

# IMPLEMENTASI CHATBOT LAYANAN INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA BARU PROGRAM PASCASARJANA DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA ITS

## IMPLEMENTATION OF CHATBOT INFORMATION SERVICES FOR NEW STUDENT REGISTRATION POSTGRADUATE PROGRAM ITS INFORMATION ENGINEERING DEPARTMENT

Eva Mursidah<sup>1)</sup>, Lina Ambarwati<sup>2)</sup>, Faiz Ainun Karima<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup>Departemen Informatika, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut  
Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

Email : [evamursidah.if@gmail.com](mailto:evamursidah.if@gmail.com)<sup>1)</sup>, [lina@aif.its.ac.id](mailto:lina@aif.its.ac.id)<sup>2)</sup>, [faiz.karima@gmail.com](mailto:faiz.karima@gmail.com)<sup>3)</sup>

### Abstrak

Pandemi Covid-19 telah memberikan dampak yang signifikan bagi kehidupan masyarakat tak terkecuali bidang pendidikan. Pihak kampus dituntut untuk tetap menjalankan protokol kesehatan dan melakukan seluruh kegiatan secara online tidak terkecuali proses pendaftaran mahasiswa baru program Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS. Untuk mempermudah pelaksanaan pendaftaran secara online maka program Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS mengembangkan system layanan informasi pintar yaitu chatbot. Chatbot merupakan perangkat lunak yang dapat berkomunikasi dengan manusia menggunakan bahasa alami, model percakapan menggunakan kecerdasan buatan agar mampu memahami ucapan dan memberi tanggapan yang relevan dengan masalah yang dibahas oleh pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan teknologi chatbot yang dapat membantu pengguna mendapatkan layanan informasi seputar pendaftaran program Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS secara mudah dan cepat. Sumber data seputar pendaftaran pascasarjana, didapatkan dari wawancara langsung dengan staf yang bertanggung jawab. Chatbot pendaftaran pascasarjana ini diimplementasi menggunakan tools dialogflow dengan metode Natural Language Processing (NLP) dan WhatsApp API. Hasil penelitian ini diharapkan dapat merancang sebuah chatbot untuk memudahkan pendaftar serta pihak Departemen Teknik Informatika khususnya program pascasarjana dalam menjawab pertanyaan terkait seleksi masuk program pascasarjana. Pengujian aplikasi chatbot menggunakan data sebanyak 85 kalimat pertanyaan tentang pendaftaran pascasarjana ITS. Hasil pengujian menunjukkan bahwa chatbot dapat menjawab pertanyaan mengenai pendaftaran pascasarjana ITS dengan akurasi sebesar 98,82%.

**Kata kunci:** Chatbot, Dialogflow, Pendaftaran Mahasiswa Baru, Departemen Teknik Informatika

### Abstract

The Covid-19 pandemic has had a significant impact on people's lives, including education. The campus is required to continue to carry out health protocols and carry out all activities online, including registration process for new students for Postgraduate program at ITS Informatics Engineering Department. To facilitate implementation of online registration, Postgraduate program of ITS Informatics Engineering Department developed a smart information service system, namely a chatbot. Chatbot is software that can communicate with humans using natural language, conversational models using artificial intelligence to be able to understand speech and provide responses that are relevant to the problems discussed by users. This study aims to design and implement chatbot technology that can help users get information services about registration of ITS Informatics Engineering Postgraduate program easily and quickly. Sources of data regarding postgraduate registration, obtained from direct interviews with staff in charge. This postgraduate registration chatbot is implemented using dialogueflow tool with Natural Language Processing (NLP) method and WhatsApp API. The results of this study are expected to be able to design a chatbot to make it easier for applicants and the Department of Informatics, especially postgraduate program, to answer questions related to selection of graduate programs. Testing chatbot application using data as many as 85 questions about ITS postgraduate registration. The test results show that the chatbot can answer questions about ITS postgraduate registration with an accuracy of 98.82%.

