

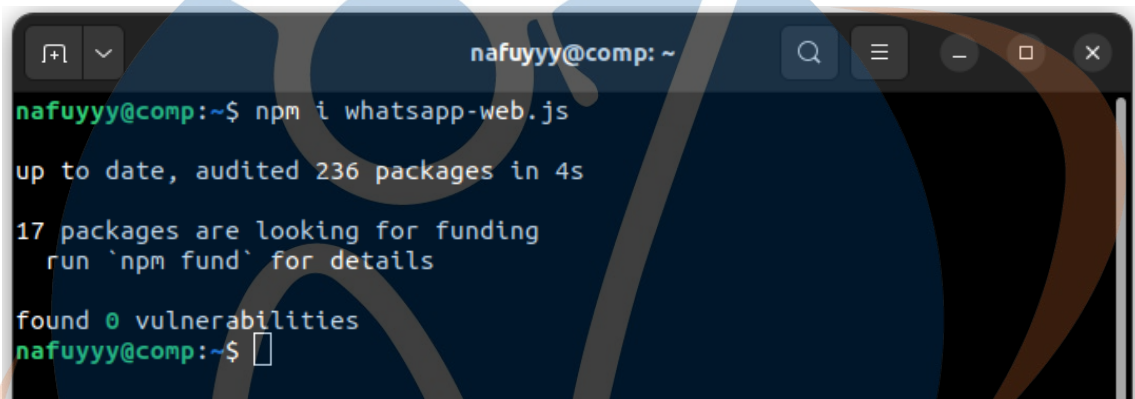
BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang implementasi perancangan *chatbot* dari persiapan, pengembangan, dan pengujian.

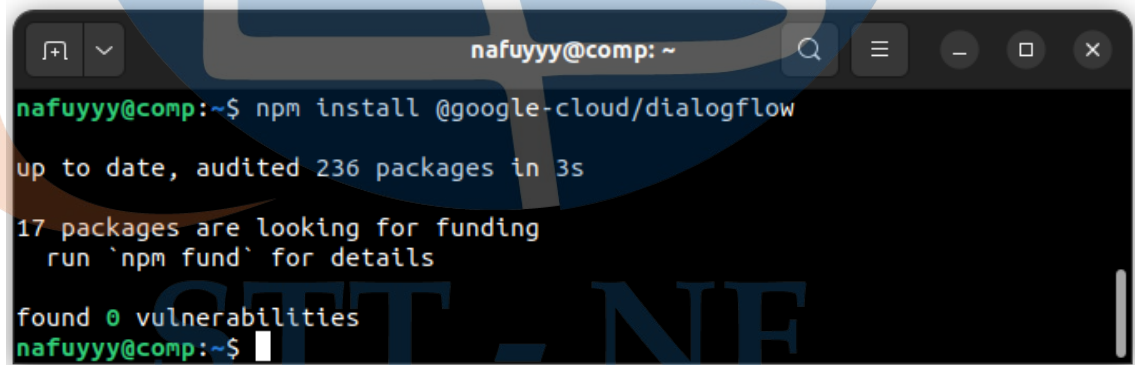
4.1 Menyiapkan *Tools*

Chatbot yang dirancang menggunakan *Whatsapp web* dan *Dialogflow* sehingga perlu meng-*install* *Whatsapp API* dan *packaged* yang dibutuhkan.



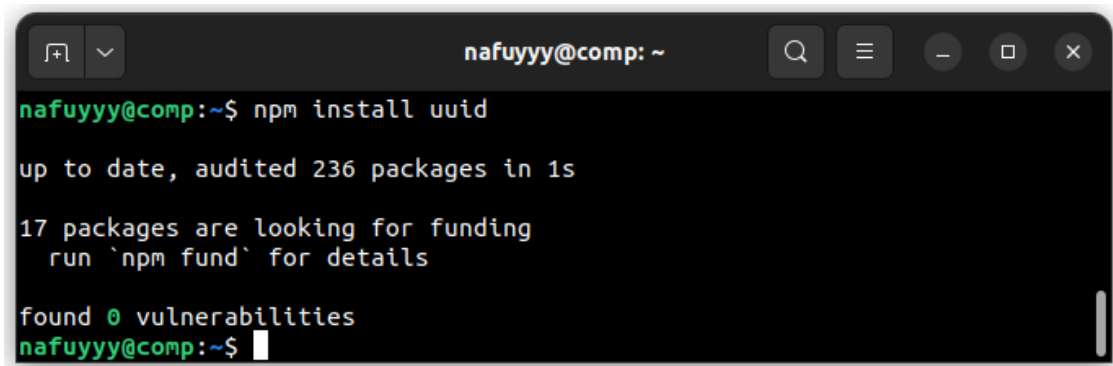
```
nafuyyy@comp: ~  
nafuyyy@comp:~$ npm i whatsapp-web.js  
up to date, audited 236 packages in 4s  
  
17 packages are looking for funding  
  run `npm fund` for details  
  
found 0 vulnerabilities  
nafuyyy@comp:~$
```

