

PERANCANGAN APLIKASI CHATBOT PELAYANAN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMING (STUDI KASUS : DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN KOTA TANGERANG SELATAN)

Hardiansyah^{1*}, Nurhasanah²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Keywords:

Chatbot, Pelayanan
Perpustakaan, Extreme
Programming, Sistem
Informasi, Layanan Publik.

Correspondent Email:

hardiansyah1608@gmail.com

Abstrak. Peningkatan kebutuhan informasi masyarakat terhadap layanan perpustakaan menuntut tersedianya sistem pelayanan yang cepat, akurat, dan dapat diakses secara real time. Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Tangerang Selatan masih menghadapi keterbatasan dalam penyampaian informasi layanan, seperti jam operasional, prosedur peminjaman, dan informasi keanggotaan yang sebagian besar disampaikan secara konvensional. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan keterlambatan informasi dan ketidakefisienan pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi chatbot pelayanan perpustakaan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) dengan tahapan planning, design, coding, dan testing yang dilakukan secara iteratif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. dengan dukungan framework dan basis data yang sesuai kebutuhan sistem. Hasil penelitian berupa prototipe aplikasi chatbot yang mampu memberikan respons otomatis terhadap pertanyaan pengguna terkait informasi layanan perpustakaan. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing dan White Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Hasil evaluasi pengguna melalui kuesioner menunjukkan tingkat keberhasilan sistem di atas 90%, yang mengindikasikan bahwa aplikasi mampu meningkatkan kualitas pelayanan, mengurangi beban kerja petugas, serta memberikan kemudahan akses informasi bagi masyarakat. Dengan demikian, implementasi chatbot pelayanan perpustakaan ini dapat menjadi solusi dalam mendukung transformasi digital layanan publik di lingkungan Perpustakaan Daerah Kota Tangerang Selatan.



Copyright © 2026 The Author(s),
Published by Jurnal Informatika dan
Teknik Elektro Terapan. This is an
open-access article distributed under
the terms of the Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License (CC BY-NC
4.0).

Abstract. The increasing public need for information regarding library services demands the availability of a service system that is fast, accurate, and accessible in real time. The South Tangerang City Library and Archives Service still faces limitations in delivering service information, such as operating hours, borrowing procedures, and membership information, which are mostly delivered conventionally. This condition has the potential to cause delays in information and service inefficiencies. This study aims to design and build a library service chatbot application. The system development method used is Extreme Programming (XP) with planning, design, coding, and testing stages carried out iteratively. Data collection was carried out through interviews, observations, and literature studies, supported by frameworks and databases that meet system needs. The results of the study are a prototype chatbot application that is able to provide automatic responses to user questions related to library service information.

System testing using Black Box Testing and White Box Testing methods shows that all system functions run according to predetermined requirements. The results of user evaluation through questionnaires show a system success rate above 90%, which indicates that the application is able to improve service quality, reduce the workload of officers, and provide easy access to information for the public. Thus, the implementation of this library service chatbot can be a solution in supporting the digital transformation of public services in the South Tangerang City Regional Library environment.

1. PENDAHULUAN

Layanan publik merupakan suatu media yang disediakan oleh pemerintah untuk dapat memberikan informasi terkini kepada masyarakat. Dengan adanya layanan publik diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan layanan tersebut semaksimal mungkin. Layanan tersebut terdiri dari pelayanan barang dan jasa, pelayanan barang yaitu pelayanan yang menghasilkan berbagai bentuk / jenis barang yang digunakan oleh publik, misalnya jaringan telepon, penyediaan tenaga listrik, air bersih, dan sebagainya [1]. Sedangkan pelayanan jasa yaitu pelayanan yang menghasilkan berbagai bentuk jasa yang dibutuhkan oleh publik, misalnya pendidikan, pemeliharaan kesehatan, penyelenggaraan transportasi, pos, dan lain sebagainya.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, sarana dan prasarana pelayanan publik pun harus mengikuti perkembangan yang ada untuk mendukung kualitas pelayanan. Sehingga memungkinkan setiap orang dengan mudah melihat informasi, hal ini akan memudahkan semua orang dapat mengetahui informasi yang dibutuhkan serta melakukan berbagai macam jenis komunikasi [2].

Pemanfaatan teknologi seperti Chatbot belum dimanfaatkan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Tangerang Selatan. Media promosi/informasi konvensional yang selama ini digunakan hanya berupa selebaran atau pengumuman pada papan informasi ataupun secara lisan saat pengunjung/pemustaka datang langsung ke perpustakaan.

Semakin meningkatnya tuntutan masyarakat pada lembaga-lembaga pendidikan untuk dapat memberikan

pelayanan yang baik dan berkualitas, diperlukan suatu media informasi untuk memenuhinya. Sebagai media informasi dan komunikasi, chatbot dapat menjadi pilihan yang paling tepat dalam mengimplementasikan sistem informasi layanan perpustakaan. Karna chatbot dapat diakses oleh siapa saja dan di mana saja tanpa dibatasi waktu dan tempat. Sehingga untuk mengaksesnya, seseorang cukup menggunakan seperangkat komputer/handphone yang terhubung internet. Dengan penerapan media informasi diharapkan sebuah lembaga pendidikan dalam segala kegiatannya dapat menciptakan pelayanan kepada semua pihak. Teknologi internet sangat sesuai untuk memenuhi tuntutan kecepatan pelayanan yang diinginkan (Eko, Liza & Indra, 2014).

