

## HALAMAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

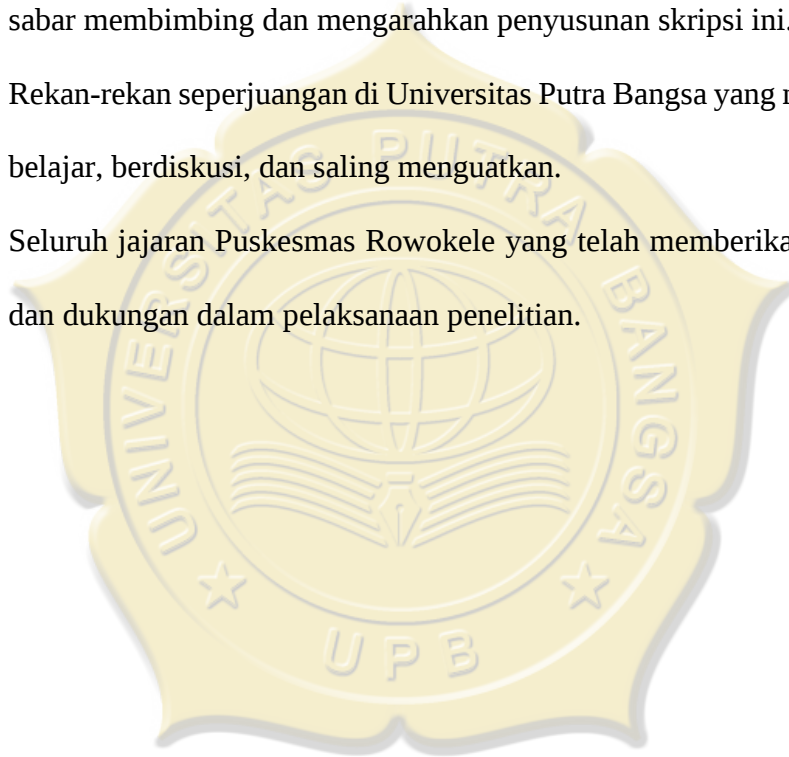
Semua Pasti Berlalu



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur dan cinta kepada:

1. Kedua orang yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak ternilai sepanjang perjalanan hidup.
2. Seluruh keluarga besar yang selalu menyemangati dalam setiap langkah.
3. Dosen pembimbing, Bapak Miftahul Huda, S.Pd.,M.Kom, yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penyusunan skripsi ini.
4. Rekan-rekan seperjuangan di Universitas Putra Bangsa yang menjadi teman belajar, berdiskusi, dan saling menguatkan.
5. Seluruh jajaran Puskesmas Rowokele yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.



## ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam penyediaan layanan informasi publik, termasuk di sektor kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan chatbot *Frequently Asked Questions* (FAQ) berbasis teknologi *cloud computing Amazon Web Services* (AWS) sebagai solusi layanan informasi otomatis di Puskesmas Rowokele. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model Plomp, yang mencakup tahapan investigasi awal, desain, realisasi/konstruksi, tes dan evaluasi, serta implementasi. Pada tahap pengembangan, *chatbot* dibangun menggunakan layanan Amazon Lex untuk memproses percakapan berbasis *Natural Language Processing* (NLP). Integrasi chatbot ke website dilakukan melalui *platform* Kommunicate yang memudahkan pengguna dalam berinteraksi secara *real-time*. *Website chatbot* dihosting pada server EC2 dengan konfigurasi *domain* melalui Route 53 dan pengamanan sertifikat SSL dari AWS Certificate Manager. Hasil pengujian *alpha testing* oleh 10 responden internal menunjukkan semua fungsi berjalan sesuai harapan. Sementara itu, *beta testing* yang melibatkan 29 responden pengguna layanan memperoleh persentase tingkat kepuasan sebesar 96%, yang termasuk kategori “sangat baik”. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *chatbot* FAQ berbasis AWS dapat meningkatkan ketersediaan dan kecepatan akses informasi di Puskesmas Rowokele. *Chatbot* yang dikembangkan mampu menjawab pertanyaan umum secara otomatis, membantu masyarakat mendapatkan informasi layanan secara lebih cepat dan efisien, serta mengurangi beban kerja petugas.

Kata Kunci: *Chatbot* FAQ, *Cloud Computing*, *Amazon Web Services*, Puskesmas, Layanan Informasi Otomatis.