**Keywords :** Chatbot, Dialogflow, New Student Registration, Department of Informatics Engineering

## 1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid19 telah memberikan dampak yang signifikan bagi kehidupan masyarakat tak terkecuali bidang pendidikan. Pihak kampus dituntut untuk tetap menjalankan protokol kesehatan dan melakukan seluruh kegiatan secara *online* tak terkecuali proses pendaftaran mahasiswa baru Program Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS. Untuk mendaftar sebagai mahasiswa baru, tentu saja akan membutuhkan banyak informasi tentang proses pendaftaran. Sarana informasi pendaftaran *online* di ITS melalui halaman website masih sebatas informasi umum. Calon pendaftar membutuhkan komunikasi dua arah untuk menanyakan informasi lebih detail lagi. Terdapat ruang informasi bagi calon pendaftar yang ingin mengajukan pertanyaan tambahan yaitu melalui telepon, namun tidak efisien karena jumlah staf yang terbatas serta sering terjadi pertanyaan serupa yang berulang terkait pendaftaran. Untuk memenuhi kebutuhan akan informasi yang akurat dan *up-to-date* terkait pendaftaran mahasiswa baru di masa pandemi ini, maka diperlukan suatu sistem berbasis teknologi informasi yang dapat meringkas dengan baik berbagai data pendaftaran dan menampilkan informasi kepada pengguna [19]. *Chatbot* juga dikenal sebagai *talkbots*, *chatboxes*, *bots*, *IM bots*, atau *chatbots*. *Chatbot* merupakan program komputer yang meniru percakapan manusia dalam bentuk alami, seperti teks dan bahasa lisan, menggunakan teknologi kecerdasan buatan seperti *Natural Language Processing (NLP)*, pemrosesan gambar dan video, dan analisis suara [20].

Pada penelitian terdahulu tentang layanan *online* yang dilakukan oleh T. Haryanti yang berjudul “Sistem Informasi Disposisi *Online* Didukung Teknologi *Short Message Service*” dalam penelitian tersebut memaparkan bahwa untuk optimalisasi pekerjaan bisa dilakukan secara *online* menggunakan SMS. Waktu tunggu proses disposisi atau peralihan disposisi menjadikan pelaksanaan pekerjaan tidak optimal karena tidak pada kondisi ideal. Dengan pemanfaatan teknologi SMS untuk melakukan disposisi sekaligus sebagai reminder apabila ada disposisi, diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Hasil penelitian adalah sistem informasi yang dibangun merupakan sistem yang praktis dan efektif [21].

Berdasarkan uraian diatas, peneliti membuat layanan *online* yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan teknologi *chatbot* yang dapat membantu pengguna mendapatkan layanan informasi seputar pendaftaran Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS secara mudah dan cepat menggunakan aplikasi *WhatsApp*. Sumber data seputar pendaftaran pascasarjana ITS didapatkan dari wawancara langsung dengan staf yang bertanggung jawab. *Chatbot* pendaftaran pascasarjana ini diimplementasi menggunakan *tools dialogflow* dengan menggunakan metode *Natural Language Processing (NLP)*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat merancang sebuah *chatbot* layanan informasi pendaftaran pascasarjana ITS untuk memudahkan pendaftar serta pihak Departemen Teknik Informatika khususnya program pascasarjana dalam menjawab pertanyaan terkait seleksi masuk program pascasarjana. Metode pengukuran mengenai keberhasilan pada *chatbot* pendaftaran pascasarjana ITS ini akan menggunakan pengajuan kuisioner kepada pengguna yang telah menggunakan *chatbot* tersebut.

## 2. DASAR TEORI

### 2.1 *Chatbot*

*Chatbot* atau dikenal juga dengan *Chatterbot* adalah program yang mampu memproses masukan dari pengguna dan menghasilkan tanggapan yang kemudian dikirim kembali ke pengguna [22]. *Chatbot* juga dapat diartikan sebagai sebuah program komputer yang menstimulasi bahasa manusia dengan bantuan sebuah sistem dialog berbasis teks [23]. *Chatbot* merupakan aplikasi yang memiliki kemampuan untuk menjadi wadah dalam percakapan (*chatting*) antara mesin (*bot*) dan manusia [24].

*Chatbot* bertujuan untuk mensimulasikan sebuah kecerdasan buatan untuk dapat melakukan sebuah percakapan dengan manusia [25]. Teknologi ini juga dikenal sebagai *virtual assistant* yang dapat memahami dan memproses permintaan pengguna serta dengan cepat memberikan jawaban yang relevan. *Chatbot* dapat memproses input dari pengguna, menghasilkan tanggapan, dan mengirimkannya kembali ke pengguna.