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan di atas, untuk mengatasi masalah tersebut dapat dibuatkan sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan sebagai pengganti customer service berupa sistem aplikasi chatbot. Chatbot merupakan alat yang dirancang untuk menyederhanakan interaksi antara manusia dan komputer. Chatbot merupakan perangkat lunak kecerdasan buatan yang dapat menerapkan percakapan dengan pengguna dalam bahasa alami melalui aplikasi perpesanan, situs web, aplikasi seluler, atau melalui telepon.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Chatbot

Chatbot adalah program komputer atau solusi teknologi yang dirancang untuk berinteraksi dengan manusia melalui chat atau percakapan teks [3]. Chatbot dapat digunakan dalam berbagai platform, seperti situs web, aplikasi pesan instan, media sosial, dan asisten virtual [4]. Tujuan utama dari chatbot adalah untuk memberikan respons otomatis yang mirip dengan percakapan manusia [5],

sehingga pengguna dapat mengajukan pertanyaan, meminta bantuan, atau melakukan transaksi dengan cara yang mudah dan intuitif. Chatbot dapat bekerja berdasarkan aturan sederhana atau menggunakan kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami untuk memahami dan merespons masukan pengguna dengan lebih kompleks.

2.2 Perpustakaan

layanan perpustakaan secara dinamis berkembang seiring dengan kebutuhan dan pemahaman masyarakat terhadap informasi. Pada awalnya, yang dimaksud dengan layanan perpustakaan adalah pemberian layanan bahan pustaka yang dimiliki perpustakaan kepada pemustaka yang datang ke perpustakaan. Pustakawan akan memberikan layanan jika pemustaka datang ke perpustakaan [6].

2.3 Pemustaka

Menurut Wiji Suwarno pemustaka adalah pengguna fasilitas yang disediakan perpustakaan baik koleksi maupun buku (bahan pustaka maupun fasilitas lainnya) [7]. Ada berbagai jenis pemustaka seperti mahasiswa, guru, dosen dan masyarakat bergantung pada jenis perpustakaannya. Sedangkan menurut Sutarno mendefinisikan pemakai perpustakaan ialah orang atau kelompok masyarakat yang memakai dan memanfaatkan layanan perpustakaan, baik anggota maupun bukan anggota. Maksudnya disini, semua anggota masyarakat memiliki kebebasan dan kesempatan yang sama untuk menggunakan perpustakaan [8].

2.4 Whatsapp Messenger

WhatsApp (secara resmi WhatsApp Messenger) adalah sebuah layanan perpesanan instan (IM) dan voice-over-IP (VoIP) terpusat yang bersifat freeware, lintas platform, Layanan ini memungkinkan penggunanya untuk mengirimkan pesan teks, pesan suara, dan pesan video, melakukan panggilan suara dan video, serta berbagi gambar, dokumen, lokasi pengguna, dan konten-konten lainnya.

2.5. Extreme Programming

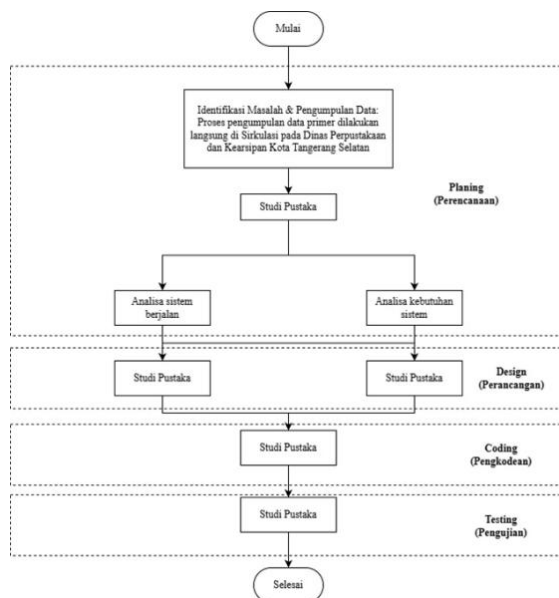
Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Extreme Programming (XP). Metode ini cocok untuk pengerjaan perangkat lunak, karena sifat dari metode ini sendiri dilakukan dengan cepat dan juga cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari tim yang dibentuk dalam skala kecil melalui tahapan-tahapan yang meliputi Planning (perencanaan), Design (perancangan), Coding (pengkodean), Testing (pengujian) (Nur Laila S & Fauzan Azima M, t.t.) [9].

2.6. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan sekumpulan validasi aktifitas. Black box testing juga bisa digunakan untuk memeriksa perangkat lunak itu tanpa kode program yang serta desain yang dilihat hanya detail fungsionalnya saja. Black Box Testing yang dijelaskan untuk memahami suatu kegunaan atau fungsi, inputan serta outputan dari sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah didefinisikan. Pendekatan ini memungkinkan uji coba pada perangkat lunak tanpa memerlukan pengetahuan tentang rincian internal atau struktur kode sumber, dengan fokus pada fungsionalitas eksternal yang dapat diakses oleh pengguna akhir [10].

3. METODE PENELITIAN

Pada tahapan alur penelitian ini memanfaatkan pendekatan perancangan aplikasi dengan metode Extreme Programming (XP) dalam Perancangan Aplikasi Chatbot Pelayanan Perpustakaan. Metode ini merupakan bagian dari teknik Agile untuk pengembangan aplikasi, yang dirancang untuk memenuhi tuntutan pengembangan tertentu dan didasarkan pada Software Development Life Cycle (SDLC) [2]. Metode Agile merupakan cara untuk membuat perangkat lunak melalui serangkaian langkah iteratif cepat. Karena dianggap efektif membantu pengembang dalam memproduksi perangkat lunak yang memenuhi permintaan pengguna.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) yang terdiri dari 4 tahapan yaitu planning, design, coding dan testing:

1. Studi Pustaka. Tahapan penelitian ini melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian yang menggunakan metode Extreme Programing (XP) sebagai bahan ajar. Data yang diperoleh berasal dari karya ilmiah maupun buku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kelemahan-kelemahan penelitian sebelumnya sehingga dapat diperbaiki dan dimasukkan ke ini. Dengan begitu, aplikasi yang dibuat dapat lebih efektif dan efisien
2. Planning (perencanaan). Tahap ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan bisnis, kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem. [11]
3. Design (perancangan). Tahap selanjut adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan perancangan alur kerja dan basis data untuk sistem informasi yang akan dibangun

