

MEMBANGUN APLIKASI CHATBOT BERBASIS WEBSITE PADA BPJS KETENAGAKERJAAN KANTOR PUSAT GRHA BPJAMSOSTEK JAKARTA SELATAN

PENULIS

¹⁾Fajar Aqillah, ²⁾Nuraini Purwandari, ³⁾Hilman Jihadi,
⁴⁾B. Harjo Baskoro

ABSTRAK

Penggunaan aplikasi berbasis *website* seperti *chatbot* semakin penting dalam meningkatkan efisiensi dan layanan di era teknologi. Studi kasus pada BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan menunjukkan tantangan dalam komunikasi dan pengelolaan informasi di Divisi Infrastruktur Dan Operasional Teknologi Informasi (IOTI). Masalah utama termasuk kompleksitas data dan kurangnya pemahaman terhadap tugas dan fungsi karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi *chatbot* berbasis *website* untuk meningkatkan efisiensi operasional dan komunikasi di IOTI. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi, dan metode pengembangan sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu model air terjun (*waterfall*). Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi *chatbot* berbasis *website* ini adalah dengan bahasa HTML, CSS, PHP, JAVA SCRIPT dan menggunakan database MySQL. Hasilnya penelitian ini berupa aplikasi *chatbot* berbasis *website* yang telah dilakukan pengujian dengan hasil sesuai yang diharapkan.

Kata Kunci

Aplikasi, *Chatbot*, *Waterfall*, *Website*

AFILIASI

Program Studi
Nama Institusi
Alamat Institusi

¹⁻⁴⁾Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
¹⁻⁴⁾Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957
¹⁻⁴⁾Jl. M. Kahfi II No. 33, Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

KORESPONDENSI

Penulis
Email

Fajar Aqillah
fajaraqillah13@gmail.com

LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

I. PENDAHULUAN

Aplikasi berbasis web seperti chatbot semakin populer di era kemajuan teknologi karena dapat meningkatkan kinerja dan layanan pengguna. Aplikasi, baik di perangkat seluler maupun di komputer (desktop), dibuat untuk melakukan tugas tertentu dan dapat berfungsi sebagai kartu liar dalam berbagai situasi [1]. Karena BPJS Ketenagakerjaan bertanggung jawab atas perlindungan dan program ketenagakerjaan bagi pekerja di Indonesia, studi kasus ini menjadi fokus utama. Pemahaman tanggung jawab dan fungsi karyawan serta kebutuhan pengambilan keputusan cepat adalah masalah bagi BPJS Ketenagakerjaan. Menurut penelitian, sistem aplikasi *chatbot* berbasis *web* akan membantu mengatasi masalah ini. *Chatbot* adalah program komputer yang berinteraksi dengan orang melalui perintah suara atau teks dan menggunakan kecerdasan buatan untuk memahami permintaan atau pertanyaan pengguna dan memberikan tanggapan yang sesuai [2]. Di divisi Infrastruktur Dan Operasional Teknologi Informasi (IOTI) BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan komunikasi, pengelolaan data, dan efisiensi operasional. Teknologi Chatbot diharapkan dapat membantu manajemen otomatis dengan merespons pertanyaan dengan cepat dan akurat. Sistem ini akan membuat data yang dihasilkannya mudah dipahami dan bermanfaat bagi pengguna, memberikan perspektif baru untuk mengatasi ketidakpastian [3]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat *chatbot* berbasis *website* di BPJS Ketenagakerjaan yang dapat meningkatkan kinerja dan kualitas teknologi informasi di organisasi.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini sangat berhasil karena metodologinya hanya memerlukan beberapa tabel dan sedikit perencanaan dan analisis. Oleh karena itu, perusahaan terus berkonsentrasi pada pemenuhan kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna. Metodologi penelitian berikut digunakan untuk membuat *chatbot* berbasis *website*, antara lain:

2.1 Wawancara

Melalui metode tanya jawab langsung dengan satu orang, penulis menyampaikan langsung kepada pihak-pihak yang berkepentingan dalam Divisi Infrastruktur Dan Operasional Teknologi Informasi (IOTI) tentang masalah yang dihadapi. Dalam hal ini, karyawan yang bekerja sebagai IT GRC di divisi IOTI diwawancarai. Di bawah ini adalah daftar wawancara yang dilakukan peneliti:

- 1) Apa itu IOTI?
- 2) Ada berapa deputi di IOTI?
- 3) Banyaknya deputi bidang bagaimana, para staf mengetahui dan mencari tugas dan fungsi masing-masing jabatan?
- 4) Jadi pencarian tugas dan fungsi masing-masing jabatan masih menggunakan file pdf?

