional. Aktivitas ekonomi lintas negara yang mendukung penyelenggaraan ibadah haji dan umrah diharapkan memberikan dampak positif bagi penerimaan negara dan perekonomian masyarakat. Pengembangan dilakukan melalui fasilitasi kerja sama antar kementerian/lembaga, dunia usaha, pembangunan infrastruktur pendukung, pemberdayaan pelaku usaha, serta penetapan standar layanan ekosistem ekonomi haji dan umrah.

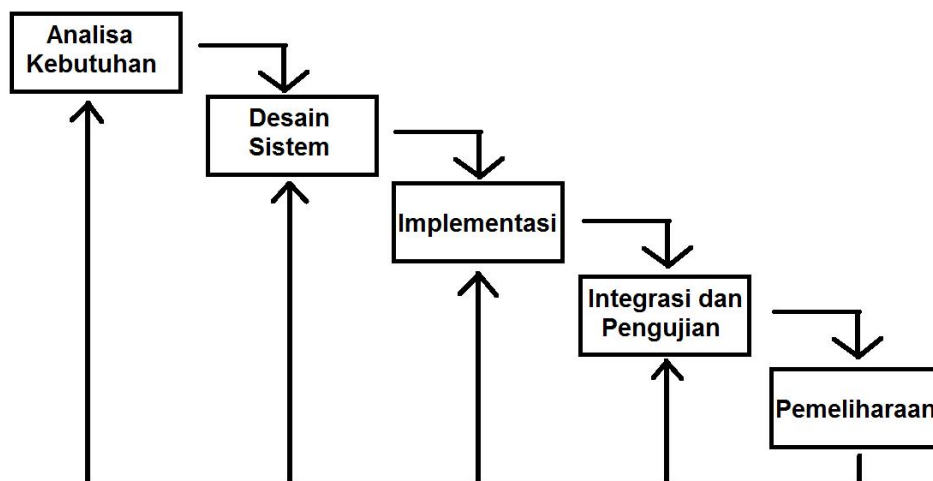
8. Pengawasan Penyelenggaraan Ibadah Haji dan Umrah

Kementerian Haji dan Umrah memastikan seluruh proses penyelenggaraan ibadah haji reguler, haji khusus, dan umrah berjalan sesuai dengan peraturan perundang-undangan, standar mutu pelayanan, serta prinsip akuntabilitas publik. Pengawasan dilakukan tidak hanya pada aspek administratif dan keuangan, tetapi juga mencakup kualitas pelayanan, pembinaan jemaah, perlindungan hak-hak jemaah, serta kepatuhan PIHK dan PPIU terhadap regulasi yang berlaku.

3.4 Metode Penyelesaian Sistem

SDLC ialah kependekan dari *Systems Development Life Cycle* atau dalam bahasa Indonesia disebut Siklus Hidup Pengembangan Sistem. SDLC merupakan proses yang mencakup tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi [24]. Dalam implementasinya, terdapat berbagai model yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem, salah satunya adalah model *Waterfall*.

Metode penelitian yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah model *Waterfall*, yang merupakan salah satu pendekatan dalam SDLC. Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan sistematis, sehingga memudahkan proses pengembangan perangkat lunak. Dalam SDLC, pendekatan *Waterfall* memungkinkan pengembang untuk mengikuti langkah-langkah yang terstruktur, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [25]. Secara umum, terdapat lima tahapan utama dalam model *Waterfall*, yaitu:



Gambar 3. 2 Metode *Waterfall* Sumber [26]

Berikut adalah penjelasan lengkap mengenai gambar metode *Waterfall*:

a. Analisa Kebutuhan

Tahap awal untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan merumuskan kebutuhan pengguna maupun kebutuhan sistem secara menyeluruh sebagai dasar pengembangan sistem.

b. Desain Sistem

Proses merancang solusi berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis, meliputi perancangan arsitektur sistem, alur kerja, database, dan antarmuka.

c. Implementasi

Tahap penerjemahan desain ke dalam bentuk kode program atau modul-modul sesuai spesifikasi, hingga sistem dapat dijalankan.

d. Integrasi dan Pengujian

Proses menggabungkan setiap modul yang telah dibuat dan melakukan pengujian untuk memastikan sistem bekerja dengan benar, stabil, dan memenuhi kebutuhan.