## 2.2 Natural Language Processing (NLP)

*Natural Language Processing (NLP)* merupakan cabang ilmu *computer science* yang lebih berfokus pada *Artificial Intelligence (AI)* yaitu dengan memberikan komputer kemampuan untuk memahami teks dan kata-kata yang diucapkan dengan cara yang sama seperti yang dapat dilakukan manusia [26]. NLP menggabungkan komputasi *linguistic* pemodelan bahasa manusia berbasis aturan dengan menggunakan *statistical*, *machine learning*, dan *deep learning models*. Bersama-sama, teknologi ini memungkinkan komputer untuk memproses bahasa manusia dalam bentuk teks atau data suara dan untuk memahami makna sepenuhnya, lengkap dengan maksud dan sentimen pembicara atau penulis [27].

## 2.3 Dialogflow

*Dialogflow* (sebelumnya disebut *Api.ai*, *Speaktait*) adalah pengembang teknologi interaksi manusia-komputer Google berdasarkan *Natural Language Processing (NLP)*. Perusahaan ini terkenal karena mengembangkan Asisten (oleh *Speaktait*), teman virtual *smartphone Android*, *iOS*, dan *Windows Phone*, melakukan tugas dan menjawab pertanyaan pengguna dalam bahasa alami. *Speaktait* juga telah mengembangkan mesin pemrosesan bahasa alami yang menggabungkan konteks percakapan seperti riwayat percakapan, lokasi, dan preferensi pengguna. Dengan menggunakan *dialogflow*, dapat memberikan cara baru bagi pengguna untuk mendapatkan informasi dengan berinteraksi dengan *chatbot* dengan kecerdasan layaknya manusia. *Dialogflow* dapat menganalisis berbagai jenis masukan dari pengguna, termasuk masukan teks atau audio [28].

## 2.4 WhatsApp Messenger

*WhatsApp Messenger* merupakan aplikasi *messenger* gratis untuk *smartphone*. Tidak hanya sebagai media komunikasi, *WhatsApp* juga dapat digunakan sebagai media pendidikan, bisnis serta *entertainment* [29]. *WhatsApp* menggunakan internet untuk mengirim pesan, gambar, audio atau video. Layanan ini sangat mirip dengan layanan pesan teks, namun, karena *WhatsApp* menggunakan internet untuk mengirim pesan, biaya penggunaan *WhatsApp* jauh lebih murah daripada SMS. *Whatsapp* juga menyediakan versi *desktop*, cukup dengan mendownload langsung di situs web *Whatsapp*. *Whatsapp desktop* dapat digunakan pada sistem operasi Mac maupun *Windows*.

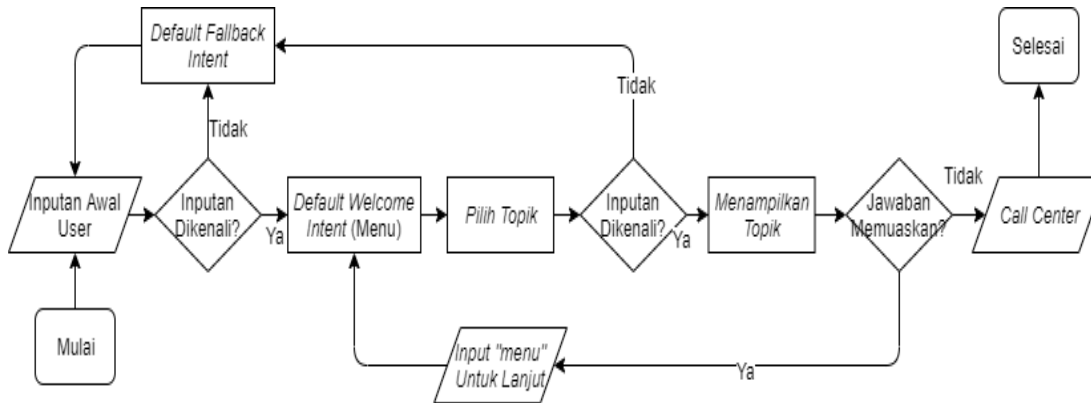
# 3. METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data serta mencari permasalahan yang berkaitan dengan pendaftaran calon mahasiswa Pascasarjana ITS serta menentukan bagaimana solusi pemecahan masalahnya. Pengumpulan data secara langsung di lapangan menggunakan teknik pengumpulan data wawancara pada staf yang bertanggung jawab maupun kepada calon pendaftar. Didapatkan lima kelas klasifikasi topik pertanyaan yang terdiri dari "Informasi Pendaftaran", "Waktu Pendaftaran", "Biaya Pendidikan", "Program Seleksi Masuk Pascasarjana", "Jalur Seleksi Masuk Pascasarjana", "Skema Seleksi Masuk Pascasarjana", "Kelas Seleksi Masuk Pascasarjana", "Persyaratan Pendaftaran", "Tata Cara Pendaftaran", "Materi Seleksi Ujian Masuk Program Pascasarjana", "Pengumuman Hasil Seleksi Ujian Masuk Pascasarjana", "Prosedur Daftar Ulang", "Fasilitas", "Akreditasi Prodi dan Nomor kontak atau informasi lebih lanjut".