## ABSTRACT

*The development of information and communication technology has brought significant changes in the provision of public information services, including in the health sector. This study aims to implement a Frequently Asked Questions (FAQ) chatbot based on Amazon Web Services (AWS) cloud computing technology as an automated information service solution at the Rowokele Community Health Center. The research method used was Research and Development (R&D) with the Plomp model, which included the stages of preliminary investigation, design, realization/construction, testing and evaluation, and implementation. During the development stage, the chatbot was built using Amazon Lex services to process conversations based on Natural Language Processing (NLP). The chatbot was integrated into the website through the Kommunicate platform, which makes it easy for users to interact in real time. The chatbot website is hosted on an EC2 server with domain configuration through Route 53 and SSL certificate security from AWS Certificate Manager. The results of alpha testing by 10 internal respondents showed that all functions worked as expected. Meanwhile, beta testing involving 29 service user respondents obtained a satisfaction rate of 96%, which is classified as “very good”. This study shows that the implementation of an AWS-based FAQ chatbot can improve the availability and speed of information access at the Rowokele Community Health Center. The chatbot developed is capable of automatically answering general questions, helping the community obtain service information more quickly and efficiently, and reducing the workload of officers.*

**Keywords:** *FAQ Chatbot, Cloud Computing, Amazon Web Services, Community Health Center, Automatic Information Service.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Implementasi *Chatbot FAQ* Menggunakan Teknologi *Cloud Computing AWS* Sebagai Solusi Layanan Informasi Otomatis Di Puskesmas Rowokele" dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Putra Bangsa. Penyusunan skripsi ini bertujuan memberikan kontribusi dalam pemanfaatan teknologi *chatbot* sebagai sarana penyampaian informasi pelayanan kesehatan yang cepat dan mudah diakses oleh masyarakat.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Miftahul Huda, S.Pd.,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Kepala dan seluruh staf Puskesmas Rowokele yang telah memberikan kesempatan, data, dan dukungan selama proses penelitian.
3. Kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, pengorbanan, dan dukungan moril maupun materiil yang tidak pernah berhenti.
4. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Ilmu Komputer Universitas Putra Bangsa atas kebersamaan dan saling membantu dalam proses pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dalam pengembangan layanan informasi kesehatan berbasis teknologi.



## DAFTAR ISI

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| HALAMAN SAMPUL DEPAN.....        | i     |
| HALAMAN JUDUL.....               | ii    |
| PENGESAHAN SKRIPSI .....         | iii   |
| HALAMAN PENGESAHAN UJIAN .....   | iv    |
| HALAMAN BEBAS PLAGIARISME .....  | v     |
| HALAMAN MOTTO .....              | vi    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....        | vii   |
| ABSTRAKSI .....                  | viii  |
| KATA PENGANTAR .....             | x     |
| DAFTAR ISI.....                  | xii   |
| DAFTAR TABEL.....                | xv    |
| DAFTAR GAMBAR .....              | xvi   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....             | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN.....           | 1     |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1     |
| 1.2. Rumusan Masalah .....       | 8     |
| 1.3. Batasan Masalah.....        | 8     |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....      | 9     |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....     | 9     |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....      | 11    |
| 2.1. Tinjauan Teori .....        | 11    |
| 2.1.1. Sistem.....               | 11    |
| 2.1.2. Sistem Informasi .....    | 16    |

|                                   |                                                                              |    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.3.                            | Transformasi Digital .....                                                   | 20 |
| 2.1.4.                            | Website .....                                                                | 22 |
| 2.1.5.                            | Teknologi <i>Cloud Computing</i> .....                                       | 23 |
| 2.1.6.                            | <i>Amazon Web Service (AWS)</i> .....                                        | 29 |
| 2.1.7.                            | <i>Chatbot</i> .....                                                         | 30 |
| 2.1.8.                            | <i>Natural Language Processing (NLP)</i> .....                               | 31 |
| 2.1.9.                            | <i>Frequently Asked Question (FAQ)</i> .....                                 | 37 |
| 2.2.                              | Penelitian Terdahulu.....                                                    | 38 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....    |                                                                              | 41 |
| 3.1.                              | Prosedur Penelitian.....                                                     | 41 |
| 3.1.1.                            | Fase Investigasi Awal ( <i>Preliminary Investigation</i> ).....              | 42 |
| 3.1.2.                            | Fase Desain ( <i>Design</i> ) .....                                          | 43 |
| 3.1.3.                            | Fase Realisasi/ Konstruksi ( <i>Realization/ Construction</i> ) .....        | 44 |
| 3.1.4.                            | Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi ( <i>Test, Evaluation, and Revision</i> ) ... | 44 |
| 3.1.5.                            | Fase Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....                             | 45 |
| 3.2.                              | Rancangan Penelitian .....                                                   | 45 |
| 3.2.1.                            | Lingkungan Pengembangan .....                                                | 46 |
| 3.2.2.                            | Alat Pengembangan .....                                                      | 46 |
| 3.3.                              | Rancangan Pengembangan.....                                                  | 46 |
| 3.3.1.                            | Pemodelan Sistem .....                                                       | 47 |
| 3.3.2.                            | Arsitektur <i>Chatbot</i> .....                                              | 49 |
| 3.3.3.                            | <i>Use Case Diagram</i> .....                                                | 51 |
| 3.3.4.                            | <i>Activity Diagram</i> .....                                                | 53 |
| 3.3.5.                            | Skema Pengujian.....                                                         | 54 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |                                                                              | 57 |

