E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37

# PENGEMBANGAN *CHATBOT* PERCAKAPAN BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN *DIALOGFLOW*

**Aliv Faizal Muhammad[1)], Farah Adila[2)]**
[1, 2)] Departemen Multimedia Kreatif – Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Jl. Raya ITS, Sukolilo, Surabaya
e-mail: aliv@pens.ac.id [1)], adila1198@mb.student.pens.ac.id [2)]

**ABSTRAK**

*Terlepas dari kenyataan bahwa penggunaan bahasa Inggris sudah tidak bisa dihindari sekarang ini, beberapa orang merasa sulit untuk belajar. Apalagi kemajuan teknologi telah membawa dampak pada cara orang belajar bahasa seperti teknologi pengenalan suara yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Namun beberapa media pembelajaran yang ada memiliki beberapa kekurangan. Oleh karena itu, untuk menjembatani kesenjangan tersebut diperlukan media pembelajaran dan praktik bahasa tersebut. Makalah ini berfokus pada pengembangan chatbot percakapan bahasa Inggris menggunakan teknologi speech recognition dan artificial intelligence dengan platform Dialogflow sebagai mesin kecerdasan buatan. Evaluasi terhadap chatbot dilakukan oleh expert review untuk mengetahui pencapaian indikator dan user untuk mengetahui tingkat akurasi respon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua agen telah mencapai semua indikator dan sebagian besar tanggapan memiliki tingkat akurasi 100%. Ketersediaan chatbot diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan percakapannya.*

***Kata Kunci**: Chatbot, media pembelajaran, Speech Recognition, Pronunciation, Bahasa Inggris, Conversation*

**ABSTRACT**

*Despite the fact that the use of English language is inevitable nowadays, some people find it difficult to learn. Moreover, the advance of technology has brought impacts on the way how people learn the language such as speech recognition technology that is used to develop learning tools. However, some existing learning media have several shortcomings. Therefore, to bridge this gap, such media to learn and practice the language are needed. This paper focuses on developing English conversation chatbot using speech recognition and artificial intelligence technology with Dialogflow platform as the artificial intelligence engine. Evaluations toward the chatbot were done by the expert review to identify the achievement of indicators and the users to know the level of responses accuracy. The result indicated that almost all agents have reached all indicators and most of the responses had accuracy rate of 100%. It is expected that the availibity of the chatbot helps students to improve their conversation skills.*

***Keywords**: Chatbot, Instructional Media, Speech Recognition, Pronunciation, English, Conversation.*

## I. PENDAHULUAN

BAHASA Inggris adalah bahasa yang banyak digunakan untuk berhubungan dan berinteraksi dengan warga di seluruh dunia. Bahasa Inggris digunakan di hampir semua bidang di zaman modern seperti sekarang ini, termasuk teknologi, sekolah, pariwisata, industri, politik, perdagangan, dan lain-lain [1]. Dan kemampuan berbahasa Inggris sangat penting dalam pertumbuhan era globalisasi ini saat dihadapkan pada persaingan yang ketat. Namun, beberapa orang mengalami kesulitan dalam belajar bahasa Inggris. Di antara empat keterampilan bahasa Inggris, siswa menyatakan bahwa kemampuan berbahasa Inggris lebih menantang daripada tiga keterampilan bahasa Inggris lainnya, yaitu menulis, menyimak, dan membaca [2].

Kemampuan berbahasa Inggris telah menjadi masalah dalam pendidikan bahasa. Namun demikian, permasalahan yang sering muncul selama proses belajar mengajar ketika berbicara bahasa Inggris adalah 1) siswa sering tidak tahu harus berkata apa, sehingga tampak diam [3], 2) sering gugup dan canggung , tidak santai ketika melakukan kesalahan, 3) siswa takut melakukan kesalahan, karena teman sekelasnya akan menertawakannya [4]. Selain itu, guru sering menerapkan percakapan langsung antara dua orang atau lebih dan berorientasi pada buku teks. Praktiknya termasuk melakukan percakapan teks dan melafalkannya secara langsung. Akibatnya, siswa bosan karena guru terus-menerus menerapkan metode ini [5]. Selain itu, siswa juga lebih suka melakukan "*silent practice*" dalam membaca teks percakapan sambil belajar keterampilan berbicara bahasa Inggris dan sebagian hanya menghafalnya[6], [7]. Selain itu, karena pembelajar saat ini biasanya adalah *digital native*, sifat belajar bahasa siswa telah bergeser dari cara tradisional ke digital melalui integrasi teknologi dalam praktik literasi mereka [8],[9]. Perspektif baru ini mendukung penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran bahasa.