## 3.2 Perancangan dan Implementasi System

Selanjutnya dilakukan perancangan dan implementasi *WhatsApp chatbot* menggunakan *dialogflow*. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan informasi, dengan tujuan untuk memberikan informasi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna layanan. Berikut desain topik pada layanan *Chatbot* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Desain Layanan Chatbot

Gambar 1 merupakan desain topik pada layanan *chatbot* yang digunakan pada pendaftaran Pascasarjana ITS. Diawali dengan inputan dari pengguna, jika dikenali maka *chatbot* akan merespon dengan tampilan menu *default welcome intent*, jika tidak maka akan ditampilkan *default fallback intent*. Selanjutnya dilakukan analisis dari 15 klasifikasi pertanyaan yang diberikan untuk mendapatkan gambaran tentang bagaimana *chatbot* merespon pertanyaan dari pengguna. Tahapan ini akan merancang jawaban yang detail, tidak terlalu panjang dan mudah untuk dipahami. Perancangan dilakukan dengan memasukkan *training phrases* berupa percakapan yang umum dilakukan oleh pengguna. Sehingga saat pengguna memberikan masukan nantinya, maka *system* akan melakukan proses pencarian untuk mencocokkan masukan yang diberikan dengan *training phrases* dalam *dialogflow* dan akan menampilkan *text responses* sesuai dengan kata kunci yang diterima. Berikut tabel 1 contoh rancangan data *training phrases* dan *text responses* pada *intent* yang akan diimplementasikan pada *Dialogflow*:

**Tabel 1.** Contoh Training Phrases dan Text Responses

No	Intents	Training Phrases	Text Responses
1	Informasi Pendaftaran	1. Informasi pendaftaran 2. Dimana saya bisa mengakses informasi pendaftaran 3. Apakah ada informasi pendaftaran mahasiswa? 4. Berikan saya informasi pendaftaran mahasiswa 5. Saya ingin bertanya tentang informasi pendaftaran mahasiswa pasasarjana	Informasi pendaftaran Program Studi Pascasarjana secara lengkap bisa diakses melalui: <a href="https://smits.its.ac.id/pascasarjana/">https://smits.its.ac.id/pascasarjana/</a> Telp. (031)-5939214