4. Coding (pengkodean). Pada tahap ini adalah kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman [12]. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan metode terstruktur. Untuk sistem manajemen basis data menggunakan piranti lunak MySQL
5. Testing (pengujian). Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna [13]. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode blackbox testing, dimana pengujian yang dilakukan terhadap form beberapa masukkan apakah sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing – masing

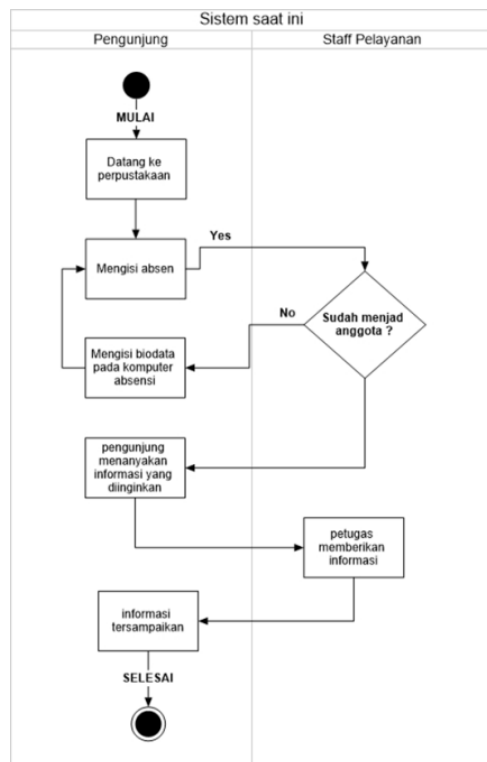
3.1. Analisa Sistem

Analisa sistem adalah sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan atau hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya [14].

3.1.1. Analisa Sistem Berjalan

Tujuan dari penganalisaan prosedur pada sistem saat ini adalah untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui. [15]

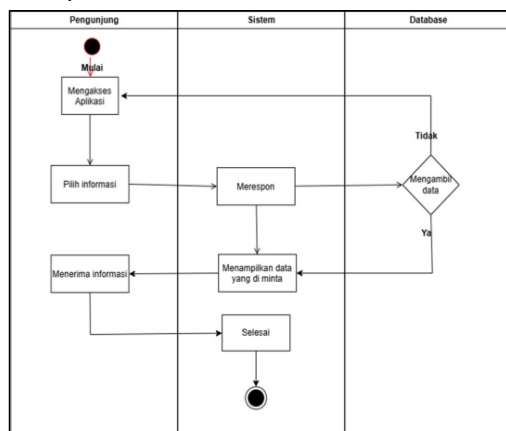
Di Perpustakaan Kota Tangerang Selatan, proses penyampaian informasi masih menggunakan manual yakni kertas atau dengan menyampaikannya secara langsung pada saat melakukan kunjungan ke perpustakaan. Hal ini menyebabkan pihak perpustakaan harus menyampaikan informasi secara berulang-ulang pada setiap pengunjung yang datang, sehingga penyampaian informasi menjadi kurang praktis dan efisien. Berikut Activity Diagram sistem berjalan :



Gambar 3. 2 Sistem saat ini

3.1.2. Analisa Sistem Usulan

Sistem aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Tangerang Selatan, dan dapat menghasilkan informasi yang tepat dan akurat. Dengan adanya sistem aplikasi chatbot ini, diharapkan proses penyampaian informasi dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat



Gambar 3. 3 Sistem yang akan di bangun

3.2. Jadwal Pelaksanaan Pembangunan Sistem

Berikut adalah jadwal waktu pelaksanaan yang disusun untuk Perancangan Aplikasi Chatbot Pelayanan Perpustakaan Menggunakan Metode Extreme Programing (Studi Kasus : Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kota Tangerang Selatan) Model yang digunakan dalam membuat jadwal kerja ini adalah Gantt Chart menggunakan alat bantu microsoft excel :

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan pembangunan sistem

No	Kegiatan	Minggu Ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Iteration Planning								
	1.1 Rapat dengan stakeholder mengenai fitur-fitur								
	1.4 Penyusunan User Story								
2	Coding dan Testing								
	2.1 Desain UI / Wireframe								
	2.2 Persiapan pengembangan sistem dan framework yang di gunakan								
	2.3 Rapat kedua tentang progress dan hambatan								
3	Release Planning & Acceptance Test								
	3.1 Aplikasi didemonstrasikan ke stakeholder								
	3.2 Uji coba aplikasi kepada stakeholder								
	3.3 Evaluasi system dan persiapan untuk iterasi selanjutnya								

3.3. Perancangan Layar (User Interface)

Berikut ini merupakan tampilan dari perancangan sistem yang akan di buat.

a. Rancangan Halaman Register

Berikut merupakan user interface dari rancangan halaman register

Register

Username
Value

Email
Value

Password
Value

Register

Gambar 3. 4 Halaman Register

WABOT

Dashboard

file manager

phone book

Report

0877xxxx(connected)

Auto Reply

Create Campaign

number	Message sent	Status	action
xxxxxxxxxx	1	connected	

Gambar 3. 7 Tampilan connect device

- b. Rancangan Halaman Login
Berikut merupakan user interface dari rancangan halaman login

Sign In

Username

Password

Sing In

Gambar 3. 5 Halaman Login

- e. Rancangan halaman Auto Reply
Berikut merupakan user interface dari rancangan halaman auto reply

WABOT

Dashboard

file manager

phone book

Report

0877xxxx(connected)

Auto Reply

Create Campaign

+ New Auto Reply

List auto respon 0877xxxxxxx

Keyword	Detail	Status	type	action
a			text	
			text	
			text	

Previous 1 Next

Gambar 3. 8 Halaman Auto Reply

- c. Rancangan Halaman Dashboard
Berikut merupakan user interface dari rancangan halaman dashboard

WABOT

Dashboard

file manager

phone book

Report

0877xxxx(connected)