Terkait penggunaan teknologi *speech recognition* berbasis web, pada penelitian sebelumnya mengembangkan

E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37

media pembelajaran untuk melatih keterampilan percakapan bahasa Inggris[10]. Siswa kemudian dapat mempelajari keterampilan bahasa Inggris mereka di lingkungan digital tertentu yang dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun [11]. Namun media pembelajaran tersebut memiliki beberapa kekurangan seperti keterbatasan kosakata dan pengucapan kata-kata yang muncul di *website*. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran bahasa dengan menggunakan media seperti menggunakan teknologi *speech recognition* yaitu teknologi *chatbot*.

*Chatbot* adalah agent percakapan yang berinteraksi dengan pengguna menggunakan bahasa alami (Accenture Interactive) [12]. *Chatbot* dibuat dengan sistem *Natural Language Processing* (NLP) yang merupakan cabang dari kecerdasan buatan. *Chatbot* menggunakan *Dialogflow* juga pernah dikembangkan untuk media pembelajaran pengetahuan umum. Pada penelitian tersebut, *Chatbot* dengan *Dialogflow* digunakan untuk membantu siswa belajar melalui metode tanya jawab [13]. Peneliti menyarankan penggunaan teknologi tersebut untuk berbagai konten pembelajaran.

Oleh karena itu, penulis mengembangkan *English Conversation Chatbot* dengan menggunakan platform *Dialogflow* sebagai mesin kecerdasan buatannya. *Chatbot* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris siswa dan memfasilitasi mereka untuk memiliki pengalaman digital dalam percakapannya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu *Chatbot* dan *Dialogflow*, dimana siswa berinteraksi dengan *Chatbot* tersebut menggunakan input teks melalui metode *Key Press*, produk yang dikembangkan pada penelitian ini dilengkapi dengan teknologi *Speech Recognition* dimana siswa menggunakan *Chatbot* yang kemampuan intelegensinya ditunjang oleh *Dialogflow*, dan metode komunikasinya adalah menggunakan *Speech Recognition* dan *Speech Synthesis*.

## II. METODE

### A. *Studi Pendahuluan*

Studi yang ada dilakukan dengan mencari referensi aplikasi serupa. Kemudian didapat kelebihan dan kekurangan dari aplikasi tersebut. Hasilnya, kami menemukan aplikasi pelatihan percakapan bahasa Inggris, *Speechace*, *Duolingo*, dan *Eviebot*.

### B. *Pembuatan Storyline Percakapan*

Dalam membuat alur cerita percakapan ini, pertama menentukan tema percakapan secara keseluruhan, kemudian menentukan setiap adegan dan *setting* tempatnya serta karakter untuk menggambarkan setiap adegan. Setelah itu dibuatkan contoh percakapan dengan tanggapan yang diharapkan yang diambil berdasarkan sumber referensi berikut.