Gambar 4.1 Instalasi *Whatsapp API*



```
nafuyyy@comp: ~  
nafuyyy@comp:~$ npm install @google-cloud/dialogflow  
up to date, audited 236 packages in 3s  
  
17 packages are looking for funding  
  run `npm fund` for details  
  
found 0 vulnerabilities  
nafuyyy@comp:~$
```

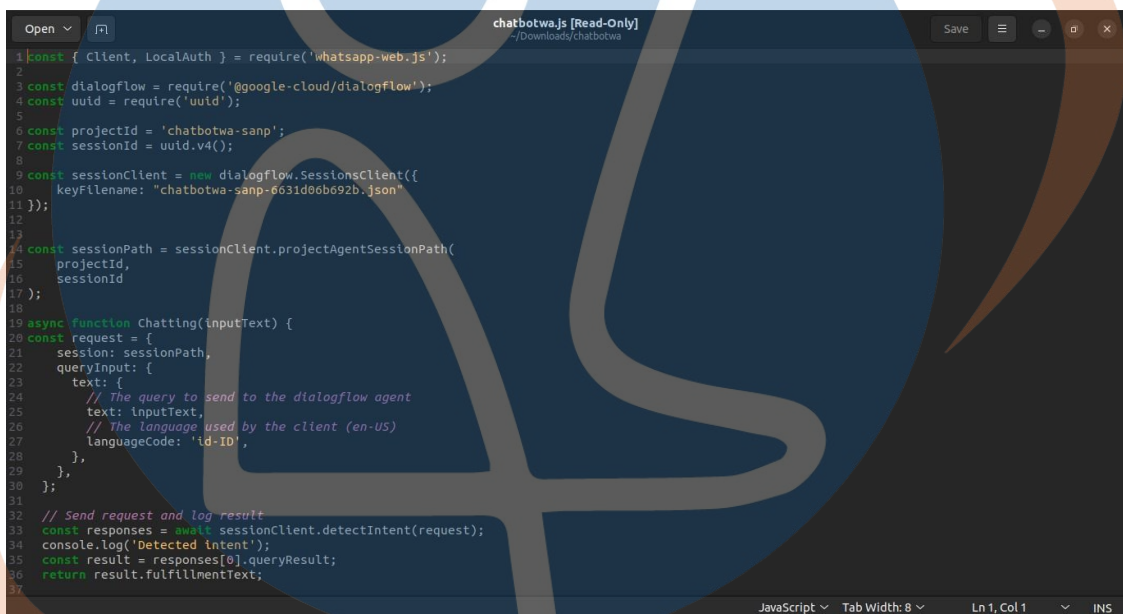
Gambar 4.2 Instalasi *Dialogflow API* sebagai client library untuk *node.js*



```
nafuyyy@comp: ~  
nafuyyy@comp:~$ npm install uuid  
up to date, audited 236 packages in 1s  
  
17 packages are looking for funding  
run `npm fund` for details  
  
found 0 vulnerabilities  
nafuyyy@comp:~$
```

Gambar 4.3 Instalasi *packaged* universally unique identifier (uuid)