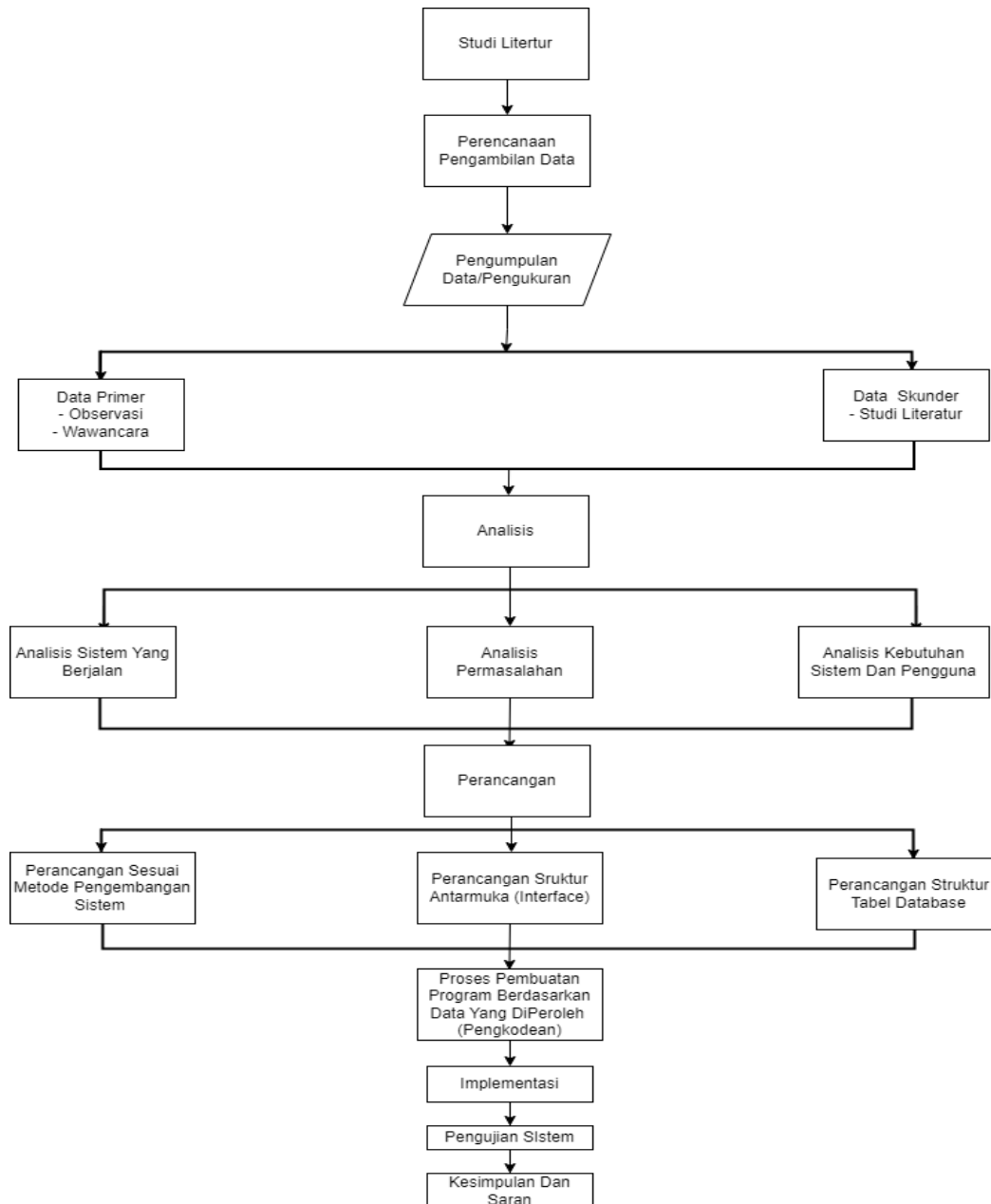
2.2 Studi Pustaka

Mengumpulkan sumber tertulis dari berbagai referensi untuk mengumpulkan data, menyelidiki, dan mencatat elemen penting yang terkait dengan subjek penelitian untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang topik penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Diagram Alur Penelitian

Berikut diagram alur penelitian metodologi penelitian pada studi kasus ini:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3.2 Analisis

Merupakan tahap awal dari pembuatan aplikasi *chatbot*, membuat perancangan sistem terlebih dahulu serta penyesuaian selanjutnya agar aplikasi yang dijalankan berjalan dengan baik dan lancar.

3.3 Analisis Yang Akan Berjalan

Batasan mengenai menu atau fitur yang diperlukan untuk membangun sistem diperlukan saat merancang sistem baru. Hal ini dilakukan agar sistem yang akan dibuat lebih mudah digunakan di masa mendatang. Batasan-batasan berikut disebutkan sebagai berikut:

- 1) Pengguna aplikasi (*User*) admin memiliki akses yaitu dapat menggunakan aplikasi dalam mengelola menu *response*, *report*, *User List*, *Settings*, *My Account* dan fitur *dark mode*.
- 2) Pengguna aplikasi (*User*) Karyawan memiliki akses ke halaman *home user*, *login admin*, mencetak jawaban dari apa yang ditanyakan, dan fitur *dark mode*.

3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Administrasi dan karyawan adalah dua aktor yang terlibat dalam kebutuhan fungsional ini. Masing-masing dari keduanya memiliki fungsi khusus dalam hal akses informasi. Aplikasi chatbot berbasis web di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan harus memenuhi persyaratan fungsional berikut:

- 1) Admin membutuhkan *username* dan *password* untuk *login* dan mengakses *dashboard* administrator aplikasi chatbot berbasis *website*. Demikian admin memiliki akses untuk melakukan kelola *response* pertanyaan, kelola *report* pertanyaan, kelola akun pengguna (admin), kelola *settings* aplikasi *chatbot* berbasis *website*, kelola *my account* untuk meng-*update* data admin, dan mengubah tampilan *website* admin melalui fitur *dark mode*.
- 2) *User* (Karyawan) membutuhkan *link* untuk mengakses *home user* aplikasi *chatbot* berbasis *website*. Demikian *user* memiliki akses untuk *login* sebagai admin, bertanya mengenai tugas dan fungsi jabatan di divisi Infrastruktur Dan Operasional Teknologi Informasi (IOTI), mencetak jawaban, dan mengubah tampilan *website user* melalui fitur *dark mode*.

3.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Spesifikasi perangkat yang digunakan peneliti untuk mengembangkan aplikasi ini sebagai berikut:

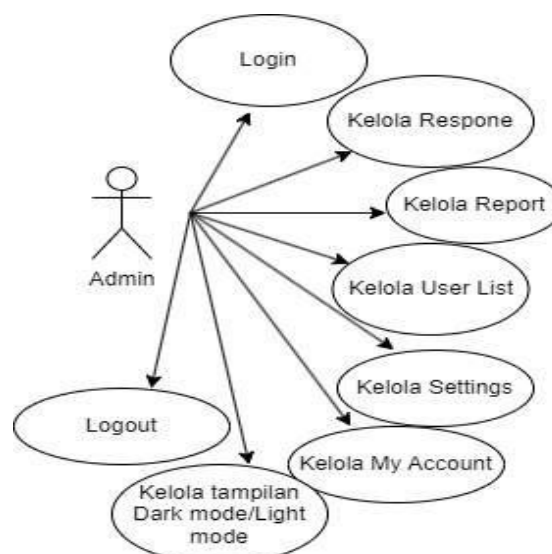
- 1) Kebutuhan *Hardware*
 - Processor AMD Ryzen 4 atau lebih tinggi
 - Memory 4,00 GB atau lebih tinggi
 - Hard disk 118,00 GB atau lebih tinggi
- 2) Kebutuhan *Software*
 - Chrome - Mengembangkan Untuk Web
 - Visual Studio Code - Penulisan Kode Program

3.6 Perancangan Sistem

Diagram proses adalah definisi tugas yang dilakukan dengan menggunakan metode yang berbeda. Ini mencakup deskripsi arsitektur serta informasi tentang komponen dan batasan yang dapat mempengaruhi waktu proses. Desain adalah proses mengidentifikasi, mengorganisasikan dan menggambar atau menggabungkan bagian-bagian yang terpisah untuk membuat keseluruhan. Diagram alir sistem, alat visual untuk menunjukkan urutan proses sistem, dapat digunakan untuk membuat diagram sistem, seperti dijelaskan di bawah ini:

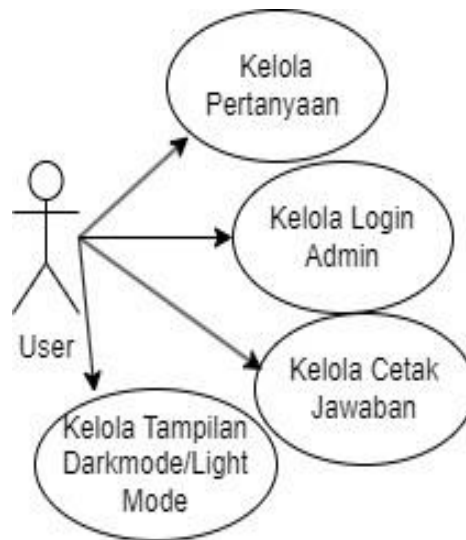
- 1) Use Case Diagram

Model use case diagram admin Aplikasi chatbot berbasis web di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

