

# PENGEMBANGAN DIGITAL EKOSISTEM PADA PELAYANAN PENGGUNA UNTUK APLIKASI HAJI MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING

## DEVELOPING DIGITAL ECOSYSTEM IN CUSTOMER SERVICE FOR HAJJ APPLICATIONS USING THE EXTREME PROGRAMMING METHOD

Mohamad Afifudin<sup>1</sup>, Muharman Lubis<sup>2</sup>, Edi Sutoyo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Information System Study Program, Faculty of Industrial Engineering, Telkom University  
<sup>1</sup>[mohafifudin@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:mohafifudin@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[muharmanlubis@telkomuniversity.co.id](mailto:muharmanlubis@telkomuniversity.co.id),  
<sup>3</sup>[edisutoyo@telkomuniversity.ac.id](mailto:edisutoyo@telkomuniversity.ac.id)

---

### Abstrak

Ibadah haji merupakan rukun Islam kelima yang wajib di laksanakan oleh umat Islam sedunia yang memenuhi syarat baik secara finansial, fisik maupun mental. Dibutuhkan persiapan untuk melakukan ibadah haji seperti salah satunya adalah harus mempelajari mengenai haji. Dengan teknologi yang semakin berkembang saat ini mempermudah calon jamaah haji dalam persiapan bekal mempelajari mengenai haji. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk belajar mengenai haji adalah Website, Website sendiri merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya. Oleh karena itu website merupakan sesuatu yang mudah untuk para jamaah haji dan umrah mencari informasi yang di butuhkan untuk mempelajari mengenai haji. Dalam membantu para calon jamaah haji yang akan melaksanakan ibadah haji maka penulis membuatkan website aplikasi haji dengan menggunakan salah satu metode agile yaitu metode pengembangan sistem Extreme Programming karena metode ini mengedepankan proses pengembangan kepada kebutuhan user dengan menjalankan 4 phase yaitu planning, desain, coding dan testing. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah membangun website aplikasi haji dengan Ekosistem Digital yang dapat memberikan informasi tentang ibadah haji dengan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna tergabung lengkap dalam satu unit website dan memberikan pelayanan di dalam website yang sangat berguna untuk pengguna agar mempermudah untuk mempelajari mengenai haji.

**Key Word :** Digital Ecosystem, Customer Service, Hajj, Umrah, Extreme Programming.

---

### Abstract

The pilgrimage is the fifth pillar of Islam that must be carried out by Muslims around the world who meet the requirements both financially, physically and mentally. It takes preparation to perform the pilgrimage as one of them is to learn about the pilgrimage. With technology that is increasingly developing at this time makes it easier for prospective pilgrims in preparation for learning about Hajj. One technology that can be used to learn about Hajj is the Website, the Website itself is a collection of pages that display information on text data, image data, animation data, sound, video or a combination of all. Therefore the website is something that is easy for pilgrims and Umrah to find the information needed to learn about Hajj. In helping prospective pilgrims who will perform the pilgrimage, the authors make a hajj application website using one of the agile methods, namely the Extreme Programming system development method because this method promotes the development process to the needs of users by running 4 phases namely planning, design, coding, and testing. The expected outcome of this research is to build a hajj application website with Digital Ecosystems that can provide information about the hajj pilgrimage with features that fit the needs of users fully integrated into one website unit and provide services on the website that are very useful for users to make it easier to learn about hajj.

**Key Word :** Digital Ecosystem, Customer Service, Hajj, Umrah, Extreme Programming.

---

### 1. Pendahuluan

Haji adalah rukun Islam kelima. Pilar-pilar menetapkan bahwa untuk setiap Muslim yang telah mencapai pubertas, ia harus menerapkannya, sekali seumur hidup. Melakukan ziarah adalah melakukan amal tertentu di Mekah dan di beberapa tempat di luar Kota Mekah di bulan Zulhidjah. Menyembah haji adalah fardhu 'ain bagi umat Islam yang memenuhi persyaratan baik secara finansial, fisik dan mental. Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan

ziarah adalah sekitar 40 hari dengan melakukan praktik ziarah seperti wakaf di Arafah, Mabid di Muzdalifah, Melempar Aqabah Jumrah di Mina, Tawaf Ifadhah, Sa'i di Masjid Al-Haram, Melempar Jumrah di Mina pada Hari Tasyrik dan Mabid di Mina pada Hari Tasyrik [1].