4.2 Membuat Bot

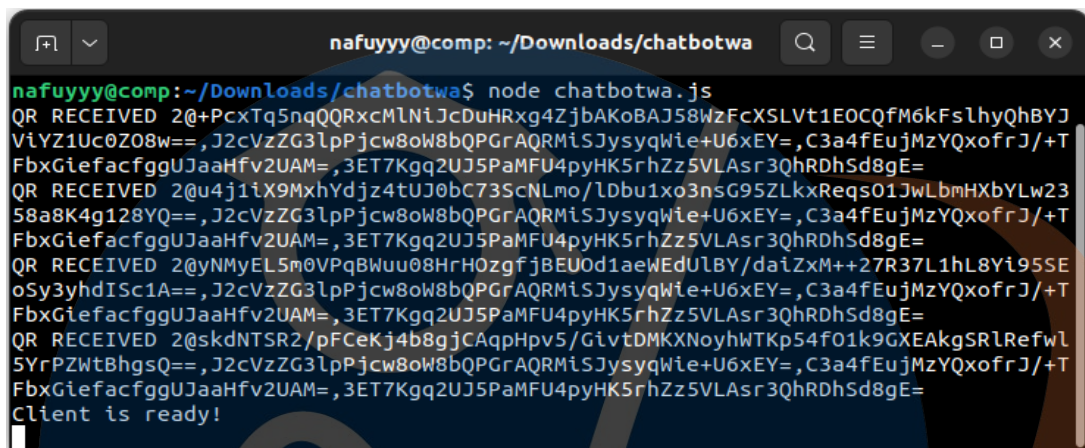


```
1 const { Client, LocalAuth } = require('whatsapp-web.js');  
2  
3 const dialogflow = require('@google-cloud/dialogflow');  
4 const uuid = require('uuid');  
5  
6 const projectId = 'chatbotwa-sanp';  
7 const sessionId = uuid.v4();  
8  
9 const sessionClient = new dialogflow.SessionsClient({  
10   keyFilename: "chatbotwa-sanp-6631d06b92b.json"  
11 });  
12  
13  
14 const sessionPath = sessionClient.projectAgentSessionPath(  
15   projectId,  
16   sessionId  
17 );  
18  
19 async function Chatting(inputText) {  
20   const request = {  
21     session: sessionPath,  
22     queryInput: {  
23       text: {  
24         // The query to send to the dialogflow agent  
25         text: inputText,  
26         // The language used by the client (en-US)  
27         languageCode: 'id-ID',  
28       },  
29     },  
30   };  
31  
32   // Send request and log result  
33   const responses = await sessionClient.detectIntent(request);  
34   console.log('Detected intent');  
35   const result = responses[0].queryResult;  
36   return result.fulfillmentText;  
37 }  
38
```

Gambar 4.4 Program dasar algoritma yang memproses *command* pada *chatbot*

Penjelasan pada gambar 4.4 yaitu *request* berfungsi untuk menerima *input* dengan kode bahasa id-ID yang sudah disesuaikan dengan Dialogflow. Kemudian, jika *request* dideteksi maka akan ada log dengan pemberitahuan *detect intent*. Jika *input* sesuai dengan *intent* yang sudah dibuat pada Dialogflow maka *bot* akan memberikan informasi yang ada, jika *input* tidak sesuai maka akan diberikan *default fallback* yang menyuruh *user* untuk menanyakan informasi yang sudah disediakan sesuai dengan *menu*.

Sistem Chatbot yang dijalankan menggunakan kode program node.js atau dapat disebut sebagai *server bot* yang telah diintegrasikan dengan Dialogflow dan WhatsApp API. Server bot perlu dinyalakan terlebih dahulu agar sistem dapat berjalan, kemudian server melakukan request berupa QR Code untuk login yang akan menjadikan Nomor WhatsApp tersebut sebagai bot.