Gambar 1. Sampul Buku Modern English Conversation for Tourist

E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37

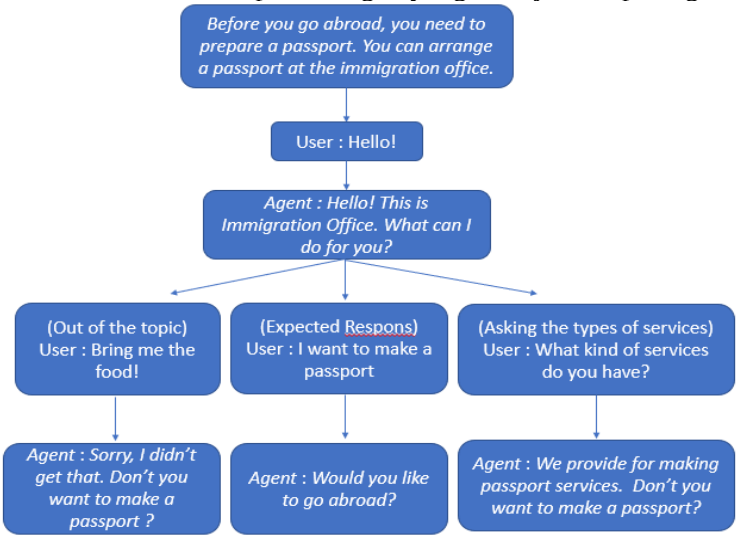
Gambar 1 adalah Buku yang berisi percakapan bahasa Inggris situasional. Buku tersebut dapat membantu meningkatkan kemampuan bahasa Inggris khususnya bagi wisatawan yang ingin melakukan perjalanan antar negara. Menghadirkan permasalahan di bidang pariwisata, bagaimana berbicara kata-kata, serta informasi dan cerita menarik yang menggunakan kosa kata yang telah disesuaikan dengan kondisi masyarakat saat ini.

TABEL I
STORYLINE PERCAKAPAN

| *Scene* | *Character & Background Scene* |
|---|---|
| *Making a passport at the Immigration Office* | *Background scene : Immigration office*<br>*Character : Officer* |
| *Exchange currency to Singapore Dollar* | *Background scene : Foreign Exchange Bureau*<br>*Character : Officer* |
| *On the way to the airport by taxi* | *Background scene : Taxi Passenger seat*<br>*Character : Driver* |
| *Boarding Passes at The Airport* | *Background scene : Boarding pass gate*<br>*Character : Boarding Pass Officer* |
| *Buy an EZ link card to use the MRT in Singapore* | *Background scene : Passenger service*<br>*Character : Passenger Service Officer* |
| *Asking about the direction of the MRT line in Singapore* | *Background scene : Airport*<br>*Character : Other passenger* |
| *Check in Hotel* | *Background scene : Receptionist*<br>*Character : Receptionist Officer* |
| *Getting Food Recommendations in Singapore* | *Background scene : Inside MRT*<br>*Character : Other passenger* |
| *Exploring Lor Mee at Xin Mei Xiang stall* | *Background scene : Old Airport Road Food Centre (in front of Xin Mei Xiang stall)*<br>*Character: Waitress* |
| *Exploring Castella Cake at the Chong Pang Old-time Flavor stall* | *Background scene : Old Airport Road Food Centre (in front of Chong Pang Old-time Flavor stall)*<br>*Character: Waitress* |
| *Getting to know someone at Merlion Park* | *Background scene: In front of Merlion Park*<br>*Character : Other passenger* |
| *Buy Souvenirs at Bugis Street* | *Background scene : Bugis Street*<br>*Character: Seller* |

## *C. Branching Storyline*

Setelah membuat alur cerita percakapan, langkah selanjutnya adalah membuat sketsa rute percabangan alur cerita. Tujuannya untuk mengantisipasi apabila pengguna memasukkan jawaban yang tidak sesuai dengan jawaban yang diharapkan yang telah dibuat [14]. Alur cerita percabangan ini dibuat dengan alat sumber terbuka, *Twinery*. Berikut ini adalah salah satu contoh alur cerita percabangan yang ditunjukkan pada gambar berikut.




Gambar 2. Sample Branching Storyline

E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37

*D. Pembuatan Agent*

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum membuat *chatbot* di *Dialogflow* adalah membuat *agent* terlebih dahulu. *Agent* adalah modul pemahaman bahasa natural yang nantinya akan melatih dan memahami bahasa manusia, sehingga percakapan menjadi lebih natural. *Agent* ini akan dibuatkan sebanyak 12 *agent* sesuai dengan adegan *storyline* yang telah dibuat.