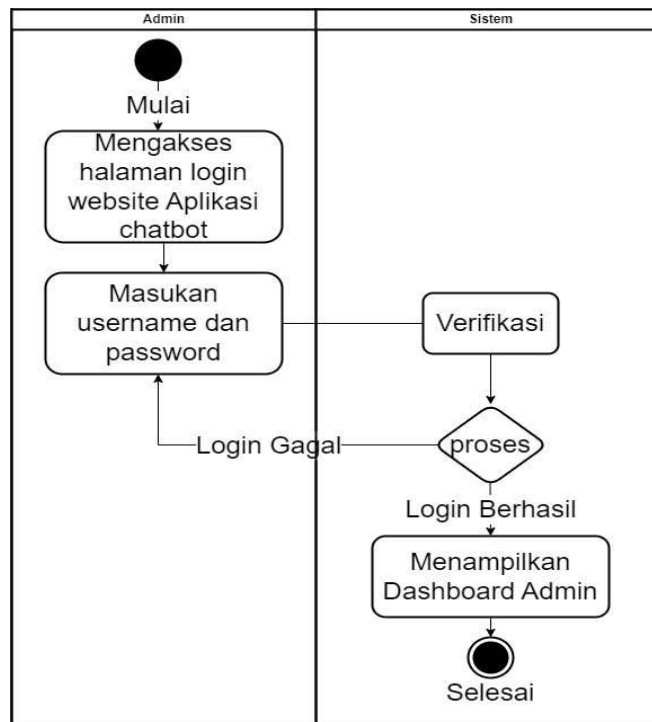
Aplikasi chatbot berbasis web di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan model use case diagram *user* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram User

2) Activity Diagram Aktor sebagai Admin

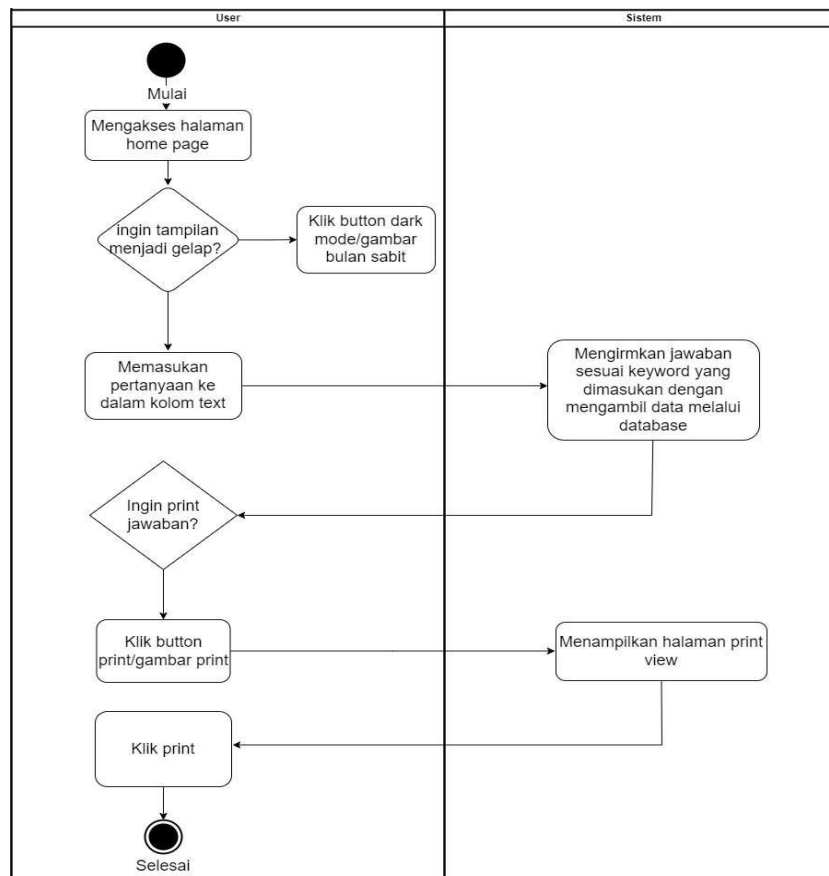
Model diagram aktivitas administrasi yang disarankan pada Aplikasi chatbot berbasis web di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Activity Diaram Aktor sebagai Admin

3) Activity Diagram Aktor sebagai User

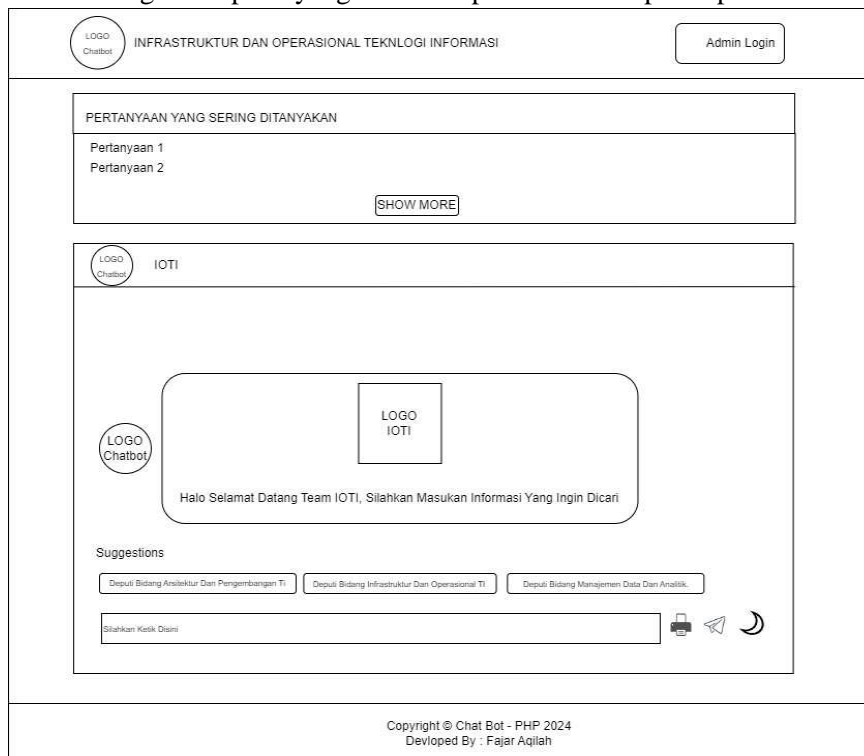
Berikut model activity diagram user yang diusulkan pada Aplikasi chatbot berbasis web di BPJS Ketenagakerjaan Kantor Pusat Grha BPJAMSOSTEK Jakarta Selatan:



Gambar 5. Activity Diagram Aktor sebagai User

4) Perancangan Sistem Tampilan

Berikut merupakan rancangan tampilan yang akan diimplementasikan pada aplikasi chatbot:



Gambar 8. Halaman Utama User

LOGIN ADMIN

MASUKAN USERNAME DAN PASSWORD

Go to Website

Gambar 7. Login Admin

IOTIIOTI - ADMINUsername

Welcome, Username!