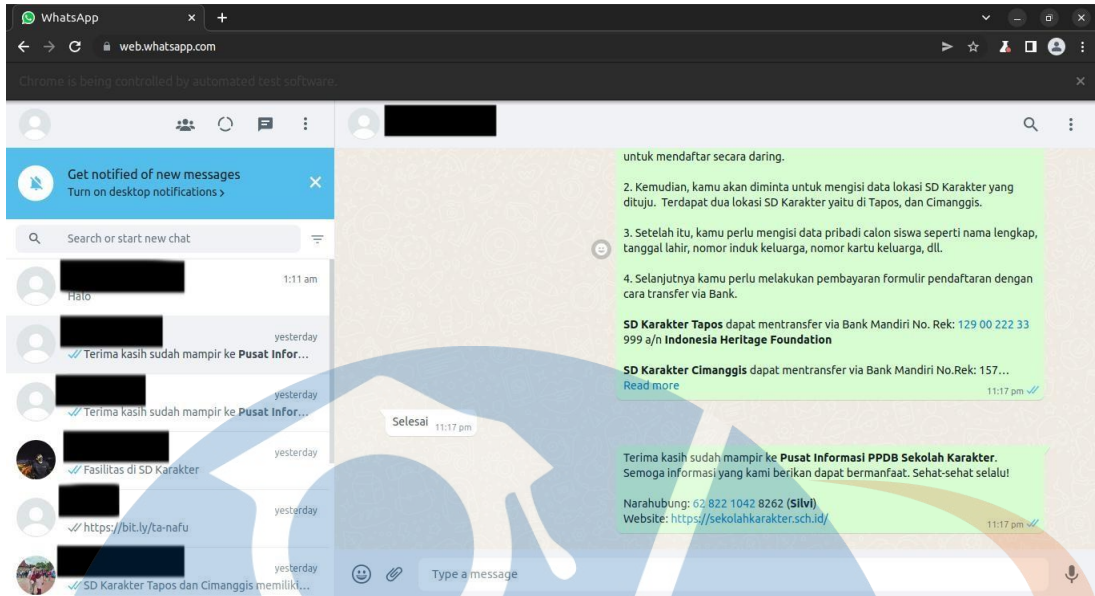


```
nafuyyy@comp: ~/Downloads/chatbotwa
nafuyyy@comp:~/Downloads/chatbotwa$ node chatbotwa.js
QR RECEIVED 2@+PcxTq5nqQRxcMLNiJcDuHRxg4ZjbAKoBAJ58WzFcXSLvt1E0CqfM6kFslhyQhBYJ
ViYZ1Uc0Z08w==,J2cVzZG3lpPjcw8oW8bQPGrAQRMiSjysyqWie+U6xEY=,C3a4fEujMzYQxofrJ/+T
FbxGiefacfggUJaaHfv2UAM=,3ET7Kgq2UJ5PaMFU4pyHK5rhZz5VLAsr3QhRDhSd8gE=
QR RECEIVED 2@u4j1iX9MxhYdjz4tUJ0bc73ScNLmo/LDbu1xo3nsG95ZLkxReqs01JwLbmHXbYLw23
58a8K4g128YQ==,J2cVzZG3lpPjcw8oW8bQPGrAQRMiSjysyqWie+U6xEY=,C3a4fEujMzYQxofrJ/+T
FbxGiefacfggUJaaHfv2UAM=,3ET7Kgq2UJ5PaMFU4pyHK5rhZz5VLAsr3QhRDhSd8gE=
QR RECEIVED 2@yNMyEL5m0VPqBwuu08HrH0zgfjBEU0d1aeWEdULBY/daiZxM++27R37L1hL8Yi95SE
oS3y3yhdISc1A==,J2cVzZG3lpPjcw8oW8bQPGrAQRMiSjysyqWie+U6xEY=,C3a4fEujMzYQxofrJ/+T
FbxGiefacfggUJaaHfv2UAM=,3ET7Kgq2UJ5PaMFU4pyHK5rhZz5VLAsr3QhRDhSd8gE=
QR RECEIVED 2@skdNTSR2/pFCeKj4b8gjCAqHpv5/GivtDMKXNoyhWTKp54f01k9GXEAkgSRLRefwL
5YrPZwtBhgsQ==,J2cVzZG3lpPjcw8oW8bQPGrAQRMiSjysyqWie+U6xEY=,C3a4fEujMzYQxofrJ/+T
FbxGiefacfggUJaaHfv2UAM=,3ET7Kgq2UJ5PaMFU4pyHK5rhZz5VLAsr3QhRDhSd8gE=
Client is ready!
```