<i>No</i>	<i>Intents</i>	<i>Training Phrases</i>	<i>Text Responses</i>
2	Waktu Pendaftaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu pendaftaran</li> <li>2. Timeline</li> <li>3. Timeline pendaftaran</li> <li>4. Gelombang 1</li> <li>5. Gelombang 2</li> <li>6. Kapan bisa daftar</li> <li>7. Kapan saya bisa daftar untuk masuk program pascasarjana?</li> <li>8. Saya ingin tau tentang informasi pendaftaran gelombang 1</li> <li>9. Saya ingin tau tentang informasi pendaftaran gelombang 1 dan 2</li> <li>10. Saya mau tanya tentang informasi pendaftaran gelombang 2</li> </ol>	<p>Timeline Pendaftaran mahasiswa pascasarjana adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gelombang I: Bulan April-Mei,</li> <li>2. Gelombang II: Bulan Juni-Juli</li> </ol> <p>(Ketentuan waktu pendaftaran bisa berubah sewaktu-waktu mengikuti jadwal yang ditetapkan ITS)</p>
3	Biaya Pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biaya</li> <li>2. UKT</li> <li>3. Biaya Pendidikan</li> <li>4. Berapa biaya pendidikan yang harus saya bayar setiap semester?</li> <li>5. Berapa UKT program pascasarjana?</li> <li>6. Saya ingin membayar UKT tidak tahu berapa</li> <li>7. Berapa UKT yang harus dibayar</li> </ol>	<p>Biaya UKT untuk program pascasarjana :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. S2 T. Informatika : 10 jt per semester</li> <li>b. S3 Ilmu Komputer : 15 jt persemester</li> <li>c. S3 Ilmu Komputer by Riset : 15 jt persemester</li> </ol> <p>(biaya pendidikan bisa berubah sewaktu-waktu mengikuti ketetapan yang dikeluarkan ITS)</p>
4	Program Seleksi Masuk Pascasarjana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa itu program non RPL?</li> <li>2. Apa itu program RPL?</li> <li>3. Program seleksi masuk pascasarjana?</li> <li>4. Apa saja program masuk pascasarjana yang tersedia?</li> <li>5. Program seleksi apa saja yang ada saat ini?</li> </ol>	<p>Program Seleksi Masuk Pascasarjana:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Program RPL Merupakan pengakuan atas Capaian Pembelajaran seseorang yang diperoleh dari pendidikan formal berupa Lanjut Jenjang, Lintas Jenis, Pindahan dan Lanjut Tidak Sebidang (A1) atau nonformal atau informal dan/atau pengalaman kerja ke dalam pendidikan formal (A2). Untuk persyaratan RPL A1 dan A2 bisa di cek di <a href="https://smts.its.ac.id/pascasarjana">smts.its.ac.id/pascasarjana</a></li> <li>b. Program Non RPL Pendidikan formal di Perguruan Tinggi berupa Lanjut Sejenis dan Lanjut Sebidang. Sebagai contoh Sarjana Terapan (D4) ke Magister Terapan(S2 Terapan) dan sebidang atau Sarjana (S1) ke Magister (S2) dan sebidang.</li> </ol>



Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa *training phrases* yang digunakan pada setiap *intent* untuk mendapatkan *text responses* yang diinginkan. Semakin banyak data *training phrase* yang disimpan, maka *chatbot* akan merespon dengan lebih cepat dan akurat, dan *chatbot* akan mampu memberikan respon yang berbeda sesuai dengan masukan pengguna.

### 3.3 Pengujian dan Evaluasi

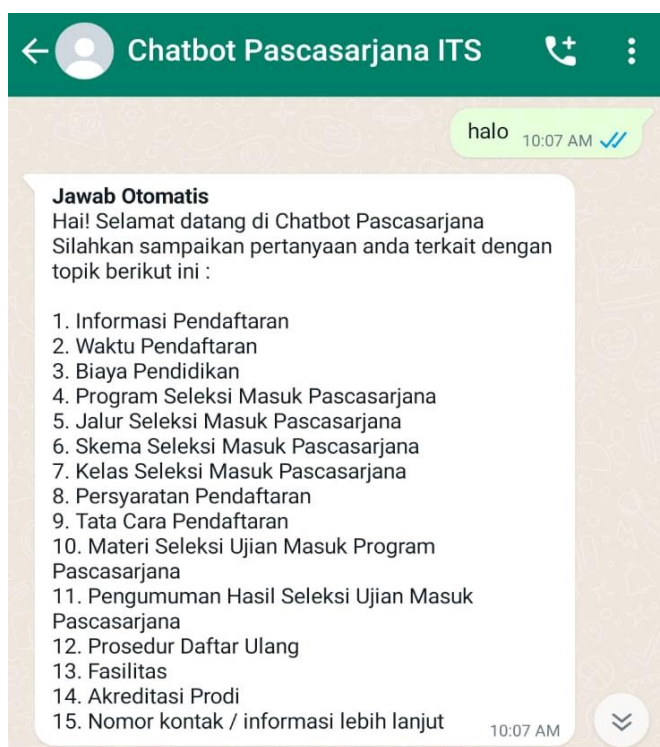
Pada tahapan ini, akan dilakukan pengujian terhadap *chatbot* Pascasarjana ITS dengan menggunakan metode *black box testing*, yaitu cukup dengan meninjau *input* dan *output* sistem *chatbot*. Skema pengujian dengan memberikan lima masukan terhadap masing-masing *intent*. Selanjutnya hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk menghitung akurasi dari sistem.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan pada masing-masing *intent*, yang meliputi *training phrases*, hingga *text responses* yang diberikan *chatbot*.