Pada tahun 2019 jamaah haji seluruh dunia berjumlah 2.489.406 jiwa berdasarkan data statistic haji seluruh dunia [2]. Negara Indonesia adalah salah satu jumlah jamaah haji terbanyak di dunia menurut data Keputusan Direktur Jenderal tentang Haji dan Umrah no.124 pada tahun 2019 tercatat ada 17.000 warga Negara Indonesia yang melakukan ibadah Haji dengan petugas khusus untuk haji berjumlah 1.337 petugas. Dengan banyaknya masyarakat Indonesia yang melaksanakan ibadah haji walaupun sudah ada petugas yang membimbing dan mengawasi para jamaah haji ataupun yang melaksanakan ibadah haji secara mandiri bukan berarti jamaah ibadah haji akan berjalan dengan lancar dalam melaksanakan ibadahnya. Dengan meningkatnya jumlah jamaah haji di Indonesia, hal ini dapat meningkatkan risiko jamaah haji Indonesia tidak memiliki kode yang benar. Adapun masalahnya seperti banyaknya rombongan haji yang membuat para jamaah terpisah oleh kelompoknya atau tersesat dan tidak mengetahui apa yang harus dilakukan. Oleh karena itu banyak sekali para umat muslim yang membutuhkan informasi untuk mengetahui atau mempelajari lebih jauh lagi mengenai ibadah haji dan umrah dengan teknologi yang semakin berkembang saat ini.

Salah satu teknologi yang dapat menyebar informasi adalah *website*, *website* sendiri merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya [4]. Oleh karena itu *website* merupakan sesuatu yang mudah untuk para jamaah haji dan umrah mencari informasi yang di butuhkan. Selain pentingnya sebuah informasi terkadang para jamaah haji dan umrah juga membutuhkan pelayanan pada *website* tersebut. Maka dari itu pentingnya ada *customer service* di dalam *website* tersebut. *Digital Customer Service* adalah solusi yang harus diterapkan dalam memberikan pelayanan terhadap pelanggan yang dilakukan melalui internet.

Tabel 1.1 Permasalahan Mencari Informasi

Masalah	Deskripsi Masalah
Masalah Kata Kunci	Kata kunci yang diberikan tidak cocok dengan konten yang ditampilkan.
Kelengkapan Informasi	Konten yang tersedia dari beberapa situs web tidak lengkap mengenai informasi haji.
Keaslian Informasi	Informasi yang ditemukan tidak benar atau sudah dimanipulasi.
Waktu	Pengguna harus menghabiskan banyak waktu untuk menemukan informasi yang diinginkan.

Dapat disimpulkan permasalahan dalam tabel tersebut jamaah haji atau orang yang ingin mempelajari mengenai haji membutuhkan informasi lengkap yang hanya berkumpul di dalam satu unit *website*. Dengan adanya Ekosistem Digital sekelompok sumber daya teknologi informasi yang saling berhubungan yang dapat berfungsi sebagai satu unit. Ekosistem digital terdiri dari pengelompokan pelanggan, penyedia layanan dan pemangku kepentingan lain yang bertukar informasi dan berinteraksi atau berkolaborasi secara elektronik [3]. Ekosistem pada tugas akhir ini mengenai Haji dan Umrah yang di mana pengguna dapat memperoleh informasi sesuai dengan keinginan pengguna dan dapat meningkatkan efektivitasnya dalam mempelajari tentang haji yang berkumpul dalam satu unit di dalam *website*. Di dalam proposal tugas akhir ini penulis memilih salah satu metode agile yaitu metode Extreme Programming karena metode ini mengedepankan proses pengembangan kepada kebutuhan user dan ketika iterasi telah selesai dibuat setiap tahapan proses pengembangan sistem dapat diulang jika terdapat kekurangan dan kesalahan [7]. Setiap tahapan pengembangan sistem dapat dikerjakan berupa ringkasan atau tidak lengkap, namun pada akhir pengembangan akan didapatkan sistem yang lengkap pada pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem menggunakan 4 phase *Extreme Programming* yaitu Planning, Design, Coding dan Testing [7].