|                       |                                                                              |    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.                  | Investigasi Awal ( <i>Data Preparation</i> ).....                            | 57 |
| 4.2.                  | <i>Desain (Modeling)</i> .....                                               | 65 |
| 4.2.1                 | <i>Intent</i> .....                                                          | 65 |
| 4.2.2                 | <i>Utterance</i> .....                                                       | 66 |
| 4.2.3                 | <i>Response</i> .....                                                        | 67 |
| 4.3.                  | <i>Realisasi (Application Deployment)</i> .....                              | 69 |
| 4.3.1                 | Integrasi <i>Chatbot</i> dengan <i>Platform Kommunicate</i> .....            | 69 |
| 4.3.2                 | Pembuatan Server <i>EC2</i> .....                                            | 70 |
| 4.3.3                 | Konfigurasi <i>Domain</i> di <i>Route 53</i> .....                           | 74 |
| 4.3.4                 | Penerbitan Sertifikat <i>SSL</i> dengan <i>AWS Certificate Manager</i> ..... | 75 |
| 4.4.                  | Uji Coba Terbatas ( <i>Testing</i> ) .....                                   | 76 |
| 4.4.1                 | <i>Alpha Testing</i> .....                                                   | 76 |
| 4.4.2                 | <i>Beta Testing</i> .....                                                    | 77 |
| 4.5.                  | Implementasi .....                                                           | 79 |
| 4.6.                  | Analisis Penyelesaian Terhadap Rumusan Masalah.....                          | 87 |
| BAB V KESIMPULAN..... |                                                                              | 89 |
| 5.1.                  | Kesimpulan.....                                                              | 89 |
| 5.2.                  | Saran .....                                                                  | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  |                                                                              | 91 |