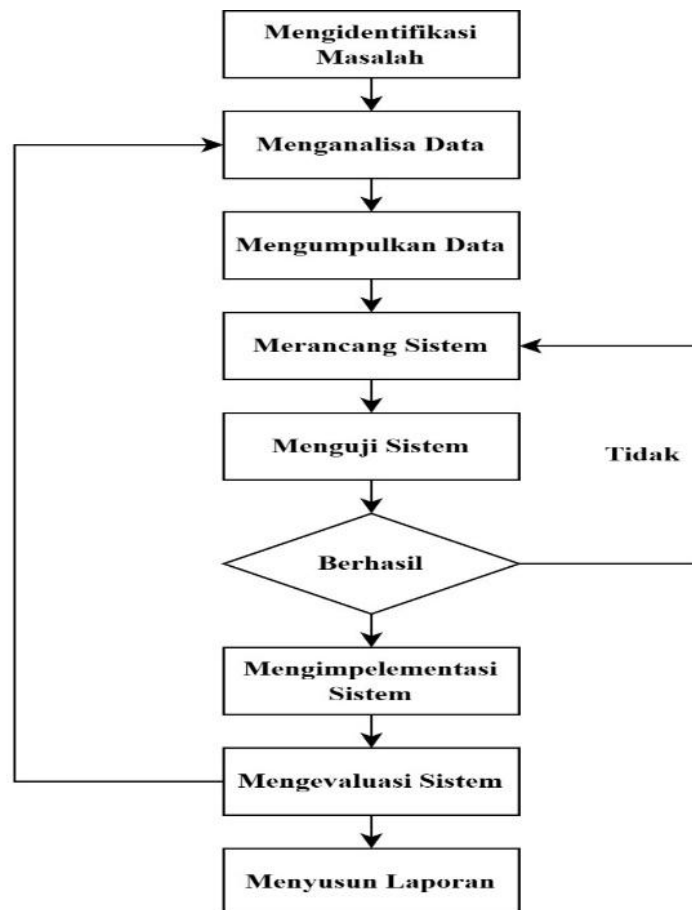
e. Pemeliharaan

Tahap perawatan setelah sistem digunakan, termasuk perbaikan bug, peningkatan fungsi, serta penyesuaian agar sistem tetap berjalan optimal.

3.5 Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian adalah gambaran sistematis yang menunjukkan tahapan-tahapan yang harus ditempuh dalam sebuah penelitian agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Diagram ini berfungsi sebagai panduan yang jelas bagi peneliti dalam melaksanakan setiap proses penelitian, mulai dari

perencanaan, pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan laporan. Dengan adanya diagram alur penelitian, setiap langkah dapat dilakukan secara terstruktur dan terarah sehingga hasil penelitian yang diperoleh menjadi lebih optimal dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.



Gambar 3. 3 Diagram Alur Penelitian

Berikut penjabaran singkat dari alur diagram tersebut:

1. Mengidentifikasi Masalah

Menemukan dan menentukan permasalahan utama yang perlu diselesaikan.

2. Menganalisis Data

Melakukan analisis terhadap data atau kondisi yang berkaitan dengan masalah.

3. Mengumpulkan Data

Mengambil data tambahan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, atau studi pustaka.

4. Merancang Sistem

Membuat desain awal sistem, seperti alur kerja, struktur basis data, dan antarmuka.

5. Menguji Sistem

Melakukan pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan.

6. Keputusan “Berhasil / Tidak”

Jika tidak berhasil, kembali ke tahap perancangan untuk perbaikan.

Jika berhasil, lanjut ke tahap selanjutnya.

7. Mengimplementasikan Sistem

Mengoperasikan sistem yang telah diuji ke lingkungan sebenarnya.

8. Mengevaluasi Sistem

Menilai performa dan efektivitas sistem setelah implementasi.

9. Menyusun Laporan

Membuat laporan akhir mengenai seluruh proses, hasil, dan kesimpulan penelitian atau pengembangan sistem.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam menyelesaikan penelitian ini maka penulis mengambil dari beberapa sumber dan penulis juga menggunakan beberapa metode penelitian dalam penyusunan laporan ini. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

a. Metode Pustaka

Metode Pustaka ialah metode pengumpulan data dengan cara mencari dan membaca dari buku-buku referensi skripsi, jurnal baik secara media cetak, media internet atau sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan penelitian sebagai bahan referensi dalam penyusunan penelitian ini.

b. Metode Observasi

Metode Observasi merupakan metode yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung dan mencatat segala sesuatu yang berkaitan dengan Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi, dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

c. Metode Wawancara

Metode Wawancara pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara yaitu penulis melakukan wawancara kepada bapak H. Armadis, S.Ag., M.Pd. terkait untuk mendapatkan informasi berupa data yang diperlukan dalam penelitian ini.