### 4.1. Default Welcome Intent

*Default welcome intent* terjadi saat pengguna mengaktifkan *chatbot*. *Respons teks default* pada *chatbot* Pascasarjana ITS sama dengan “menu”. Contoh *default welcome intent* yang digunakan penulis adalah “hai”, “halo”, “salam”, “halo apa kabar”, “hai apakabar” dan “menu”. Berikut tangkapan layar respon *chatbot* terhadap *default welcome intent*:



Gambar 2. Default Welcome Intent

Gambar 2 merupakan *default welcome intent* yang di *trigger* oleh *inputan* dari pengguna yaitu “halo”.

### 4.2. Default Fallback Intent

*Default fallback intent* terjadi ketika *chatbot* tidak dapat memahami atau mengenali masukan dari pengguna. Masukan tidak dapat dikenali karena terlalu jauh dari *training phrases* atau terjadi *typo* pada saat pengetikan. Contoh *default fallback intent* adalah “hehe”, “tes”, “wkwkwk”, “coba”, “bot” dan lainnya yang tidak terdapat dalam *intent*. Berikut tangkapan layar respon *chatbot* terhadap *default fallback intent*:

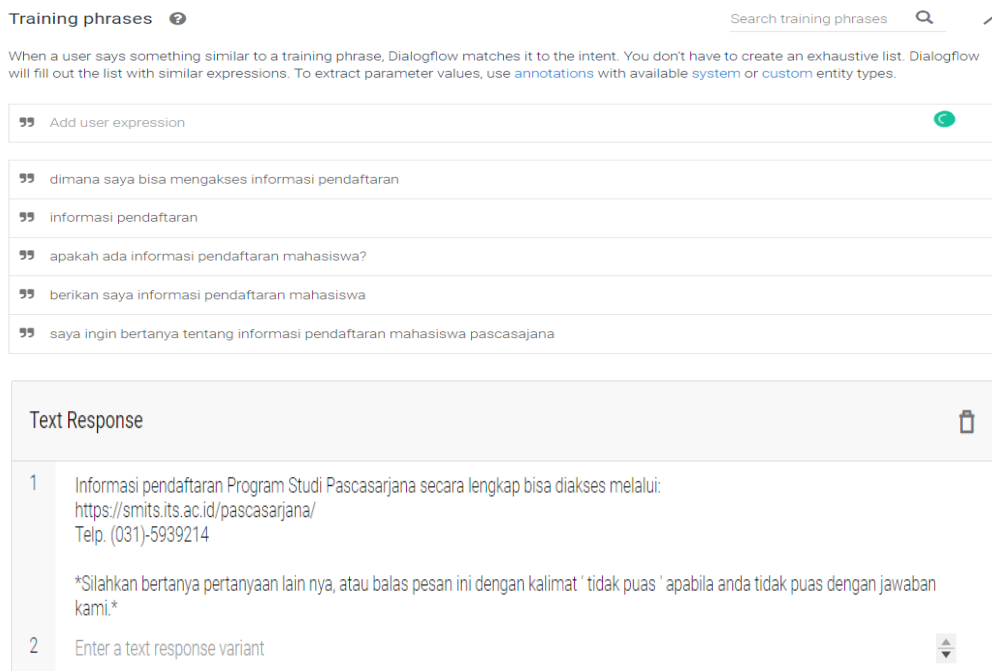


**Gambar 3.** *Default Fallback Intent*

Pada Gambar 3 di atas menampilkan *default fallback intent* yang di *trigger* oleh inputan dari pengguna yang tidak mampu dikenali oleh sistem yaitu “hehe”. Selanjutnya, untuk melatih sistem lebih dalam dalam, dapat ditambahkan pula *training phrases* pada *default fallback intents* yang berperan sebagai *negative examples*. Hal tersebut dilakukan untuk menghadapi kemungkinan terdapat masukan dari pengguna yang memiliki kemiripan dengan *training phrases*, namun tidak diharapkan untuk dikenali sebagai *normal intent*. Contoh *training phrases* pada *default fallback intent* yaitu “inpmormasi” atau “inpo” untuk mengantisipasi “informasi” pada *intent* informasi pendaftaran.