Auto Reply

Create Campaign

number	Message sent	Status	action
xxxxxxxxxx	1	connected	

Gambar 3. 6 Halaman Dashboard

- f. Rancangan halaman Melihat Informasi
Berikut merupakan user interface dari rancangan halaman melihat informasi /message history

WABOT

Dashboard

file manager

phone book

Report

0877xxxx(connected)

Auto Reply

Create Campaign

Message History

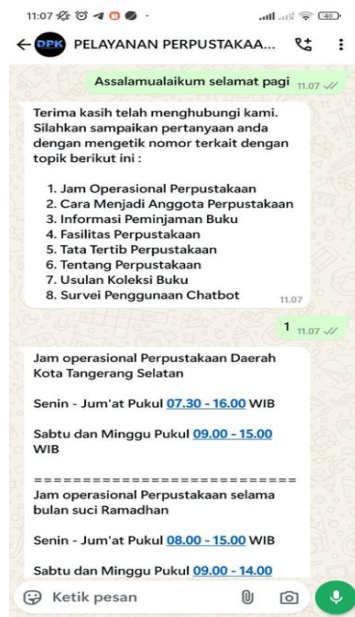
ID	Sender	Number	Message	Status	Via	Last Update	Action
01	0877xxx	0812xxx	Hallo	sent	web	01/01/2024	Resend
02	0877xxx	0812xxx	Hallo	failed	web	01/01/2024	Resend

Previous 1 Next

Gambar 3. 9 halaman Melihat Informasi

- d. Rancangan Halaman Dashboard yang sudah connect device
Berikut merupakan user interface dari rancangan halaman connect device

- g. Rancangan Tampilan Chatbot
Berikut merupakan user interface dari rancangan chatbot pelayanan perpustakaan Kota Tangerang Selatan.



Gambar 3. 10 Contoh Tampilan Chatbot

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

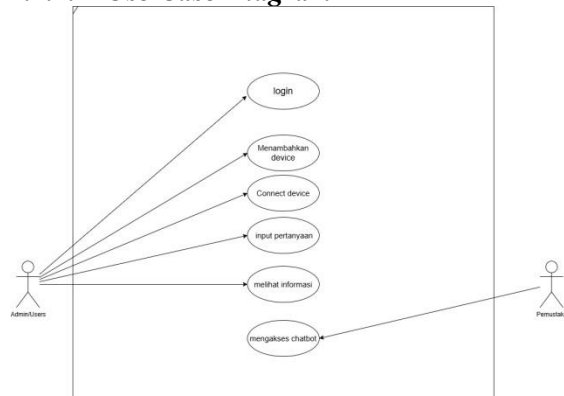
4.1. Tahap Perencanaan

4.1.1. Identifikasi Masalah

Di tahap ini dilakukan observasi terhadap Layanan Perpustakaan Kota Tangerang Selatan. Penyebaran informasi pelayanan perpustakaan yang masih dilakukan secara manual melalui selebaran kertas dan penyampaian lisan menyebabkan informasi tidak diterima secara merata, sehingga diperlukan sistem informasi real time yang dapat diakses masyarakat tanpa terbatas lokasi.

4.2. Tahap Perancangan

4.2.1. Use Case Diagram



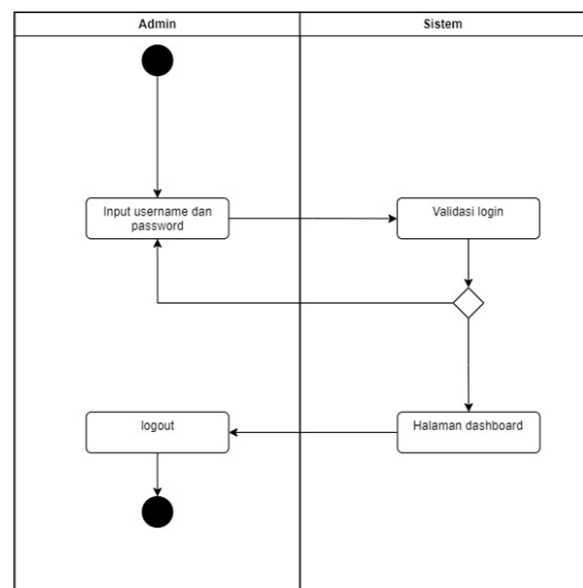
Gambar 4. 1 Use Case Diagram usulan sistem

Gambar di atas merupakan gambaran use case diagram sistem usulan yang akan dibangun. Lebih jelasnya sebagai berikut :

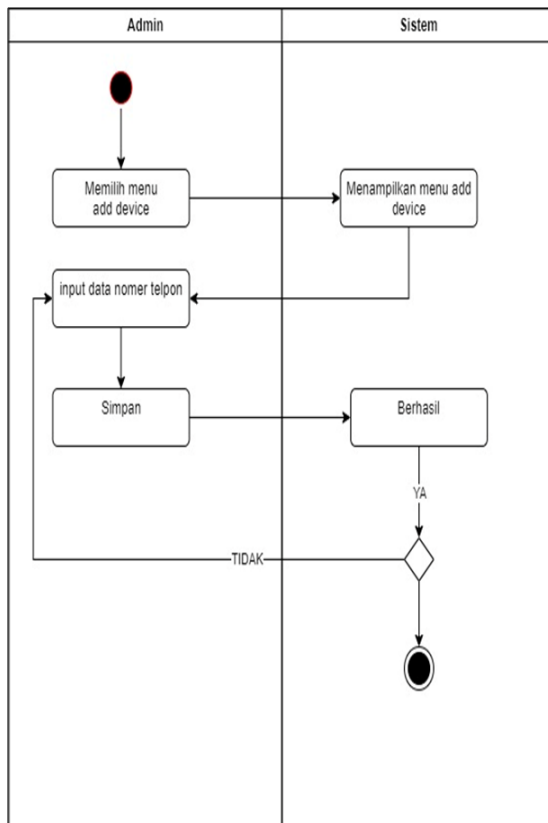
- Login* : Admin dan Users melakukan login dengan memasukkan username dan password.
- Menambahkan *device* : Admin dan Users menambahkan nomor telpon yang akan digunakan sebagai nomor telpon chatbot.
- Connect device* : Admin dan Users menyambungkan nomor telpon yang telah ditambahkan ke dalam sistem.
- Input pertanyaan* : Admin dan Users dapat menginput template pertanyaan dan informasi yang ada pada layanan chatbot.
- Melihat informasi : Admin dapat menampilkan hasil informasi dan pertanyaan yang telah diinput dalam sistem.
- Mengakses *chatbot* : Pemustaka mengakses chatbot sesuai dengan template pertanyaan yang ada