## DAFTAR TABEL

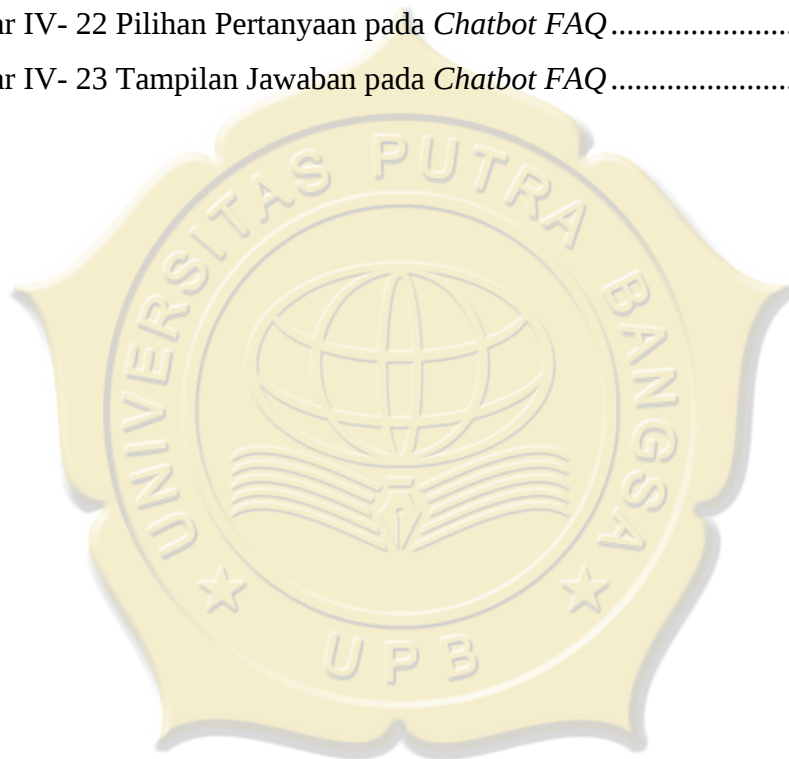
|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabel III- 1 <i>Alpha Testing</i> .....                      | 55 |
| Tabel III- 2 <i>Beta Testing</i> .....                       | 56 |
| Tabel IV- 1 Tabel Pertanyaan Poli Gigi & Mulut.....          | 58 |
| Tabel IV- 2 Tabel Jawaban Poli Gigi & Mulut.....             | 58 |
| Tabel IV- 3 Kode <i>Intent JSON</i> .....                    | 62 |
| Tabel IV- 4 Pengujian <i>Alpha Testing</i> .....             | 77 |
| Tabel IV- 5 Hasil Perhitungan Kuesioner <i>Chatbot</i> ..... | 78 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar I- 1 Persentase Pertanyaan Berulang.....                                                                            | 6  |
| Gambar II- 1 Karakteristik Sistem. (Dellia, 2021).....                                                                     | 14 |
| Gambar II- 2 Daur Hidup Sistem. (Dellia, 2021).....                                                                        | 15 |
| Gambar II- 3 Evolusi Transformasi Digital (Berman dan Bell, 2011; MK Tarigan, 2019, ITB; dimodifikasi Pasaribu, 2020)..... | 21 |
| Gambar II- 4 Model Layanan <i>Cloud Computing</i> (Nuruddin, 2023) .....                                                   | 25 |
| Gambar II- 5 Rincian Tanggung Jawab di Berbagai Jenis Infrastruktur. (Nuruddin, 2023) .....                                | 27 |
| Gambar II- 6 Arsitektur <i>Cloud Computing</i> . (Nuruddin, 2023).....                                                     | 28 |
| Gambar II- 7 Elemen Utama Sistem NLP. (Lisangan, 2013) .....                                                               | 35 |
| Gambar III- 1 Metode <i>Research and Development (R&amp;D)</i> Menurut Plomp. (Plomp, T., 2013) .....                      | 42 |
| Gambar III- 2 Tahapan Pengembangan Sistem Metode <i>Prototype</i> .....                                                    | 47 |
| Gambar III- 3 Arsitektur <i>Chatbot</i> Pada AWS.....                                                                      | 49 |
| Gambar III- 4 <i>Use Case Diagram</i> .....                                                                                | 52 |
| Gambar III- 5 <i>Activity Diagram</i> Sistem .....                                                                         | 53 |
| Gambar IV- 1 Daftar <i>Intent Chatbot Amazon Lex</i> .....                                                                 | 66 |
| Gambar IV- 2 <i>Sample utterances</i> .....                                                                                | 67 |
| Gambar IV- 3 <i>Initial Response</i> .....                                                                                 | 68 |
| Gambar IV- 4 <i>Closing Response</i> .....                                                                                 | 68 |
| Gambar IV- 5 Integrasi <i>Kommunicate</i> .....                                                                            | 69 |
| Gambar IV- 6 Potongan kode <i>Website Chatbot</i> .....                                                                    | 70 |
| Gambar IV- 7 Spesifikasi <i>EC2</i> .....                                                                                  | 71 |
| Gambar IV- 8 <i>Webserver Apache2 EC2</i> .....                                                                            | 72 |
| Gambar IV- 9 <i>WinSCP EC2</i> .....                                                                                       | 73 |
| Gambar IV- 10 <i>Elastic IP Address EC2</i> .....                                                                          | 73 |
| Gambar IV- 11 <i>Application Load Balancer EC2</i> .....                                                                   | 74 |
| Gambar IV- 12 <i>Hosted Zones Route 53</i> .....                                                                           | 75 |
| Gambar IV- 13 <i>SSL pada AWS Certificate Manager (ACM)</i> .....                                                          | 76 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar IV- 14 Halaman Beranda <i>Website Chatbot FAQ</i> .....                | 80 |
| Gambar IV- 15 Halaman Tentang <i>Website Chatbot FAQ</i> .....                | 80 |
| Gambar IV- 16 Halaman Panduan <i>Website Chatbot FAQ</i> .....                | 81 |
| Gambar IV- 17 Halaman Kontak <i>Website Chatbot FAQ</i> .....                 | 82 |
| Gambar IV- 18 <i>Widget Chatbot FAQ</i> .....                                 | 83 |
| Gambar IV- 19 Memulai <i>Chatbot FAQ</i> .....                                | 84 |
| Gambar IV- 20 Pilihan Jenis Poli pada <i>Chatbot FAQ</i> .....                | 84 |
| Gambar IV- 21 Pilihan Jenis Kategori Pertanyaan pada <i>Chatbot FAQ</i> ..... | 85 |
| Gambar IV- 22 Pilihan Pertanyaan pada <i>Chatbot FAQ</i> .....                | 86 |
| Gambar IV- 23 Tampilan Jawaban pada <i>Chatbot FAQ</i> .....                  | 86 |



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Data Preparation*

Lampiran 2 Pengujian *Alpha Testing*

Lampiran 3 Pengujian *Beta Testing*

Lampiran 4 Kartu Konsultasi Skripsi

Lampiran 5 Kartu Tanda Peserta Seminar Proposal Skripsi