Gambar 4.5 Menjalankan program *server* agar *bot* bisa digunakan

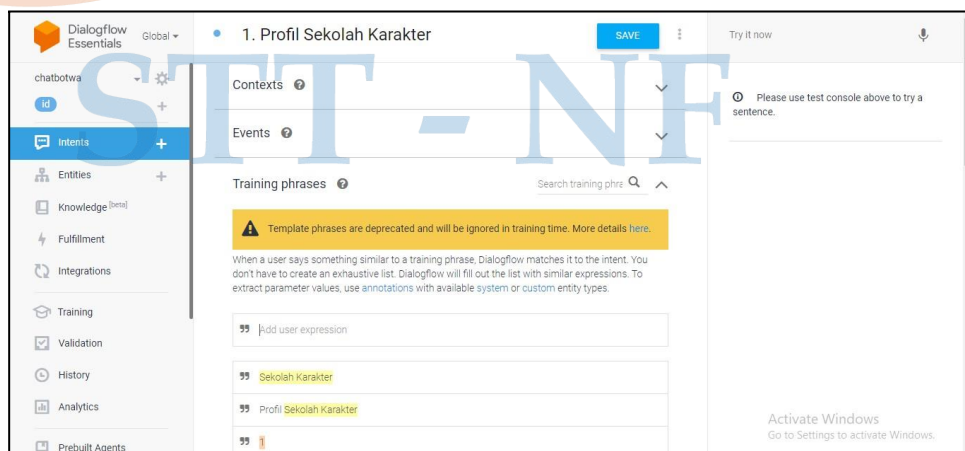


Gambar 4.6 Request QR code untuk login nomor yang akan menjadi *bot*

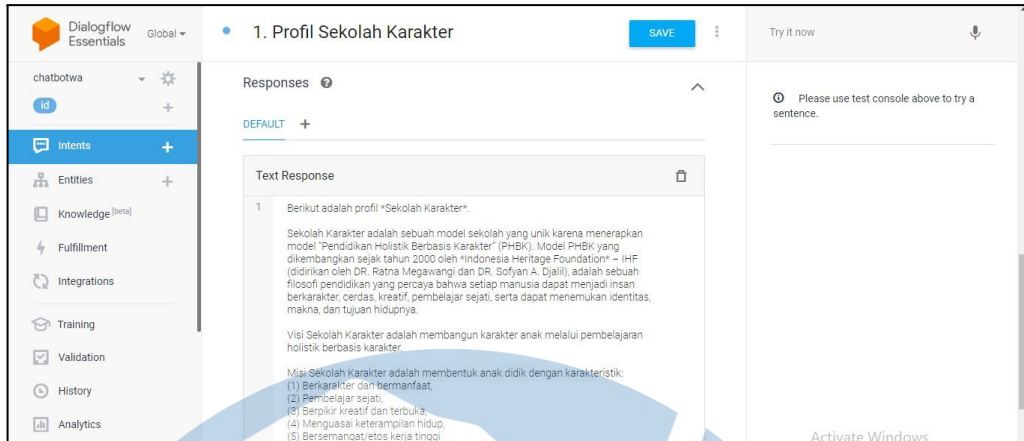


Gambar 4.7 Tampilan Chatbot

Setelah berhasil menyambungkan antara *chatbot* dengan nomor yang akan menjadi layanan informasi, penulis perlu meng-*input* informasi mengenai PPDB seperti *keywords* dan responsnya pada Dialogflow untuk penelitian ini dengan cara klik *intent*. Penulis bisa meng-*input* beberapa kalimat pada bagian *training phrases* sesuai dengan kebutuhan, tujuannya adalah ketika *user* mengetik *keyword* maka sistem akan otomatis menjawab sesuai dengan apa yang sudah diatur. Setelah penulis meng-*input* *keyword* maka selanjutnya penulis harus menyediakan juga jawabannya. Jawaban tersebut diketik pada bagian *response* seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9. Selanjutnya klik *save* untuk menyimpan *intent* tersebut.