4.3. Activity Diagram

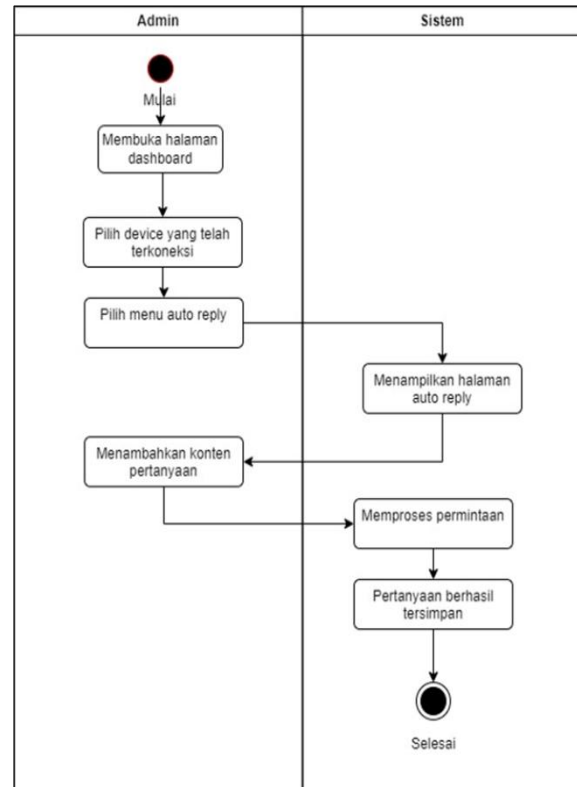
Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak [16].



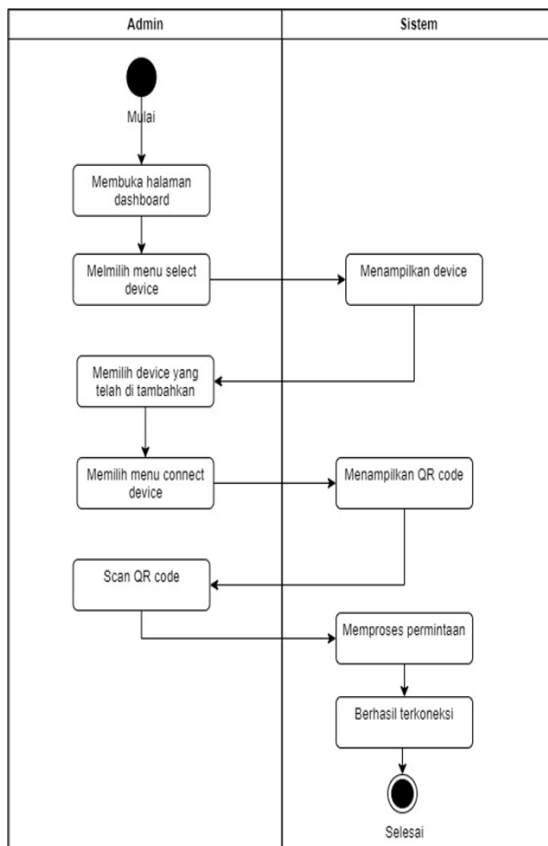
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login



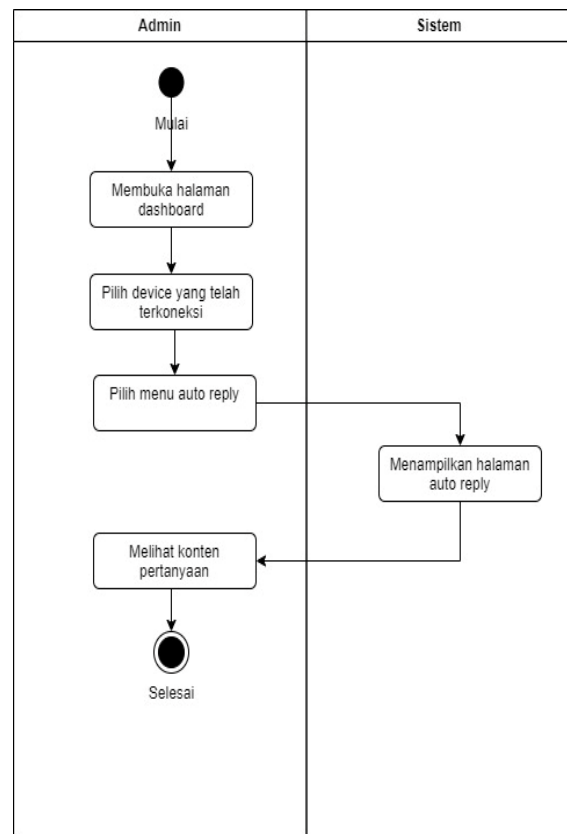
Gambar 4.3 Activity Diagram menambahkan device