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Ekosistem Digital

Ekosistem Digital adalah sekelompok sumber daya teknologi informasi yang saling berhubungan yang dapat berfungsi sebagai satu unit. Ekosistem digital terdiri dari pengelompokan perusahaan, pesaing, pelanggan, penyedia layanan dan pemangku kepentingan lainnya yang bertukar informasi dan berinteraksi secara elektronik [3]. Ekosistem digital sama dengan ekosistem pada umumnya yang merupakan kolaborasi sistem yang kemudian melibatkan interaksi dari satu sistem ke sistem lainnya dan juga dari sistem ke pengguna aplikasi.

### 2.2 Digital Customer Service

Digital customer service adalah solusi yang harus diterapkan dalam memberikan layanan kepada pelanggan yang dilakukan melalui internet karena perkembangan teknologi internet yang semakin populer dan telah banyak digunakan dalam transaksi bisnis, menyebabkan perlunya menerapkan metode baru dalam memberikan layanan

kepada pelanggan.

**2.3 Haji**

Haji adalah rukun Islam kelima. Pilar-pilar tersebut menetapkan bahwa untuk setiap Muslim yang cakap, ia wajib menerapkannya, sekali seumur hidup. Melakukan ziarah adalah melakukan amal tertentu di Mekah dan di beberapa tempat di luar Kota Mekah di bulan Zulhidjah. Bekerja pada haji adalah fardhu 'ain bagi umat Islam yang memenuhi persyaratan baik secara finansial, fisik dan mental. dengan melakukan praktik haji seperti wakaf di Arafah, Mabid di Muzdalifah, Melempar Aqabah Jumrah di Mina, Tawaf Ifadhah, Sa'i di Masjid Al-Haram, Melempar Jumrah di Mina pada Hari Tasyrik dan Mabid di Mina pada Hari Tasyrik [1].

**2.4 Framework Aplikasi Web**

Menurut penelitian Mathias Schwarz tentang "Design Analysis of Web Application Frameworks", kerangka kerja aplikasi Web terbagi dalam dua kategori utama: kerangka kerja berbasis server yang berkaitan dengan pemrograman sisi server aplikasi web dan kerangka kerja berbasis klien yang terkait dengan browser pemrograman. Kerangka kerja berbasis klien memungkinkan programmer untuk menulis aplikasi dengan antarmuka pengguna yang sangat interaktif tinggi, dan kerangka kerja berbasis server memungkinkan aplikasi untuk berjalan pada mesin yang dikendalikan oleh penyedia aplikasi [5]. Dan itu membuat programmer mudah mengembangkan aplikasi web karena memungkinkan untuk mengimplementasikan bahasa pemrograman dan hanya menyesuaikan dengan fitur framework.

**2.6 API**

API adalah singkatan dari Application Programming Interface dan memungkinkan pengembang untuk mengintegrasikan dua bagian aplikasi atau dengan aplikasi yang berbeda secara bersamaan. API terdiri dari berbagai elemen seperti fungsi, protokol, dan alat lain yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi. Tujuan menggunakan API adalah untuk mempercepat proses pengembangan dengan menyediakan fungsi secara terpisah sehingga pengembang tidak perlu membuat fitur serupa. Aplikasi API akan sangat terasa jika fitur yang diinginkan sangat kompleks, tentu saja perlu waktu untuk membuat sesuatu yang mirip dengannya [3].

**2.7 LINE**

LINE adalah aplikasi media sosial berdasarkan aplikasi seluler di mana banyak fitur yang ditawarkan seperti obrolan, panggilan, panggilan video, status pos, Akun Resmi LINE, LINE Bot, dan lainnya. dengan fitur yang sangat lengkap yang sangat cocok untuk membantu layanan pelanggan online dengan memberikan layanan kepada pelanggan..