Total Response
5

Total Fetched
5

Copyright © 2024. All rights reserved.IOTI (by: Fajar Aqilah)

IOTI - ADMINUsername

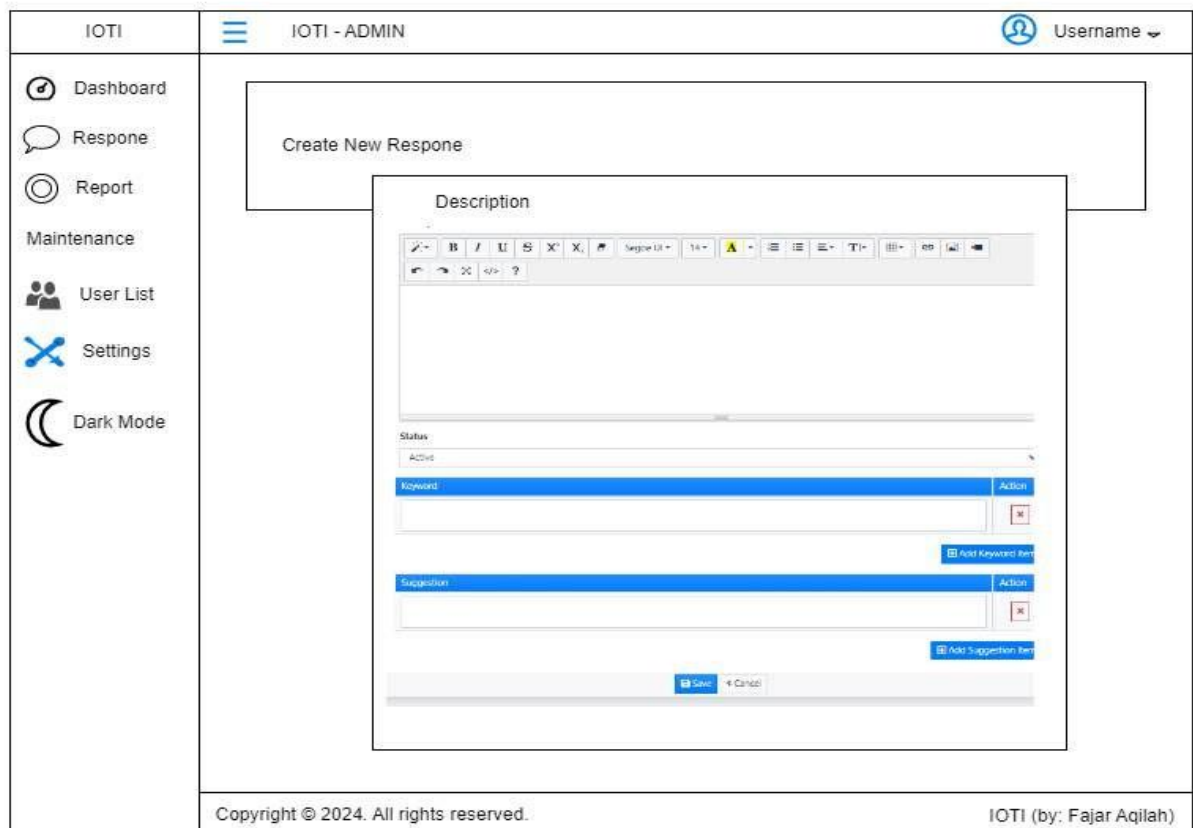
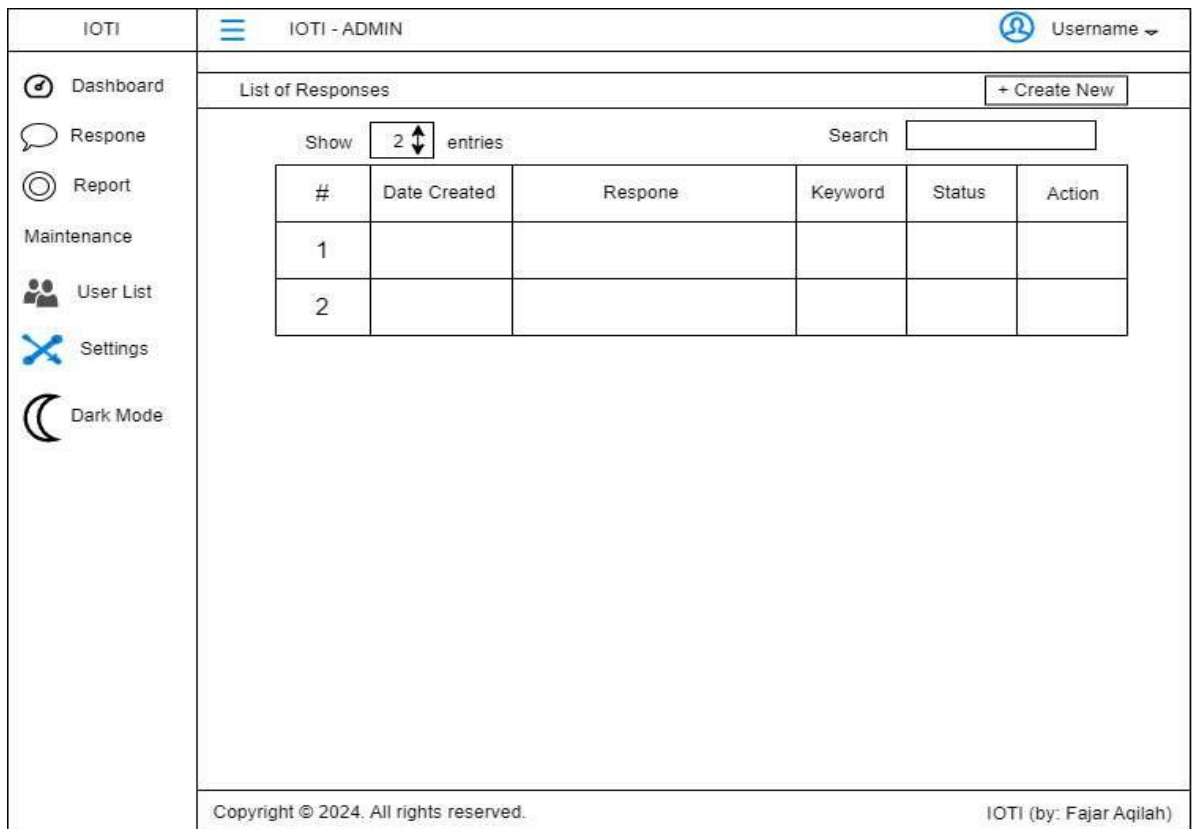
Welcome, Username!