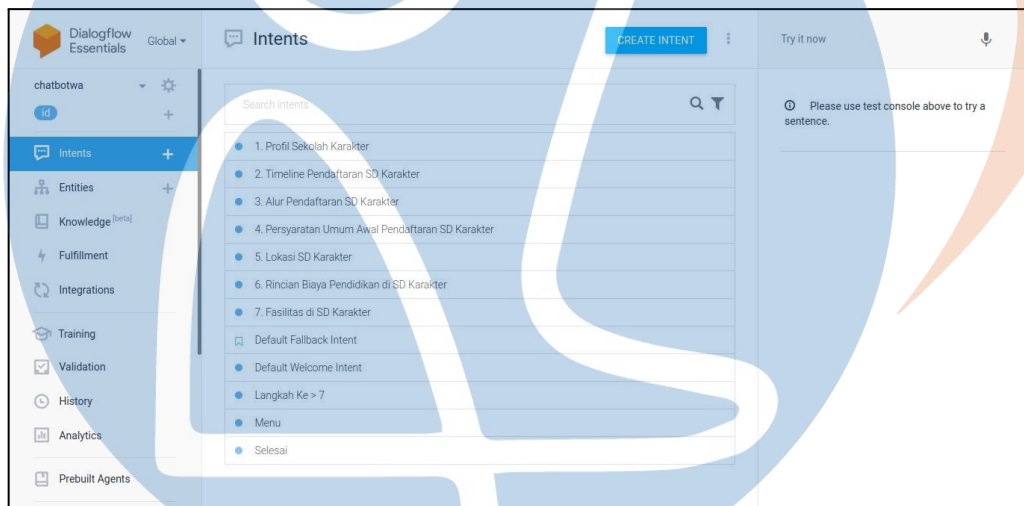


Gambar 4.8 Memasukkan *keyword* pada bagian *training phrases*



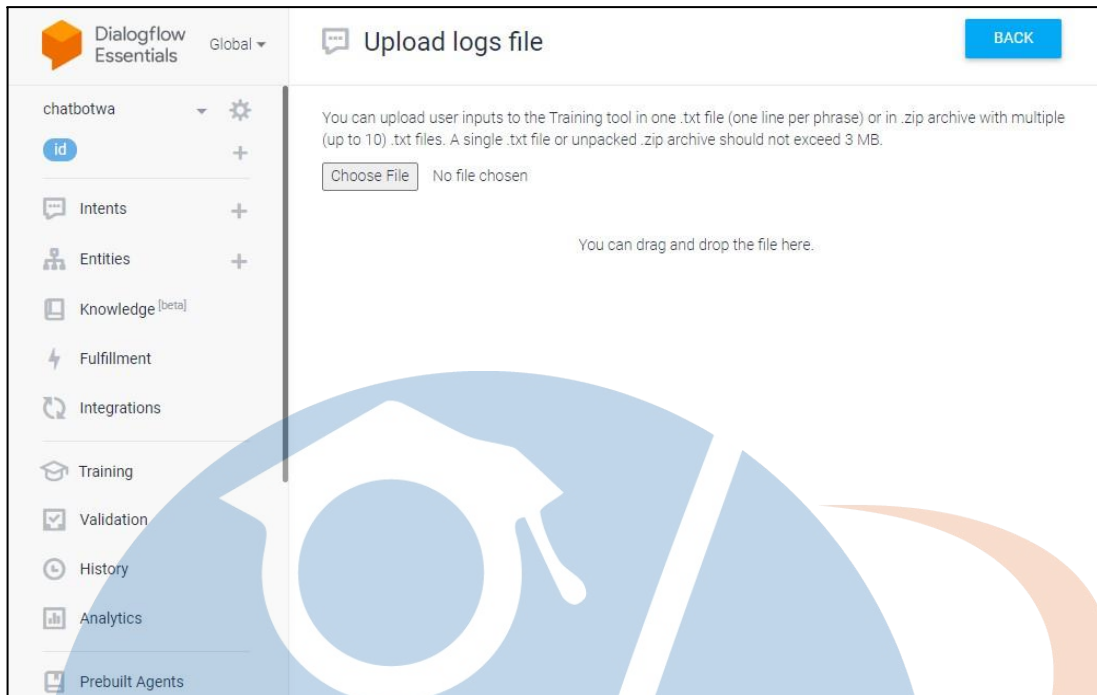
Gambar 4.9 *Text Response* yang akan diberikan pada *user*

Berikut merupakan *intents chatbot* dari Dialogflow yang sudah dibuat:



Gambar 4.10 Daftar *Intents Chatbot* Dialogflow

Agar kesalahan ketik dapat dideteksi oleh Dialogflow, maka penulis melakukan *training data* dengan mengunggah beberapa *log file* yang berisi *keyword* atau *intent* yang sudah didefinisikan dengan kombinasi ejaan yang salah. Kemudian, jika respons *intent* dari *keyword* tersebut salah, maka respons tersebut akan diubah di dalam Dialogflow agar mampu mendeteksi kesalahan ketik.



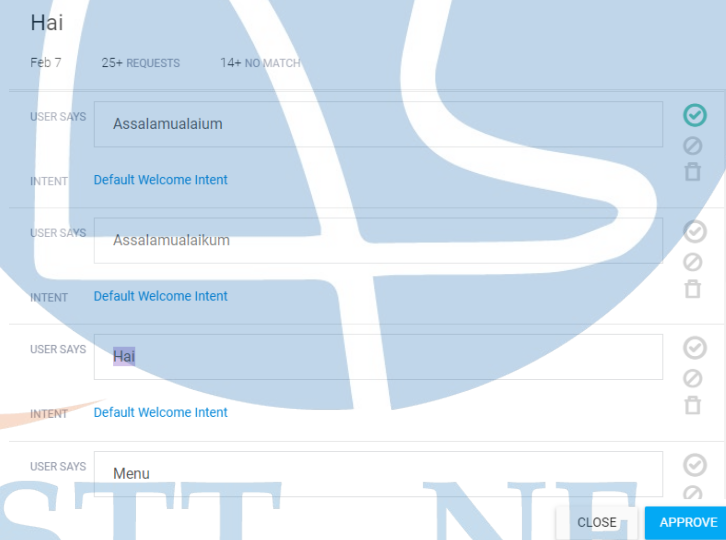
Gambar 4.11 Mengunggah Log File berisi *Intent* yang Salah Ketik



Gambar 4.12 *Training Log File*



Gambar 4.13 Mengubah Respons Intent yang Sesuai dengan *Keyword*



Gambar 4.14 Respons *Intent* Sudah Diubah

Setelah *training data* berhasil, langkah berikutnya adalah *testing chatbot* di Whatsapp. Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menyimpan nomor *chatbot* ke kontak di *handphone* atau mengklik *link* nomor *chatbot* Whatsapp. Kemudian, *user* bisa demo percakapan dengan *chatbot*. Jika *user* mengetik sesuai dengan *keyword* yang sudah dijadikan *intent* kemudian *bot* memberikan *output* yang sesuai dengan *input*, maka program *chatbot* berhasil.