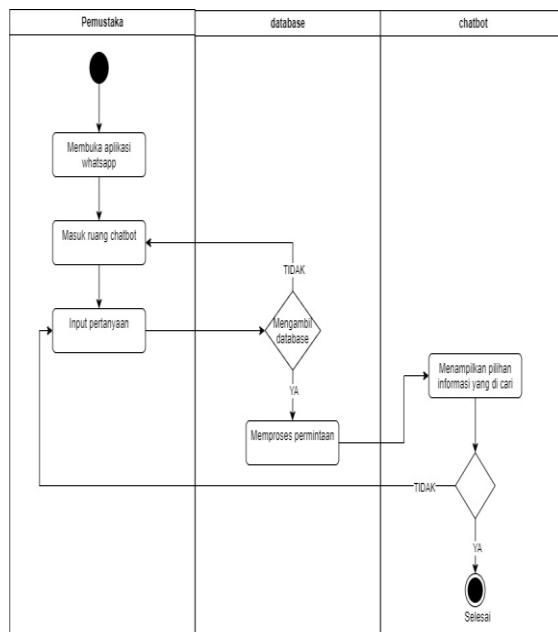
Gambar 4.5 Activity Diagram input pertanyaan



Gambar 4.4 Activity Diagram Connect device



Gambar 4.6 Activity Diagram Melihat informasi



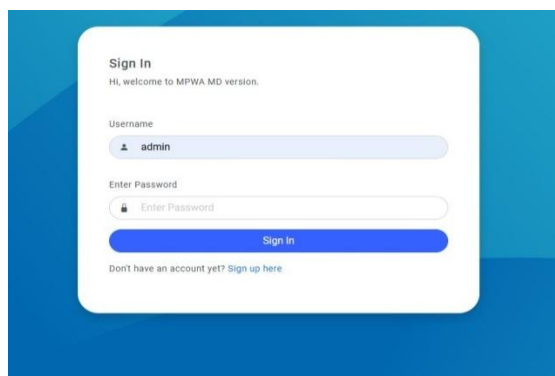
Gambar 4. 7 Activity diagram pemustaka mengakses Chatbot

4.4. Tahapan Pengkodean

Pada tahap ini, rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya digunakan untuk membuat kode program. Aplikasi Chatbot Pelayanan Perpustakaan Menggunakan Metode Extreme Programing (Studi Kasus : Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kota Tangerang Selatan) ini menggunakan Framework Laravel.

4.4.1. Halaman Login

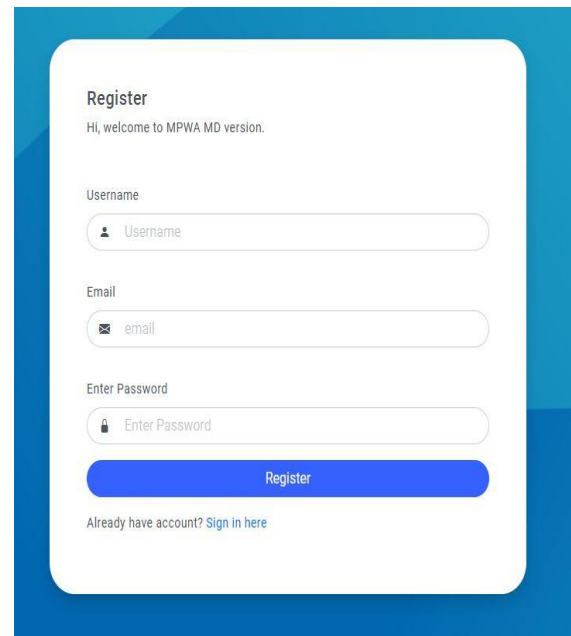
Halaman login merupakan tampilan awal dari sebuah website/aplikasi. Untuk dapat masuk ke halaman selanjutnya pengguna harus memasukkan username dan password yang telah di daftarkan ke dalam database.



Gambar 4. 8 Halaman Login pada system

4.4.2. Halaman Registrasi

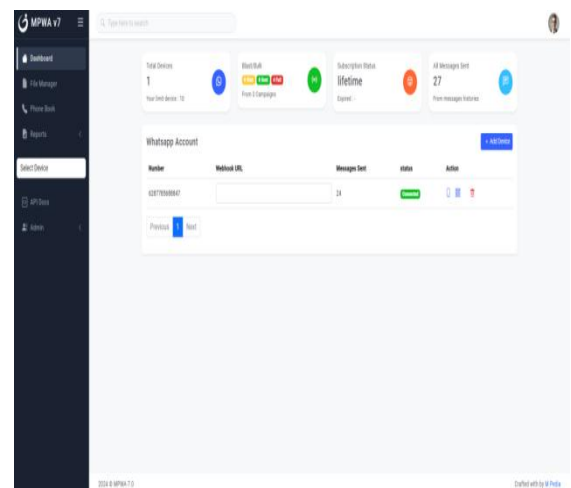
Tampilan register, merupakan tampilan untuk admin membuat akun baru agar dapat masuk ke menu dashboard.



Gambar 4. 9 Halaman Register pada system

4.4.3. Halaman Dashboard

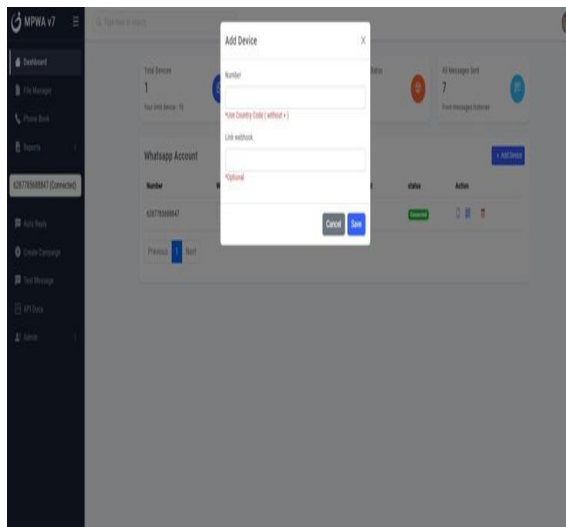
Halaman Dashboard akan muncul ketika admin/user berhasil melakukan login.