**3. Pembahasan**

**3.1 Use Case Diagram Aplikasi Website Haji**

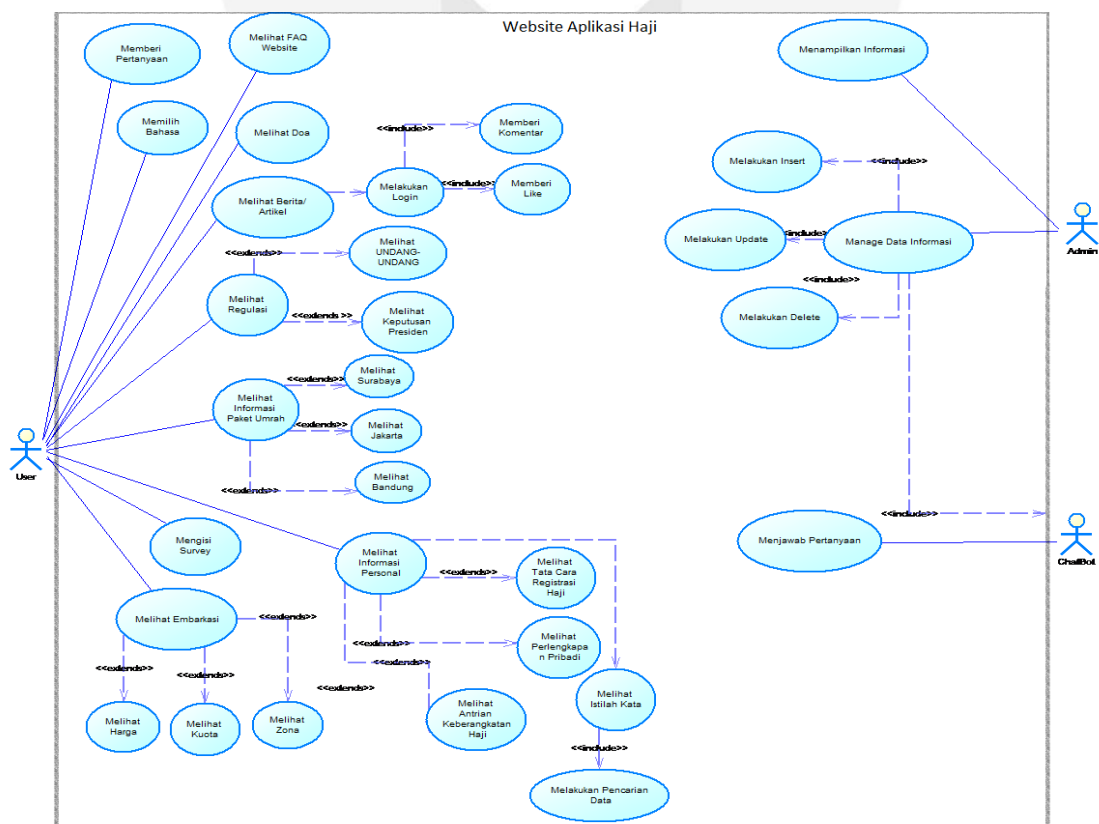


Figure 1 Use Case Diagram

Gambar 1 menjelaskan diagram use case yang ada pada aplikasi situs web haji. Proses dimulai ketika admin

mengelola data dengan mencari informasi yang akurat untuk disimpan pada aplikasi situs haji. Kemudian ketika informasi telah disimpan dalam aplikasi, pengguna dapat mengakses, mengajukan pertanyaan, dan mencari informasi terkait haji dan juga ibadah haji yang telah disediakan oleh aplikasi situs web haji.

### 3.2 Aturan Bisnis

Aturan bisnis dalam proyek akhir adalah untuk mendefinisikan sesuatu yang akan terkait dengan aktivitas aplikasi. Berikut ini adalah ketentuan aturan bisnis dalam aplikasi situs web haji:

1. Aplikasi haji adalah aplikasi berbasis situs yang bertujuan untuk menjadi penyedia informasi tentang haji dan umrah. Pengguna dapat mengakses aplikasi ini secara online dan mencari informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Chatbot adalah fitur percakapan yang digunakan pengguna untuk mencari informasi dengan pertanyaan yang akan dijawab Bot secara otomatis.
3. Umrah Travel adalah penyedia layanan ke tanah suci untuk melakukan umrah mulai dari keberangkatan, makanan, dan juga tempat menginap ketika menjalani umrah dengan harga berbeda.
4. Kementerian Agama adalah Kementerian Pemerintah Indonesia yang bekerja untuk semua urusan agama. Banyak tugas utama dari kementerian agama, salah satunya adalah dalam Islam, kementerian agama berkaitan dengan keberangkatan haji dari Indonesia.
5. Peraturan haji adalah aturan yang mengatur berbagai rangkaian kegiatan dalam melaksanakan ibadah haji. Peraturan haji adalah kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah sehingga ibadah haji berjalan dengan aman dan mudah.
6. Embarkasi adalah tempat keberangkatan untuk ziarah yang ditentukan oleh pemerintah. Setiap daerah memiliki kuota, harga, dan penempatan di mana masing-masing daerah berbeda.
7. FAQ adalah bentuk pertanyaan dan jawaban yang dibutuhkan oleh pengguna dalam mengakses situs web.
8. Doa adalah suatu bentuk upaya untuk bertanya, bertanya dan mempraktikkan sesuatu kepada Allah SWT.