Total Response
5

Total Fetched
5

Copyright © 2024. All rights reserved.IOTI (by: Fajar Aqilah)

Gambar 8. Halaman Utama Admin



Gambar 10. Halaman Response

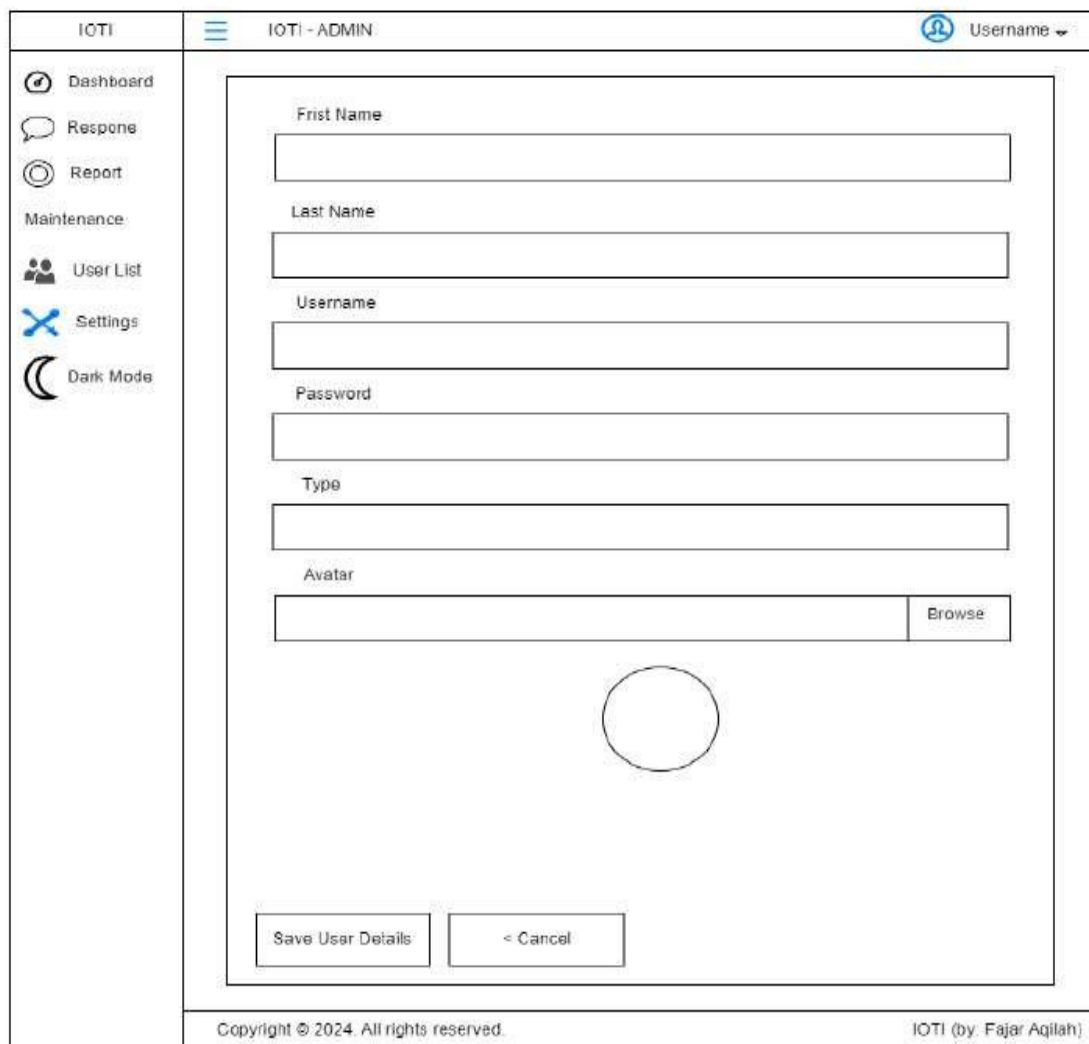
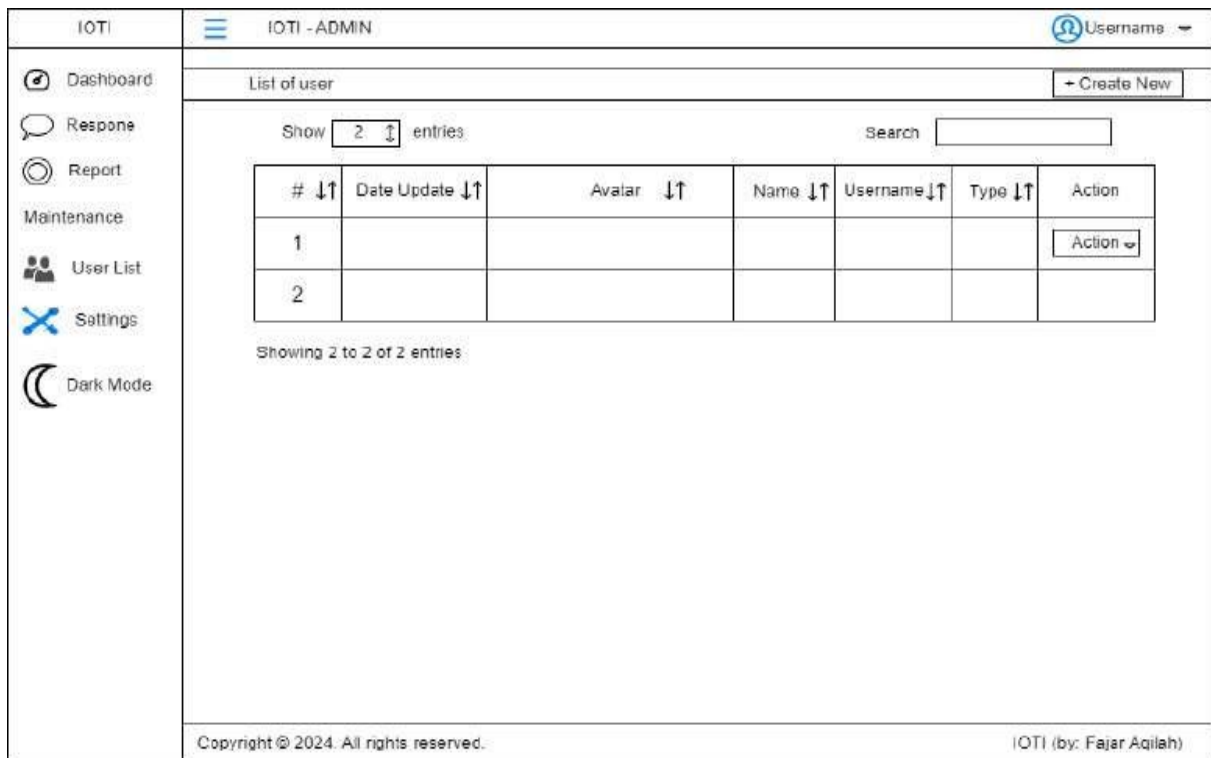
IOTI ADMIN Username

Report Print

#	Response	Total Count Fetched
1		
2		

Copyright © 2024. All rights reserved. IOTI (by: Fajar Aqilah)

Gambar 11. Halaman Report



Gambar 12. Halaman User List

IOTI

IOTI - ADMIN

Username

- Dashboard
- Response
- Report
- Maintenance
 - User List
 - Settings
 - Dark Mode

System Information

Frist Name

Last Name

System Logo

LOGO

Website Cover

WEBSITE COVER

ChatBot Defaults

ChatBot Name

Welcome Message

Rich text editor toolbar: Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color, Paragraph, Bulleted List, Numbered List, Undo, Redo, Help.