Gambar 4. 10 Halaman Dasboard pada system

4.4.4. Halaman Tambah Device

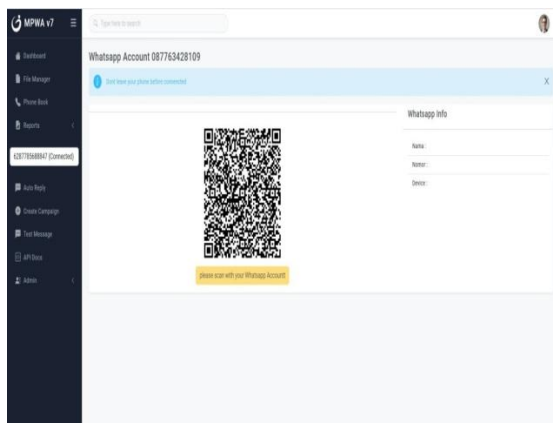
Halaman ini berfungsi untuk menambahkan Device/nomor telpon ke dalam sistem, nomor yang akan di input harus lebih dari 8 (delapan) digit nomor, jika tidak maka nomor tidak akan bisa di simpan.



Gambar 4. 11 Menu add Device

4.4.5. Halaman Memilih Device

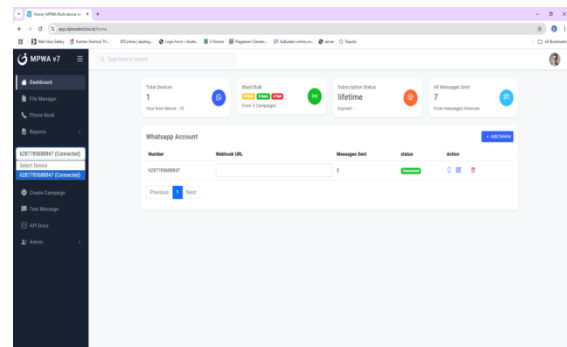
Selanjutnya setelah admin menambahkan nomor/Device, maka admin memilih pilihan connect Device menggunakan qr code yang akan di scan untuk masuk ke dalam mode perangkat pada aplikasi WhatsApp.



Gambar 4. 12 Connect Device menggunakan QR code

4.4.6. Tampilan Halaman Connect Device

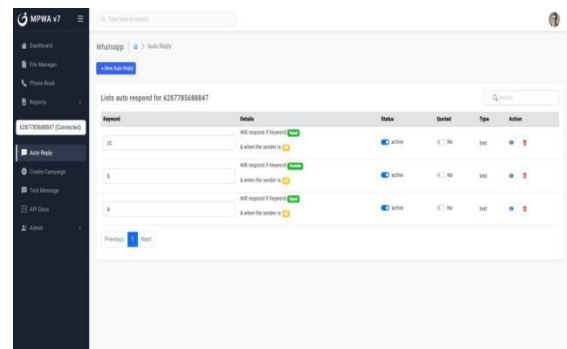
Setelah nomor/Device telah terhubung kedalam sistem, admin akan kembali ke halaman Dashboard untuk memilih Device yang akan di gunakan untuk membuat template informasi pada whatsapp Chatbot pelayanan perpustakaan Kota Tangerang Selatan.



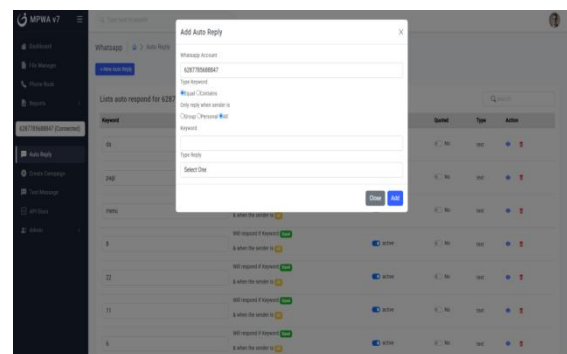
Gambar 4. 13 Memilih Device yang sudah connect

4.4.7. Halaman Auto Reply

Selanjutnya pada halaman ini berfungsi untuk menginput template informasi yang akan di tampilkan pada Chatbot, mulai dari pattern/kata kunci, jenis pesan yang akan di input, dan isi dari pesan yang ingin di maukan kedalam Chatbot.



Gambar 4. 14 Halaman Auto Reply



Gambar 4. 15 form add auto reply

4.4.8. Tampilan Halaman Campaign

Pada halaman ini berfungsi untuk mengirim pesan blast atau pesan yang dikirimkan secara massal kepada banyak penerima dalam waktu yang bersamaan.

4.5.1. Pengujian Black Box Login

Tabel 4. 1 Pengujian Balack Box Login

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Memasukan username dan password	Mengisi data field username dan password	Dapat mengisi data field username dan password	valid
Klik tombol login	Jika data password dan username benar maka akan masuk ke menu <i>Dashboard</i>	Tombol login bekerja dengan benar	valid
Memasukan data username dan password yang tidak terdaftar	Tampilkan pesan kesalahan "username atau password salah"	Muncul pesan kesalahan "username atau password salah"	valid
Mengkosongkan data username dan password	Tampilkan pesan "harap isi bidang ini"	Muncul pesan "harap isi bidang ini"	valid

4.5.2. Pengujian Black Box Tambah Device

Tabel 4. 2 Pengujian Black Box Tambah Device

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Klik menu tambah <i>Device</i>	Mengisi data pada setiap field	Dapat mengisi data pada field	valid
Klik menu save pada tambah <i>Device</i>	<i>Device</i> berhasil di tambah	<i>Device</i> berhasil di tambahkan	valid

Mengkosongkan data pada field tambah data	Tampilkan pesan "harap isi bidang ini"	Muncul pesan "harap isi bidang ini"	valid
---	--	-------------------------------------	-------

4.5.3. Pengujian Black Box Connect Device

Tabel 4. 3 Pengujian Black Box Connect Device

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Klik menu select <i>Device</i>	<i>Device</i> dapat di klik	<i>Device</i> berhasil ditambahkan	valid
Scan QR Code untuk connect <i>Device</i>	QR dapat di scan	Scan QR Code berhasil dan <i>Device</i> terconnect	valid