## 4. Pengembangan Sistem

### 4.1 Customer Service Implementation

Dalam Implementasi Layanan Pelanggan, ini dilakukan agar Situs Web Aplikasi dapat menyediakan layanan yang sangat membantu dengan fitur-fitur di situs web yang diperlukan untuk pengguna atau pengunjung Situs Web Aplikasi Haji. Berikut ini adalah Layanan Pengguna dalam Aplikasi Haji :

1. Chatbot Website : Chatbot adalah fitur percakapan yang digunakan pengguna untuk mencari informasi dengan pertanyaan bahwa bot akan menjawab secara otomatis di situs web aplikasi haji termasuk informasi tentang pertanyaan dan jawaban tentang SmallTalk, Ketentuan Haji, Prosedur Haji, dan Ziarah Haji chatbot ini menggunakan plugin makerobos.
2. Official LINE Account Bot: Aplikasi garis media sosial berbasis seluler ini dapat digunakan sebagai chatbot dengan API DialogFlow terintegrasi untuk membantu layanan pengguna. Akun LINE Resmi ini juga memiliki fitur yang lengkap sesuai kebutuhan.
3. URL Link: URL Link adalah Layanan Pelanggan di Situs Web Aplikasi yang digunakan sebagai pintasan antara halaman satu dan halaman lain yang terhubung ke pengguna yang mengakses situs web hanya dengan satu klik pada URL Link. Ada beberapa URL Link di Situs Web Aplikasi Haji seperti Tautan URL yang Mendukung Kementerian Agama Indonesia, Mendukung Perjalanan Umrah dan Komunitas.
4. Survey : Survei pelanggan untuk umpan balik situs web dalam aplikasi situs web haji. Survei ini terintegrasi dengan API PowR.
5. Bahasa: Bahasa adalah Layanan Pelanggan dalam Aplikasi Situs Haji yang digunakan sebagai penerjemah bagi pengguna untuk mendapatkan informasi di Situs Web Haji dalam bahasa yang dimengerti pengguna. Di Situs Web Aplikasi Haji Ada dua menu bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.
6. FAQ : FAQ adalah bentuk pertanyaan dan jawaban yang dibutuhkan oleh pengguna dalam mengakses situs web.

### 4.2 Implementasi Aplikasi

Dalam penerapan aplikasi situs haji, ekosistem digital dibuat dengan menyesuaikan kebutuhan dan data yang terkait dengan layanan haji dan umroh sehingga ekosistem pada haji berkolaborasi satu sama lain sebagai satu unit dalam satu situs web. Berikut ini adalah implementasi aplikasi dari aplikasi situs web haji:

1. Berita & Artikel: Pengguna dapat memilih berita atau artikel dari daftar yang disediakan. Daftar ini ditampilkan di beranda aplikasi situs web haji. Konten berita dan artikel adalah konten yang terkait

dengan haji.

2. Forum Komentar: Untuk memberikan komentar, pengguna harus masuk terlebih dahulu, opsi untuk masuk cukup beragam, termasuk masuk melalui akun Disqus, Facebook, Twitter, dan Google. Ketika pengguna telah berhasil masuk, pengguna dapat meninggalkan komentar dan juga dapat mengomentari komentar pengguna lain.
3. Peraturan: Pada bagian peraturan, dibagi menjadi dua yaitu peraturan konstitusi dan juga keputusan presiden. Peraturan tersebut adalah peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah terkait dengan ibadah haji di Indonesia.
4. Doa: Doa adalah pilihan doa yang telah disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi, yang terkait dengan ziarah. Pengguna dapat memilih tab doa di beranda sehingga mereka dapat mengakses daftar doa.
5. Umrah Travel Info : Di bagian informasi Travel Umrah, hanya tiga kota yang tersedia yaitu Bandung, Jakarta dan Surabaya. Perjalanan umrah dipilih berdasarkan rekomendasi dari beberapa situs web. Dan pada setiap perjalanan umroh memiliki informasi dalam bentuk kisaran harga, alamat perjalanan umroh, dan juga kontak travel umroh.
6. Informasi Pribadi: Di bagian informasi pribadi, ada 4 informasi yang dapat digunakan oleh pengguna yaitu informasi yang berkaitan dengan pendaftaran haji, glosarium, peralatan mandiri, dan akhirnya perkiraan keberangkatan haji. Di bagian informasi pribadi ini, penulis memfokuskan informasi untuk pengguna yang terkait dengan minat pribadi.
7. Embarkasi: Di bagian embarkasi, pengguna dapat memilih berbagai informasi termasuk harga setiap embarkasi, kuota, dan zonasi. Embarkasi adalah dekrit dari pemerintah sehingga masing-masing daerah memiliki jumlah kuota, harga, zonasi yang baik. Karena setiap daerah memiliki kebutuhan yang berbeda.