Gambar 4.15 Menjalankan *chatbot* Whatsapp



Gambar 4.16 Menjalankan *command* pada *chatbot* Whatsapp

4.3 Implementasi Pengujian

Implementasi sistem yang sebelumnya telah berhasil dilakukan, dilanjutkan dengan adanya pengujian yang terdiri dari *black box testing*, *user acceptance testing*, dan kuesioner.

4.3.1 Black Box Testing

Terdapat 2 rancangan pengujian yaitu pada saat pembukaan aplikasi dan pengujian *chatbot*, hasil yang didapat sebagai berikut:

Tabel 4.1 Pengujian Pembukaan Aplikasi

| Aksi Actor | Ekspektasi Reaksi Sistem | Hasil Pengujian |
|------------------|--|-----------------|
| Memulai aplikasi | Membuka Chromium Membuka Whatsapp web Menampilkan halaman Whatsapp web | Berhasil |

Tabel 4.2 Pengujian *Chatbot*

| No | Aksi Actor | Ekspektasi Reaksi Sistem | Hasil Pengujian |
|----|--|--|-----------------|
| 1 | <i>Chat</i> dengan keyword “Hai”, “Hallo”, atau “Assalamualaikum” | <i>Chatbot</i> mengucapkan selamat datang pada <i>user</i> dan menjelaskan fungsi utama <i>chatbot</i> . Dan menunjukkan <i>trigger</i> “menu” untuk menampilkan daftar menu informasi PPDB Sekolah Karakter | Berhasil |
| 2 | <i>Chat</i> dengan kata “Menu” atau “MENU” atau “menu” | <i>Chatbot</i> akan menampilkan daftar menu informasi yang tersedia mengenai PPDB Sekolah Karakter dan <i>keyword</i> yang digunakan untuk mempermudah <i>user</i> mencari informasi | Berhasil |
| 3 | <i>Chat</i> dengan memasukkan <i>keyword</i> yang telah disediakan tanpa ada kesalahan huruf | <i>Chatbot</i> membalas pesan berupa informasi PPDB Sekolah Karakter sesuai dengan <i>keyword</i> yang di- <i>input</i> | Berhasil |
| 4 | <i>Chat</i> dengan memasukkan <i>keyword</i> namun terdapat kesalahan huruf atau <i>typo</i> | <i>Chatbot</i> dapat membalas dengan informasi yang tersedia mengenai hal tersebut, gunakan <i>keyword</i> yang sesuai | Berhasil |

| | | | |
|---|---|---|----------|
| 5 | Chat dengan memasukkan <i>keyword</i> yang tidak disediakan | Chatbot akan memberikan pesan bahwa informasi tidak tersedia kemudian menampilkan <i>keyword</i> “Menu” untuk melihat <i>keyword</i> yang tersedia atau bisa dimasukkan | Berhasil |
| 6 | Chat dengan kata “Selesai” atau “SELESAI” atau “selesai” | Chatbot akan mengucapkan terima kasih karena telah menggunakan layanan informasi dan memberikan narahubung dan alamat web jika ada pertanyaan yang belum terjawab | Berhasil |
| 7 | Menjalankan seluruh <i>keyword</i> pada chatbot | Berhasil menjalankan semua <i>keyword</i> tanpa adanya <i>error</i> atau suatu <i>keyword</i> yang tidak bekerja. | Berhasil |

Berdasarkan pengujian di atas, tingkat persentase keberhasilannya adalah:

1. Pengujian Pembukaan Aplikasi
 - Berhasil: $(1 / 1) \times 100\% = 100\%$
 - Tidak Berhasil: $(0 / 1) \times 100\% = 0\%$
2. Pengujian Chatbot
 - Berhasil: $(7 / 7) \times 100\% = 100\%$
 - Tidak Berhasil: $(0 / 7) \times 100\% = 0\%$

Dapat disimpulkan bahwa aplikasi *chatbot* layak digunakan, kemudian diuji menggunakan *User Acceptance Testing* dan kuesioner yang akan diberikan kepada pengguna.