#### 4.3. Implementasi Topik Pada *Intent* Lainnya

*Chatbot* yang dibuat memiliki topik berisi lima belas topik yang digunakan sebagai layanan *chatbot* pendaftaran Pascasarjana ITS. Topik tersebut akan menjadi *intent* pada *chatbot* dimana setiap *intent* memiliki *training phrases* dan *text responses*. Selama masukan dari pengguna dapat dikenali, maka *chatbot* akan memberikan respon yang telah ditentukan. Namun, jika tidak dikenali maka akan menampilkan *default fallback intent* yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut contoh penerapan *training phrases* dan *text responses* pada *Dialogflow*:



**Gambar 4.** *Training Phrases dan Text Responses dari Informasi Pendaftaran*

Gambar 4 di atas merupakan *training phrases* dan *text responses* pada *dialogflow* untuk *intent* “informasi pendaftaran”. Penulis menggunakan beberapa *training phrases* agar *chatbot* lebih cepat dan akurat. Berikut contoh hasil tangkapan layar dari topik yang diimplementasikan pada *WhatsApp Messenger*:



**Gambar 5.** Contoh Respon Chatbot Pada Topik

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa *chatbot* berhasil memberikan respon yang sesuai dengan *text responses* pada *dialogflow*. *Default welcome intent* digunakan juga sebagai menu utama yang merupakan *text responses* dari *phrases* 'menu'. Selanjutnya *chatbot* akan menunggu masukan dari pengguna untuk memilih topik yang ingin ditanyakan. Pengguna dapat memberi respon menggunakan angka maupun dengan mengetikkan *keyword* dari topik tersebut. Misal: 'skema seleksi' atau 'tata cara'.

#### 4.4. Testing Conversation Bot

Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap *chatbot* Pascasarjana ITS menggunakan metode *black box testing*, yaitu dengan memberikan lima masukan terhadap masing-masing *intent*. Selanjutnya hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk menghitung akurasi dari sistem. Berikut hasil pengujian masing-masing *intent*.

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Respon Chatbot

No	Intent	Respon	Respon Benar
1	<i>Default Fallback Intent</i>	Berhasil	5
2	<i>Default Welcome Intent</i>	Berhasil	5
3	Informasi Pendaftaran	Berhasil	5
4	Waktu Pendaftaran	Berhasil	5
5	Biaya Pendidikan	Berhasil	5
6	Program Seleksi Masuk Pascasarjana	Berhasil	5
7	Jalur Seleksi Masuk Pascasarjana	Berhasil	5
8	Skema Seleksi Masuk Pascasarjana	Berhasil	5
9	Kelas Seleksi Masuk Pascasarjana	Berhasil	5
10	Persyaratan Pendaftaran	Berhasil	5
11	Tata Cara Pendaftaran	Berhasil	5
12	Materi Seleksi Ujian Masuk Program Pascasarjana	Tidak Berhasil	4
13	Pengumuman Hasil Seleksi Ujian Masuk Pascasarjana	Berhasil	5
14	Prosedur Daftar Ulang	Berhasil	5



15	Fasilitas	Berhasil	5
16	Akreditasi Prodi	Berhasil	5
17	Nomor kontak / informasi lebih lanjut	Berhasil	5
Total			84
Akurasi			98,82%