3.7 Teknik Analisa Data

Teknik analisa data adalah proses mengolah, menafsirkan, dan menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan melalui metode pustaka, observasi, dan wawancara. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai kebutuhan sistem, permasalahan yang terjadi, serta solusi yang akan dirancang dalam penelitian. Adapun teknik analisa data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan Sistem Dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan informasi, fitur, serta alur kerja yang diperlukan dalam sistem chat bot

layanan haji. Analisis ini mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan instansi.

b. Analisis Permasalahan

Analisis Permasalahan Berfungsi untuk menguraikan masalah utama yang terjadi pada pelayanan informasi haji, seperti keterlambatan penyampaian informasi, banyaknya pertanyaan berulang, dan tidak adanya dokumentasi terstruktur. Analisis ini menjadi dasar dalam merancang solusi yang tepat.

c. Analisis Data Hasil Observasi dan Wawancara

Analisis Data Hasil Observasi dan Wawancara Data yang diperoleh dari pengamatan langsung dan wawancara dianalisis untuk menemukan pola kebutuhan masyarakat, jenis pertanyaan yang paling sering muncul, serta kendala yang dialami petugas dalam melayani calon jemaah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Rancang Bangun Sistem Chat Bot Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Informasi Haji pada Kementerian Haji dan Umrah Kabupaten Kuantan Singingi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem *Chatbot* berbasis web yang telah dibangun mampu menyediakan informasi layanan haji secara cepat, seragam, dan mudah diakses oleh masyarakat, sehingga dapat membantu mengurangi perbedaan informasi serta kebingungan calon jemaah dalam memperoleh informasi haji.
2. Sistem *Chatbot* mampu membantu mengatasi tingginya pertanyaan berulang kepada petugas terkait informasi seperti syarat pendaftaran, pengecekan nomor porsi, jadwal manasik, dan paket haji dengan menyediakan layanan informasi otomatis yang dapat diakses oleh masyarakat kapan saja.
3. Sistem telah menyediakan dokumentasi digital terhadap pertanyaan dan konsultasi pengguna melalui penyimpanan data percakapan, sehingga pihak Kementerian Haji dan Umrah dapat melakukan evaluasi dan pengembangan layanan berdasarkan data yang tersedia.
4. Sistem telah berhasil membangun pengelolaan informasi haji secara terstruktur dalam satu platform digital, sehingga data layanan haji reguler, haji khusus, paket haji, jadwal keberangkatan, jadwal manasik, harga, dan informasi lainnya dapat dikelola dengan lebih mudah oleh admin.

5. Sistem *Chatbot* berbasis web yang dibangun dapat menjadi solusi awal dalam meningkatkan akses layanan informasi haji dan dapat dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi dengan media komunikasi seperti WhatsApp agar masyarakat lebih mudah memperoleh informasi secara cepat.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem di masa mendatang adalah sebagai berikut:

1. Sistem *Chatbot* dapat dikembangkan dengan menerapkan teknologi Natural Language Processing (NLP) agar mampu memahami berbagai variasi pertanyaan pengguna dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi.
2. Sistem dapat diintegrasikan dengan platform komunikasi lain seperti WhatsApp, Telegram, atau aplikasi mobile untuk memperluas jangkauan pelayanan informasi kepada masyarakat.
3. Sistem dapat ditingkatkan pada aspek keamanan seperti penerapan enkripsi data, penguatan autentikasi pengguna, dan perlindungan terhadap ancaman keamanan digital.
4. Sistem dapat ditambahkan fitur analisis dan laporan statistik percakapan *Chatbot* agar pihak Kementerian Haji dan Umrah dapat mengevaluasi kebutuhan informasi masyarakat secara lebih efektif.
5. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian sistem dengan jumlah pengguna yang lebih besar serta mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan *Chatbot* yang telah dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rudin, M. Lea, and F. Bakarbesy, "Manajemen Penyelenggaraan Haji dan Umroh Pada Wilayah Kementerian Agama Provinsi Sulawesi Tengah," vol. 11, no. 1, pp. 52–63, 2025.
- [2] A. Info, "Pemanfaatan *Chatbot* untuk meningkatkan layanan informasi publik di instansi pemerintah tingkat kecamatan," vol. 15, no. 2, pp. 413–424, 2024.
- [3] F. Agustian and A. Yuliana, "APLIKASI *CHATBOT* PELAYANAN PUBLIK BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS SEKRETARIAT DPRD KOTA CIMAHI)," vol. 12, no. 3, 2024.
- [4] M. E. Fauzi, A. Jalan, J. Ahmad, Y. No, P. Palembang, and S. Selatan, "PublicTalk : Sistem *Chatbot* Pintar Berbasis Natural Language Processing untuk Layanan Pemerintahan Digital," vol. 3, no. 2, pp. 426–433, 2025.
- [5] I. Penelitian and A. D. Mulyanto, "Pemanfaatan Bot Telegram Untuk Media," vol. 12, no. 1, pp. 49–54, 2020.
- [6] D. Hendrawan, C. Nurcahyo, and A. Afdal, "Pelayanan Primer yang Berkualitas : Sebuah Tinjauan Literatur The Qualified Primary Care : A Literature Review," vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2021.
- [7] S. Nurul, S. Anggrainy, and S. Aprelyani, "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEAMANAN SISTEM INFORMASI : KEAMANAN INFORMASI , TEKNOLOGI INFORMASI DAN NETWORK (LITERATURE REVIEW SIM)," vol. 3, no. 5, pp. 564–573, 2022.
- [8] P. Setiani, I. Junaedi, A. Zulkarnain, and S. Verdi, "Perancangan sistem informasi pelayanan penduduk berbasis website di rw 010 Kelurahan Keagungan Kecamatan Tamansari - Jakarta Barat," vol. 1, pp. 20–35, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.414.
- [9] R. Pakaya, A. R. Tapate, and S. Suleman, "Perancangan Aplikasi Penjualan Hewan Ternak Untuk Qurban Dan Aqiqah Dengan Metode Unified Modeling Language (Uml)," *J. Technopreneur*, vol. 8, no. 1, pp. 31–40, 2020, doi: 10.30869/jtech.v8i1.531.
- [10] S. C. Febri Haswan, M. Hasim Siregar, Jasri, Nofri Wandu Al-Hafiz, Aprizal, Erlinda, Rabby Nazli, Elgamar, Harianja, Helpi Nopriandi, "Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat".
- [11] T. S. Bowers, K. J. Jackson, and H. C. Helgeson, "*Activity Diagrams*," *Equilib. Act. Diagrams*, pp. 1–290, 1984, doi: 10.1007/978-3-642-46511-6_1.
- [12] S. Nabila, A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, and R. Muslikhah, "Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopel)," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 130–139, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2.150.
- [13] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [14] M. Muafi, A. Wijaya, and V. A. Aziz, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining,"

- COREAI J. Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–49, 2020, doi: 10.33650/coreai.v1i1.1669.
- [15] Erlinda, “PENGOLAHAN DATA SENSUS PENDUDUK MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP BERBASIS WEB PADA,” vol. 1, no. 1, pp. 46–57, 2018.
 - [16] Mira Orisa, Ahmad Faisol, and Mochammad Ibrahim Ashari, “Perancangan Website Company Profile Menggunakan Design Science Research Methodology (Dsrn),” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 5, no. 1, pp. 160–164, 2023, doi: 10.51401/jinteks.v5i1.2576.
 - [17] S. Bahri, “Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Teaching Factory Bakery Smk Putra Anda Binjai,” *Informatika*, vol. 8, no. 3, pp. 95–100, 2020, doi: 10.36987/informatika.v8i3.1820.
 - [18] W. Library, “Pembangunan WhatsApp *Chatbot* sebagai layanan kecerdasan buatan di Perpustakaan UIN Walisongo Semarang Muh Ahlis Ahwan 1 , Nutfatin Abiadhoh 2 , Alan Budi Kusuma 3 , Umar Falahul Alam 4,” vol. 20, no. 1, pp. 119–132, 2024.
 - [19] M. Rizki, A. Fitriansyah, P. T. Informatika, F. Komputer, P. T. Informatika, and F. Teknologi, “Sebagai layanan,” pp. 50–62.
 - [20] M. E. Rianto and A. Tholib, “Implementasi AI *Chatbot* Sebagai Support Assistant Website Universitas Nurul Jadid Menggunakan Algoritma Long Short- Term Memory (LSTM),” vol. xx, no. xx, pp. 267–275, 2024, doi: 10.33650/jeecom.v4i2.
 - [21] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” no. November, 2020.
 - [22] Dahlia and Harianja, “Sistem Informasi Penyuluh Agama Pada Kantor Kementerian Agama Kabupaten Kuantan Singingi,” *J. Perencanaan, Sains, Teknol. dan Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 395–401, 2020.
 - [23] W. Harjono and Kristianus Jago Tute, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *SATESI J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.773.