Segoe UI, 14pt, Yellow warning icon, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color, Paragraph, Bulleted List, Numbered List, Undo, Redo, Help.

No Answer Response

Rich text editor toolbar: Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color, Paragraph, Bulleted List, Numbered List, Undo, Redo, Help.

Segoe UI, 14pt, Yellow warning icon, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color, Paragraph, Bulleted List, Numbered List, Undo, Redo, Help.

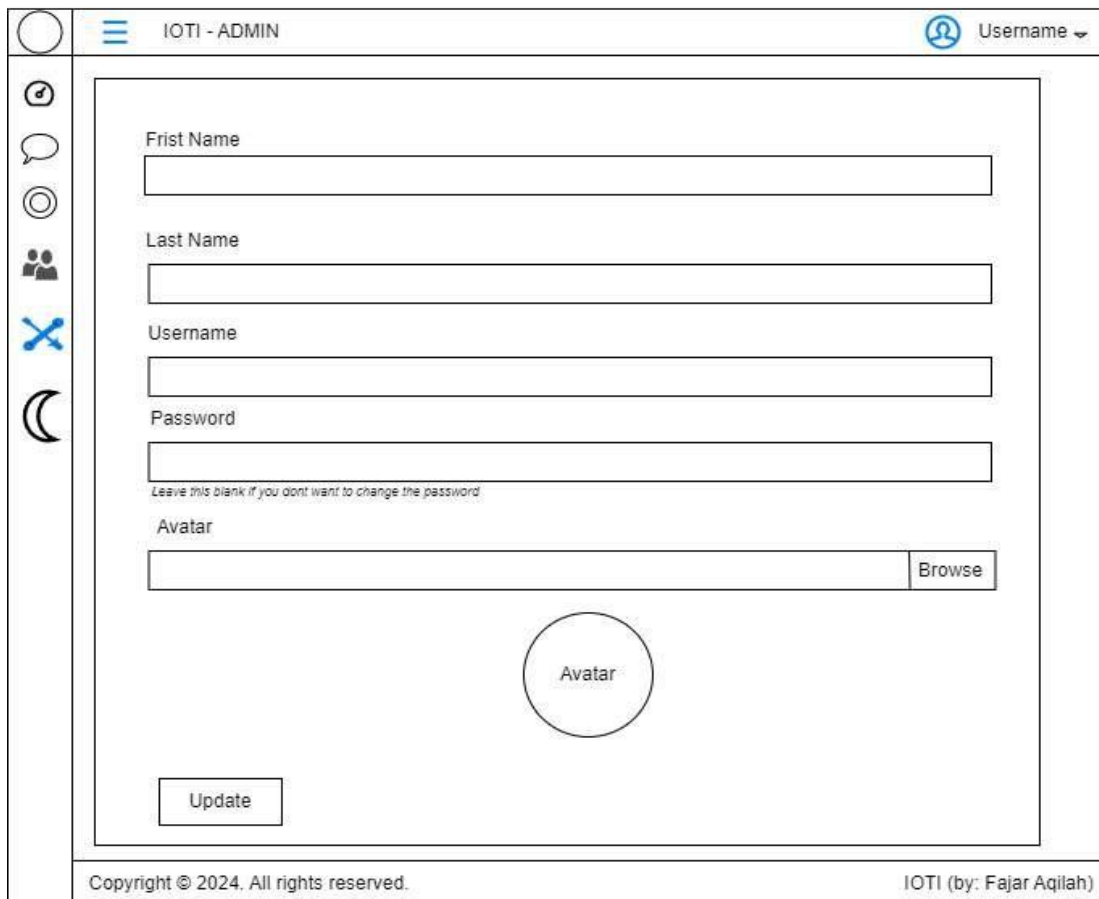
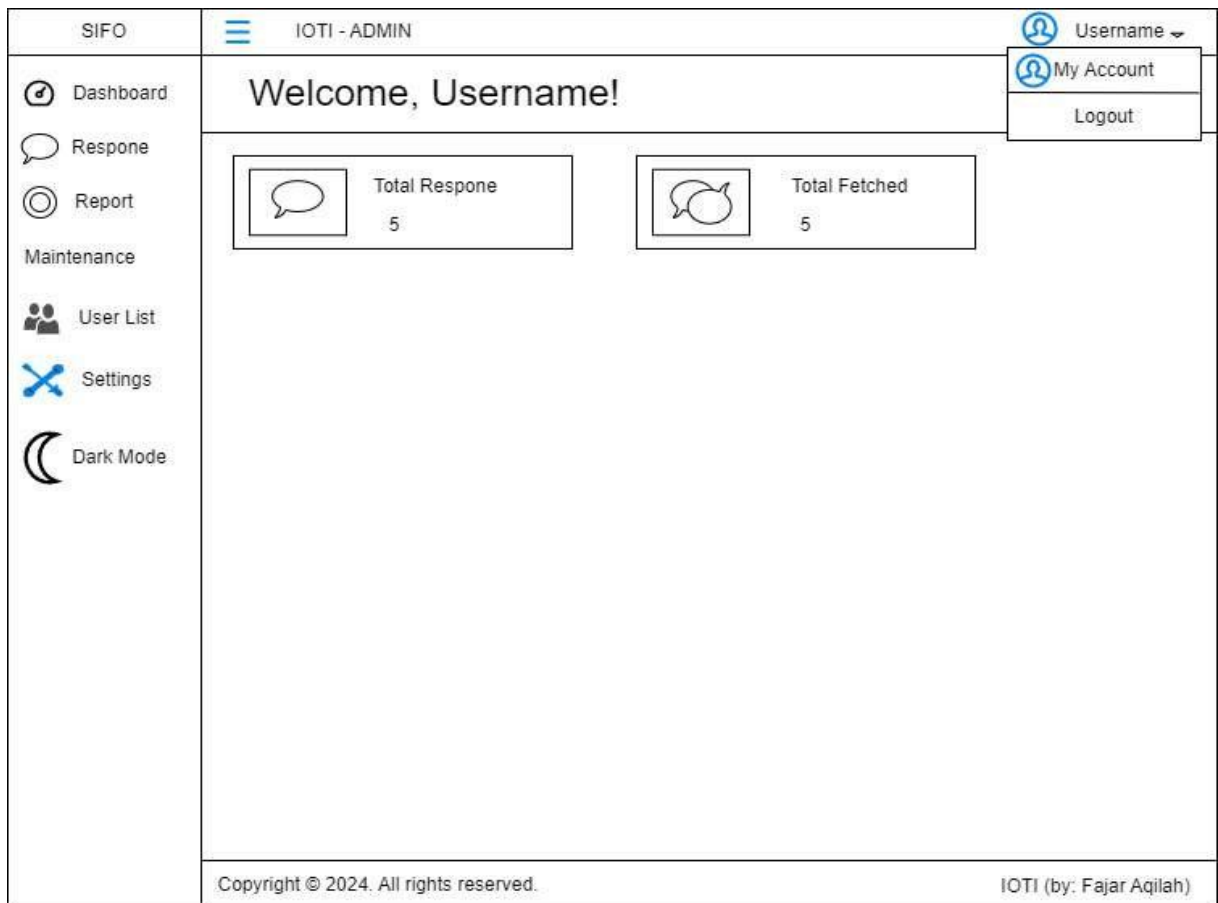
Suggestions 1