Pada tabel 2 di atas dapat dilihat pengujian *respon chatbot* terhadap *inputan* dari pengguna. Hasil yang didapatkan yaitu terdapat satu *respon* yang tidak sesuai pada *intent* Materi Seleksi Ujian Masuk Program Pascasarjana. Sehingga dapat dihitung akurasi dari sistem yaitu 98,82%.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan pembuatan layanan *chatbot* pendaftaran mahasiswa baru Pascasarjana ITS adalah *chatbot* berhasil diimplementasikan menggunakan *Natural Language Processing (NLP)* melalui *platform Dialogflow* pada aplikasi *WhatsApp*. Fitur-fitur yang direncanakan pada alur *chatbot* berhasil diimplementasikan dengan akurasi sebesar 98,82%. Sehingga *chatbot* pendaftaran mahasiswa baru Pascasarjana ITS sudah siap untuk digunakan pengguna atau pendaftar dapat memperoleh data terkait pendaftaran mahasiswa baru Pascasarjana ITS secara *real-time* dan terpercaya dan mampu membantu pekerjaan staf yang bertanggung jawab untuk mengatasi masalah pelayanan pada pengguna mengenai proses pendaftaran pascasarjana ITS dengan cepat dan *online*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. A. Zuraiyah, D. K. Utami and D. Herlambang, "Implementasi Chatbot Pada Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan *Recurrent Neural Network*," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 24 No. 2, 2019.
- [2] K. Bala, M. Kumar, S. Hulawale and S. Pandita, "Chat-bot for college management system using A.I," *International Research Journal Of Engineering and Technology (IRJET)*, vol. 4 no. 11, p. 2030 – 2033, 2017.
- [3] T. Haryanti, "Sistem Informasi Disposisi Online Didukung Teknologi *Short Message Service*," *Jurnal Ilmiah NERO*, vol. 4 No.1, pp. 47 - 55, 2018.
- [4] E. V. d. Broeck, B. Zarouali and K. Poels, "Chatbot advertising effectiveness: When does the message get through?," *Computers in Human Behavior*, vol. 98, pp. 150-157, 2019.
- [5] D. Zumstein and S. Hundertmark, "Chatbots - An Interactive Technology for Personalized Communication," *IADIS International Journal on WWW/Internet*, vol. 15, pp. 96-109, 2017.
- [6] K. U. Syaliman, Yuliska and N. F. Najwa, "Chatbot Sebagai Wadah Informasi Perkembangan Covid-19 di Kota Pekanbaru Menggunakan *Platform Whatsapp*," *IT Journal Research and Development (ITJRD)*, vol. 5 No. 2, pp. 234 - 245, 2021.
- [7] Shawar, B. Abu and E. Atwell, "A comparison between ALICE and Elizabeth chatbot systems," University of Leeds, School of Computing research report, 2002.
- [8] I. Afrianto, M. F. Irfan and S. Atin, "Aplikasi Chatbot *Speak English* Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android," *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, pp. 99 - 109, 2019.
- [9] "IBM Cloud Learn Hub," IBM, [Online]. Available: <https://www.ibm.com/cloud/learn/natural-language-processing>. [Accessed 28 January 2022].
- [10] O. Komawar, P. Thakar, R. Shetty, A. Bartakke and P. Desai, "An Internet Relay Chat Bot using AIML," *Int. J. Sci. Res.*, vol. 4 No. 10, p. 2014–2016, 2015.
- [11] R. Parlika, S. I. Pradika, A. M. Hakim and K. R. N.M, "Bot WhatsApp Sebagai Pemberi Data Statistik Covid-19 Menggunakan PHP, Flask dan MySQL," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)*, vol. 1 No.2, pp. 282 - 293, 2020.
- [12] "Website system informasi monitoring tesis," [Online]. Available: <http://montes.if.its.ac.id/>. [Accessed 07 April 2021].
- [13] "Website system informasi monitoring disertasi," [Online]. Available: 51 | NERO

- <http://sias3ik.if.its.ac.id/>. [Accessed 07 April 2021].
- [14] "Website system informasi mahasiswa baru ITS," [Online]. Available: <https://sipmaba.its.ac.id>. [Accessed 07 April 2021].
- [15] "Website penerimaan mahasiswa baru pascasarjana tingkat ITS," [Online]. Available: <https://smits.its.ac.id/pascasarjana/>. [Accessed 07 April 2021].
- [16] D. W. Harahap and L. Fitri, "Aplikasi Chatbot Berbasis Web Menggunakan Dialogflow," *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, vol. 01 no. 01, pp. 6 - 13, 2020.