4.5.4. Pengujian Black Box Input Pertanyaan

Tabel 4. 4 Pengujian Black Box Input Pertanyaan

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Hasil
Klik menu auto reply	Masuk ke halaman auto reply	Berhasil masuk	valid
Klik menu tambah auto reply	Mengisi data pada field yang ada	Berhasil menambahkan data pertanyaan	valid
Merubah keyword pesan	Keyword pesan dapat di ubah	Berhasil merubah keyword	valid
Klik pilihan menghapus data pertanyaan/pesan	Pesan dapat terhapus	Pesan berhasil di hapus2	valid
Mengkosongkan data pada field tambah auto reply	Tampilkan pesan "harap isi bidang ini"	Muncul pesan "harap isi bidang ini"	valid

4.5.5. Pengujian Black Box Melihat Informasi

Tabel 4. 5 Pengujian Black Box Melihat Informasi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Klik menu report	Tampilkan menu report	Menu report berhasil di tampilkan	valid
Klik menu message history	Masuk ke halaman message history	Berhasil masuk ke dalam halaman message history	valid
Klik menu Campaign/bl ast	Masuk ke halaman Campaign/bl ast	Berhasil masuk ke dalam halaman Campaign/bl ast	valid

5. KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian yang dilaksanakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan sistem Chatbot layanan ini, dapat mempercepat penyampaian informasi terkait perpustakaan umum Kota Tangerang Selatan.
2. Dengan adanya sistem ini, pengunjung tidak perlu datang langsung ke perpustakaan umum Kota Tangerang Selatan ketika ingin mencari informasi tentang layanan perpustakaan.
3. Dengan membangun Chatbot pelayanan perpustakaan ini, dapat meningkatkan layanan perpustakaan dalam percepatan penyampaian informasi terkait perpustakaan umum Kota Tangerang Selatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini. Khusus nya kepada fakultas ilmu computer universitas pamulang serta dosen dan teman-teman dari Jurusan Sistem Informasi yang selalu menemani dalam penyusunan artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. M. Sari, "Badan Kepegawaian Provinsi Riau," Berita, 2015. [Online]. Available: <https://bkd.riau.go.id/berita/pelayanan-publik-apa-dan-mengapa-ada-pelayanan-publik-2/>. [Diakses 2025].
- [2] F. Z. Hamim, S. Lestanti dan S. Kirom, "PENGEMBANGAN APLIKASI WEBDETEKSI DINI GANGGUAN KECEMASAN DENGAN SDLC AGILEDAN CERTAINTY FACTOR," *JUMISTIK*, vol. 4, pp. 504-515, 2025.
- [3] M. Ikhsan, D. M. Putri, S. Nurjanah, A. Rahmawati, F. dan B. W. Akramunnas, "Implementasi Teknologi Chatbot sebagai Media Informasi di Universitas," *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, vol. 4, pp. 256-277, 2025.
- [4] G. L. Costaner dan . L. , "Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML)," *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi*, pp. 291-300, 2020.
- [5] E. L. Amalia dan . D. W. Wibowo2, "Rancang Bangun Chatbot Untuk Meningkatkan," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia Vol.13, No.2, Tahun 2019*, pp. 137-142, 2019.
- [6] L. Rahayu, "Dasar-dasar Layanan Perpustakaan," dalam *Layanan Perpustakaan*, Jakarta, Universitas Terbuka, pp. 1-43.
- [7] A. M. Loho, A. Tabaga dan S. Harinda , "PERSEPSI PEMUSTAKA TERHADAP KUALITAS PELAYANAN REFERENSI DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NEGERI MANADO," *e-journal "Acta Diurna"*, vol. 5, 2016.
- [8] A. I. Mujab dan A. S. Rukiyah, "Persepsi Pemustaka Terhadap Sikap Pustakawan dalam Layanan Referensi di Perpustakaan Universitas Katolik Soegijapranata," *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, vol. 4, no. Ilmu Perpustakaan, 2015.

- [9] Y. D. Martin dan I. Handayani, "Implementasi Scan QR Code Pada Sistem Donasi Anak Yatim Berbasis Mobile Menggunakan Metode Extreme Programming," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 2, pp. 583-589, 2023.
- [10] C. Christian dan A. Voutama, "RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, pp. 1500-1509, 2024.
- [11] F. Mahardika, M. Khoiri dan M. Al 'Amin, "Implementasi Extreme Programing pada Sistem Informasi Penggajian untuk Peningkatan Pelayanan kepada Karyawan," *Jurnal ilmu komputer*, pp. 75-84, 2023.
- [12] S. YUNIARTI, "IMPLEMENTASI METODE EXTREME PROGRAMMING," *Skripsi*, 2020.
- [13] M. Mustaqim, A. Gunawan, Y. B. Pratama and I. Zaliman, "Pengembangan Chatbot Layanan Publik Menggunakan Machine Learning Dan Natural Language Processing," *Journal of Information Technology and society*, p. 4, 2023.
- [14] R. Fauzi, A. Zainy, . H. N. Nasution, F. Hastini dan F. A. Simanjuntak , "PERANCANGAN APLIKASI PARIWISATA BERBASIS ANDROID DI KOTA PADANG SIDEMPUAN," *Jurnal Education and development*, pp. 437-442, 2023.
- [15] A. Nurseptaji , A. F. Andini dan . Y. Ramdhani, "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN," *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)* , pp. 49-57, 2021.
- [16] U. "Rancang Sistem Pembelajaran Teknologi Informasi Komputer pada SMP Negeri 1 Marioriwawo," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI) volume 6 Nomor 1, April 2023*, pp. 85-90, 2023.
- [17] A. Lubis dan I. Sumartono , "Implementasi Layanan Akademik Berbasis Chatbot untuk Meningkatkan," *RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, pp. 264-270, 2023.