Suggestions 2

Suggestions 3

Copyright © 2024. All rights reserved. IOTI (by: Fajar Aqilah)

Gambar 13. Halaman Settings



Gambar 14. Halaman My Account

IV. KESIMPULAN

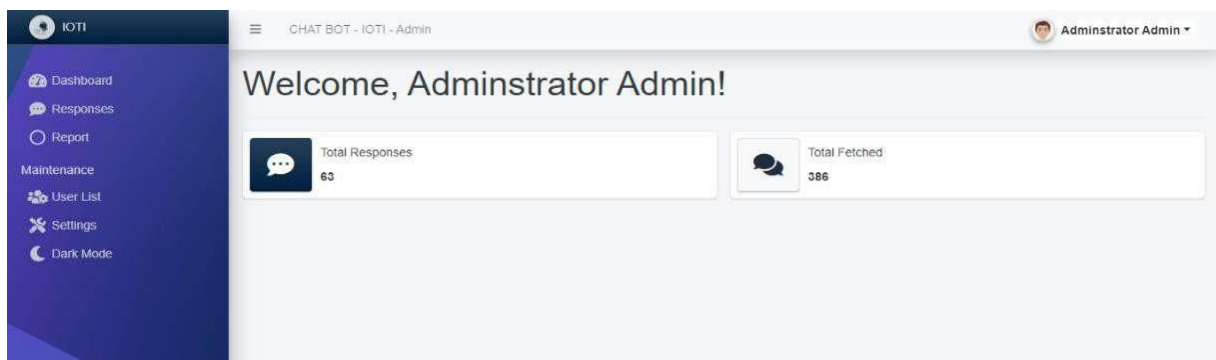
Hasil penelitian dan perencanaan telah diimplementasikan, dan sistem aplikasi yang telah dikembangkan telah siap untuk digunakan. Implementasi dapat digunakan sebagai buku panduan untuk semua pembaca dan pengguna sistem tersebut; ini juga merupakan proses memulai rencana atau proyek. Sebagai contoh, ini telah diimplementasikan:

4.1 Implementasi Antar Muka (*Interface*)

Implementasi *interface* atau implementasi antarmuka merupakan tahap bagaimana cara sistem ini dapat beroperasi. Pada aplikasi *chatbot* ini, menu utama atau dikenal dengan *Dashboard page* merupakan halaman awal yang akan ditemui oleh pengguna, seperti yang akandi jelaskan di bawah ini:

1) Tampilan *Dashboard Admin*

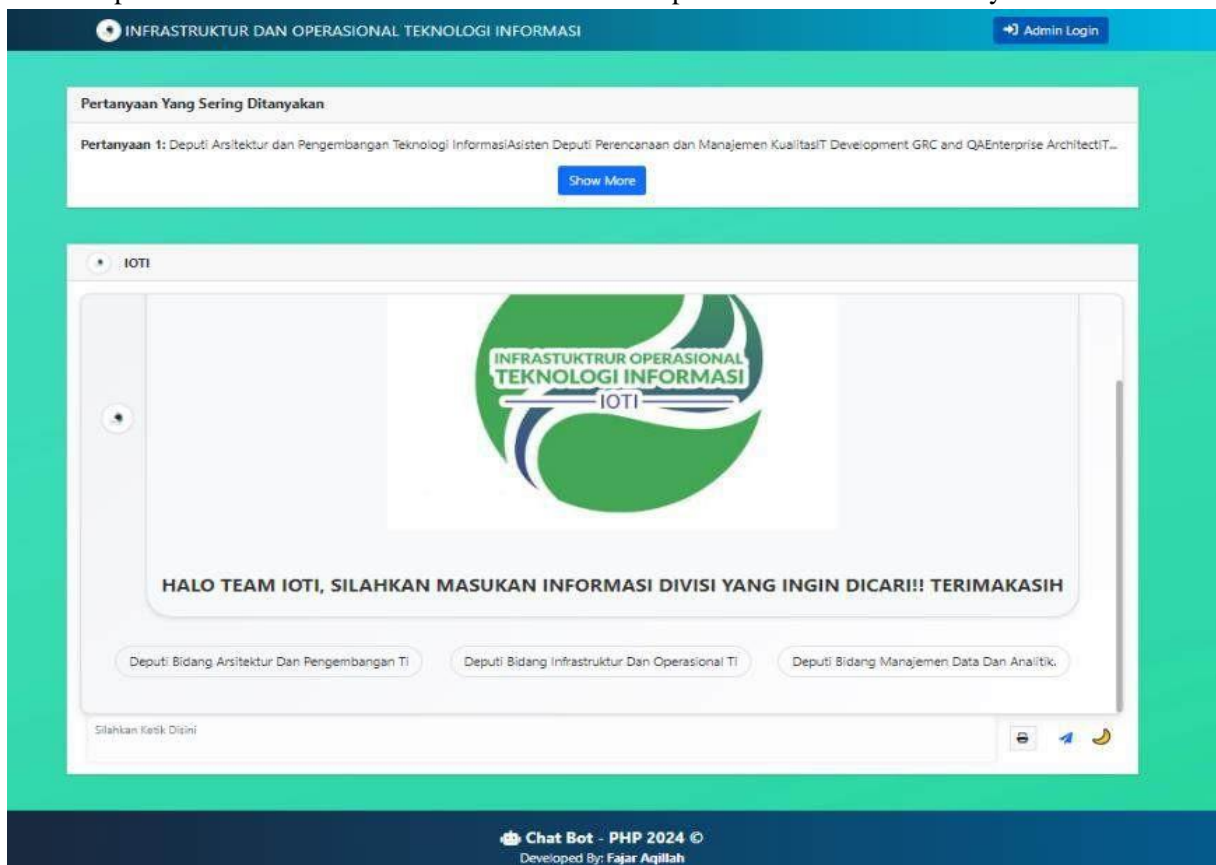
Pada tampilan antar muka halaman *Dasboard Admin* terdapat beberapa menu yaitu *Dashboard*, *Response*, *Report*, *User List*, Dan *Settings*.



Gambar 13. Halaman *Dasboard Admin*

2) Tampilan *Dashboard User*

Pada tampilan antar muka halaman *Dasboard User* terdapat kolom *text* untuk bertanya.