## 5. Analisis

### 5.1 Analisis black box testing

Pengujian black box didefinisikan sebagai teknik pengujian di mana fungsi Application Under Test (AUT) diuji tanpa melihat struktur kode internal, detail implementasi, dan pengetahuan tentang jalur internal perangkat lunak. Jenis pengujian ini didasarkan sepenuhnya pada persyaratan dan spesifikasi perangkat lunak [6]. Dalam semua fitur yang diuji oleh tester, ada 12 fitur yang berhasil dilakukan yaitu fitur Chatbot, Bot Akun LINE Resmi, Bahasa, Artikel, Komentar pada Artikel, Berita, Komentar pada Berita, Kotak Pencarian pada Daftar Istilah, Kotak Pencarian di Umrah Info Perjalanan, Menyortir data dalam Daftar Istilah, Menyortir data dalam Umrah Info Perjalanan, Peta dalam Umrah Info Perjalanan dan Survei.

## 6. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam pengembangan ekosistem digital dan layanan pelanggan pada aplikasi situs web haji, kesimpulannya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi situs web haji adalah ekosistem digital yang bertujuan untuk menjadi penyedia informasi yang saling berkolaborasi sebagai unit pada situs web yang terkait dengan haji dan umrah bagi masyarakat Indonesia.
2. Aplikasi situs web haji mengembangkan Layanan Pelanggan Digital untuk meningkatkan dan menyediakan layanan kepada pengguna situs web sesuai kebutuhan.
3. Aplikasi situs web haji diuji menggunakan pengujian black box testing.

## 7. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam pengembangan ekosistem digital dan layanan pelanggan digital pada aplikasi situs haji, rekomendasinya adalah sebagai berikut:

1. Tambahkan lebih banyak informasi lanjutan yang disediakan pada aplikasi situs web haji..
2. Meningkatkan penampilan aplikasi situs haji sehingga mereka memiliki lebih banyak karakteristik tentang haji dan umrah.
3. Berkolaborasi dengan perjalanan Umroh di beberapa kota untuk melakukan pemesanan layanan Umrah melalui aplikasi situs Umrah.
4. Tingkatkan dan tambahkan lebih banyak layanan pelanggan digital di situs web sehingga pengguna merasa kebutuhan mereka terpenuhi.

**Daftar Pustaka**

- [1] Azalia Mutamminmatul Khusna. 2018. hakekat ritual ibadah haji dan maknanya berdasarkan pemikiran william r. roff.
- [2] Hajj Statistics. 2019. [https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/haj\\_40\\_en.pdf](https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/haj_40_en.pdf) (diakses 14 Februari 2020).
- [3] Margaret Rouse. 2019. Definition Digital Ecosystem. <https://searchcio.techtarget.com/definition/digital-ecosystem> (diakses 17 Februari 2020).
- [4] Penda Sudarto Hasugian. 2018. perancangan website sebagai media promosi dan informasi.
- [5] Arief Hidayat, Bayu Surarso. 2017. penerapan arsitektur model view controller (mvc) dalam rancang bangun sistem kuis online adaptif.
- [6] Black Box Testing, "What is BLACK Box Testing? Techniques, Examples & Types", <https://www.guru99.com/black-box-testing.html> (Accessed on 6 February 2020)
- [7] Don Wells all rights reserved. 1999. The Rules of Extreme Programming. <http://www.extremeprogramming.org/rules.html> (diakses 6 Maret 2020)