4.3.2 User Acceptance Testing

Pada tahapan *user acceptance testing* dengan jumlah responden 11 orang, penulis mendapatkan persentase keberhasilan mencapai 100%, hal ini dibuktikan dengan data berikut:

Tabel 4.3 Pengujian UAT

| No | Aksi Actor | Ekspektasi Reaksi Sistem | Hasil Pengujian |
|----|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Chat dengan kata “Hai”, “Hallo”, atau “Assalamualaikum” | Chatbot mengucapkan selamat datang pada <i>user</i> dan menjelaskan fungsi utama <i>chatbot</i> | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |

| | | | |
|----|--|--|-----------------------------------|
| 2 | <i>Chat</i> dengan kata “Menu” atau “MENU” atau “menu” | <i>Chatbot</i> akan menampilkan daftar menu informasi yang tersedia mengenai PPDB Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 3 | <i>Chat</i> dengan menanyakan informasi umum tentang Sekolah Karakter | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai Profil Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 4 | <i>Chat</i> dengan menanyakan tanggal PPDB di Sekolah Karakter ” | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai <i>timeline</i> PPDB di Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 5 | <i>Chat</i> dengan menanyakan informasi alur PPDB di Sekolah Karakter | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai alur PPDB di Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 6 | <i>Chat</i> dengan menanyakan persyaratan umum pendaftaran untuk calon siswa di Sekolah Karakter | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai persyaratan umum untuk calon siswa jika ingin mendaftarkan diri di Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 7 | <i>Chat</i> dengan menanyakan lokasi Sekolah Karakter | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai lokasi Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 8 | <i>Chat</i> dengan menanyakan harga atau rincian biaya di Sekolah Karakter | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai rincian biaya pendidikan di Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 9 | <i>Chat</i> dengan menanyakan fasilitas yang ada di Sekolah Karakter | <i>Chatbot</i> akan memberikan informasi mengenai fasilitas yang ada di Sekolah Karakter | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |
| 10 | <i>Chat</i> dengan kata “Selesai” atau “SELESAI” atau “selesai” | <i>Chatbot</i> akan mengucapkan terima kasih karena telah menggunakan layanan informasi dan memberikan narahubung dan alamat web jika ada pertanyaan yang belum terjawab | Berhasil: 10 Tidak Berhasil: 0 |

4.3.3 Kuesioner

Pengujian terakhir berupa kuesioner terhadap 10 responden sebelumnya dan diolah menggunakan skala likert dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4 Pengujian Kuesioner

| No | Pengujian | STS | TS | S | SS | Persentase | Kriteria |
|----|---|-----|----|---|----|------------|-------------|
| 1 | Apakah <i>chatbot</i> mudah digunakan? | 0 | 0 | 4 | 6 | 90% | Sangat Baik |
| 2 | Apakah <i>chatbot</i> berjalan dengan baik? | 0 | 0 | 6 | 4 | 85% | Sangat Baik |
| 3 | Apakah anda dapat menjalankan seluruh <i>keyword</i> yang tersedia pada bot? | 0 | 1 | 1 | 8 | 92,50% | Sangat Baik |
| 4 | Apakah informasi yang diberikan sesuai dengan <i>keyword</i> yang tersedia? | 0 | 0 | 1 | 9 | 97,50% | Sangat Baik |
| 5 | Apakah <i>chatbot</i> membantu anda dalam mengetahui informasi PPDB di Sekolah Karakter? | 0 | 0 | 6 | 4 | 85% | Sangat Baik |
| 6 | Apakah respons dari <i>chatbot</i> sangat cepat? | 0 | 1 | 6 | 3 | 80% | Sangat Baik |
| 7 | Apakah anda merasa orang lain akan memahami cara menggunakan <i>chatbot</i> ini dengan cepat? | 0 | 0 | 3 | 7 | 92,50% | Sangat Baik |

Berdasarkan hasil perhitungan dari kuesioner yang disebar, penulis mendapatkan kesimpulan dengan menggunakan skala likert. Total persentase keseluruhan kuesioner mendapatkan skor 88,93% dengan interpretasi Sangat Baik. Maka dapat disimpulkan bahwa *chatbot* Whatsapp sangat layak untuk diterapkan dan sesuai dengan kebutuhan *user* dalam mencari informasi mengenai PPDB di Sekolah Karakter.