Gambar 14. Halaman *Dasboard User*

4.2 Pengujian Pada Aplikasi Chatbot

1) Sistem Pengujian Pengguna (*User*) Admin

Tabel 1. Sistem Pengujian Pengguna (*User*) Admin

No	Skenario Pengujian	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Admin menekan tombol <i>login</i> setelah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	<ul style="list-style-type: none"> •Username : fajar •Password : 12345 	Peringatan "Incorrect username or password" akan ditampilkan dan sistem akan menolak akses login. Berarti sistem dibangun dengan aman	Berhasil
2	Admin menekan tombol <i>login</i> tanpa memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	<ul style="list-style-type: none"> •Username : kosong •Password : kosong 	Pesan " Incorrect username or password" akan ditampilkan dan sistem akan menolak akses <i>login</i> . Berarti sistem dibangun dengan aman	Berhasil
3	Admin mengklik tombol <i>login</i> setelah memasukkan nama pengguna dan kata sandi dengan benar.	<ul style="list-style-type: none"> • Username: admin • Password: admin123 	Setelah <i>login</i> , sistem akan menuju ke halaman beranda.	Berhasil
4	Admin melakukan penginputan response pertanyaan baru, lalu klik Save.	<ul style="list-style-type: none"> • Description: Nama saya fajar • Keyword: fajar • Suggestion: nama 	Sistem akan me- <i>refresh form</i> response yang sudah di isi dengan benar dan akan bertambah padatable data response	Berhasil
5	Admin melakukan print report	<ul style="list-style-type: none"> • Print 	Sistem akan mengalihkan ke halaman print.	Berhasil
6	Admin melakukan penginputan user admin baru di pada halaman user list.	<ul style="list-style-type: none"> • Frist name: Fajar • Last name: Aqillah • Username: Fajar Aqillah • Password: 12345 • Type: Administrator • Avatar: human.png 	Sistem akan merefresh form user list yang sudah di isi dan akan bertambah pada data user.	Berhasil
7	Admin melakukan penginputan settings aplikasi chatbot, lalu klik tombol update.	<ul style="list-style-type: none"> • System name: chatbot • System Short name: IOTI • System logo: gambar.png • Website Cover: gambar.png • Chatbot name: Chat-IOTI • Welcome message: halo • No answer response: maaf • Suggestion 1: halo • Suggestion 2: Selamat datang • Suggestion 3: apa kabar? 	Sistem akan merefresh form settings yang sudah di isi dan akan terupdate pada sistem.	Berhasil
8	Admin melakukan perubahan pada my account, lalu klik update.	<ul style="list-style-type: none"> • Frist name: Fajar • Last name: Aqillah • Username: fjr.aq • Password: 12345 • Type: Administrator • Avatar: human.png 	Sistem akan merefresh form my account yang sudah di isi dan akan terupdate pada data user.	Berhasil
9	Admin melakukan perubahan tampilan pada <i>website</i> admin	<ul style="list-style-type: none"> • Klik menu dark mode 	Sistem akan merubah tampilan dari terang ke gelap	Berhasil
10	Admin melakukan logout	<ul style="list-style-type: none"> • Klik logo • Klik logout 	Sistem akan keluar dari halaman admin dan beralih ke halaman login admin.	Berhasil

2) Sistem Pengujian Pengguna (*User*) Karyawan

Tabel 2. Sistem Pengujian Pengguna (*User*) Karyawan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Uji
1	<i>User</i> bertanya melalui kolom text	Apa itu IOTI?	Sistem akan mengirimkan jawaban sesuai keyword yang ditanyakan dan sesuai data respons yang dibuat user admin oleh admin.	Berhasil
2	<i>User</i> login sebagai admin melalui home page	<ul style="list-style-type: none"> • Klik Admin <i>Login</i> • Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> • Klik <i>Login</i> 	Sistem akan beralih kehalaman login admin, lalu ketika user bisa melakukan login sebagai admin	Berhasil
3	<i>User</i> melakukan perubahan tampilan pada <i>website user</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Klik <i>button dark mode</i>/gambar bulan sabit 	Sistem akan merubah tampilan dari terang ke gelap	Berhasil
4	<i>User</i> mencetak jawaban dari hasil pertanyaan yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Klik <i>button print</i>/gambar <i>print</i> • Klik <i>pirnt</i> 	Sistem akan menampilkan halaman print view, lalu user bisa langsung mencetak halaman yang diinginkan	Berhasil

4.3 Hasil yang Diperoleh Setelah Melakukan Penelitian

Berikut temuan yang dapat diambil dari penelaahan penelitian dan pengamatan yang dilakukan peneliti:

- 1) Aplikasi chatbot berbasis website dibuat untuk mempermudah karyawan dalam mencari tugas serta fungsi jabatan di divisi IOTI.
- 2) Dengan menggunakan aplikasi chatbot berbasis website, terjadi efisiensi waktu dalam melakukan pencarian tugas dan fungsi jabatan, jika dibandingkan dengan pencarian manual menggunakan aplikasi pembuka dokumen.

4.4 Pengembangan

Saran yang dapat peneliti berikan sebagai tindak lanjut dari penelitian tersebut di atas agar aplikasi *chatbot* dapat tetap berfungsi dengan baik adalah aplikasi ini hanya bersifat untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan divisi IOTI (Infrastruktur Dan Operasional Teknologi Informasi) saja seperti tugas dan jabatan. Dengan demikian untuk pengembangan selanjutnya diharapkan bisa mencakup hal yang lebih luas seperti informasi tentang divisi IOTI (Infrastruktur Dan Operasional Teknologi Informasi).

REFERENSI

- [1] H.S.Y.R. Jennifer Preece, Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 4th ed. John Wiley & Sons, 2015.
- [2] D.& M.J.H. Jurafsky, Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition, 3rd ed. Pearson Education, 2020.
- [3] K.C., & L. J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 14th ed. Pearson, 2016.
- [4] F. & F. T. Provost, Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. O’Reilly Media, 2013.
- [5] K.C., & L.J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 14th ed. Pearson, 2016.
- [6] J.A.,& M.G. M.O’Brien, Introduction to Information Systems, 17th ed. McGraw-Hill Education, 2018.
- [7] J. Duckett, Design and Build Websites. Wiley, 2014.
- [8] R. & N. S. B. Elmasri, Fundamentals of Database Systems, 7th ed. Pearson, 2016.
- [9] M. Gosselin, Building Web Applications with Visual Studio 2017: Using .NET Core and Modern

JavaScript Frameworks. Apress, 2018.

- [10] Elizabeth Castro, HTML, XHTML, and CSS, Sixth Edition. Peachpit Press, 2018.
- [11] Devi Indriani, “APLIKASI KECANTIKAN DAN PERAWATAN WAJAH BERBASIS WEBSITE,” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 32–42, Jun. 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.27.
- [12] Andrew Comeau, MySQL. MySQL Explained, 2017.
- [13] D. Flanagan, JavaScript: The Definitive Guide, 6th ed. O’Reilly Media, 2011.
- [14] J. & S. K. Chaffer, Learning jQuery: Better Interaction Design and Web Development with Simple JavaScript Techniques , 3rd ed. Packt Publishing, 2012.
- [15] Aidas Bendoraitis, “Framework,” *Web Development with Django Cookbook*, 2016.
- [16] B. Silalahi, Belajar Cepat Membuat Web Responsif dengan Bootstrap 4. PT. Elex Media Komputindo, 2018.
- [17] D. Upton, CodeIgniter for Rapid PHP Application Development. Packt Publishing, 2013.
- [18] R. Nixon, Learning PHP, MySQL & JavaScript. O’Reilly Media, 2018.