*E. Pembuatan Intent*

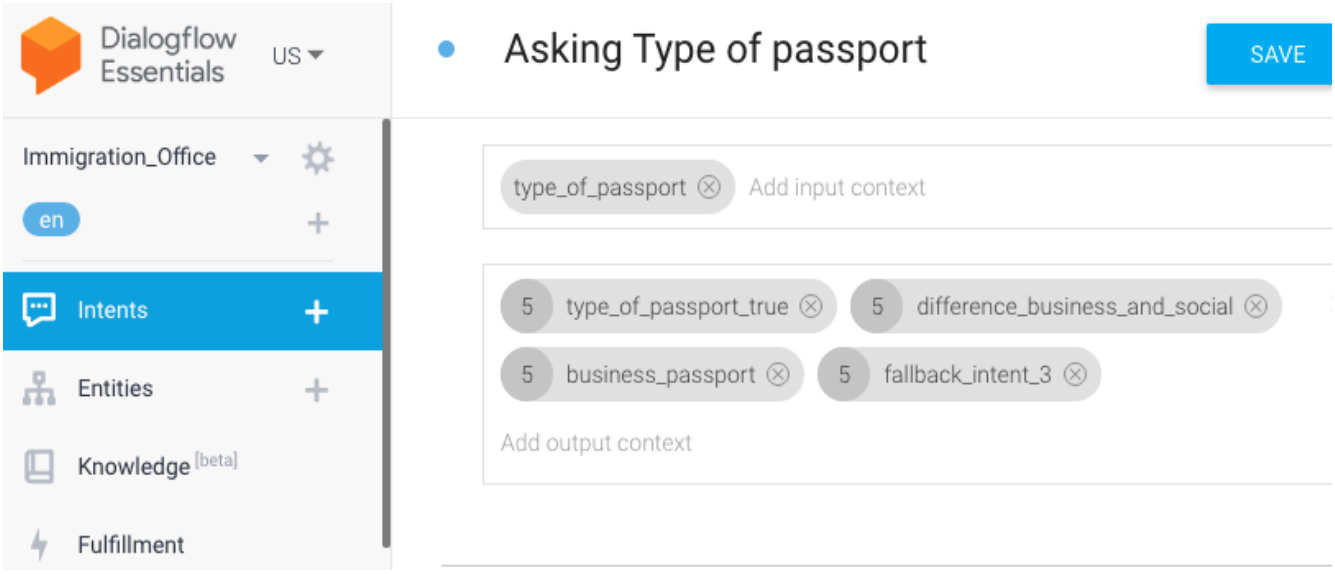
Gambar 3. menunjukkan pembuatan *intent* pada suatu *agent dialogflow console*. Di dalam *intent* terdapat kumpulan dari beberapa pertanyaan dari *user* yang memuat satu topik yang sama. Apabila *user* mengirim pertanyaan, maka *agent* akan mencocokkan pertanyaan yang masuk ke data dengan *intents*. Kemudian, *agent* akan mengirim jawaban dengan tepat. Apabila pertanyaan yang dikirim tidak ada yang cocok atau tidak sesuai dengan *intent* yang dibuat, maka *agent* akan mengirimkan jawaban dari *fallback intent*-nya.

*F. Parameter Intent*

*Parameter intent* pada suatu *agent dialogflow console* mencakup *parameter*, *entity*, dan *value*. *Parameter* tersebut harus diberi tanda centang pada bagian *required*. Misalkan, apabila user memasukkan input data yang tidak mengandung tanggal ataupun angka seperti pada gambar yang tertera (sesuai *entities* yang telah dicentang), maka sistem ini akan menanyakan kembali waktu keberangkatan sesuai topik percakapan. Sementara itu, *entity* merupakan alat untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi data yang diucapkan oleh user, seperti : waktu, tanggal, tempat, cuaca, dan lain – lain. Selain itu, *Entity* juga dapat dibuat sendiri sesuai dengan topik percakapan yang dibutuhkan pada bagian menu *entities*.

*G. Pembuatan Entity*

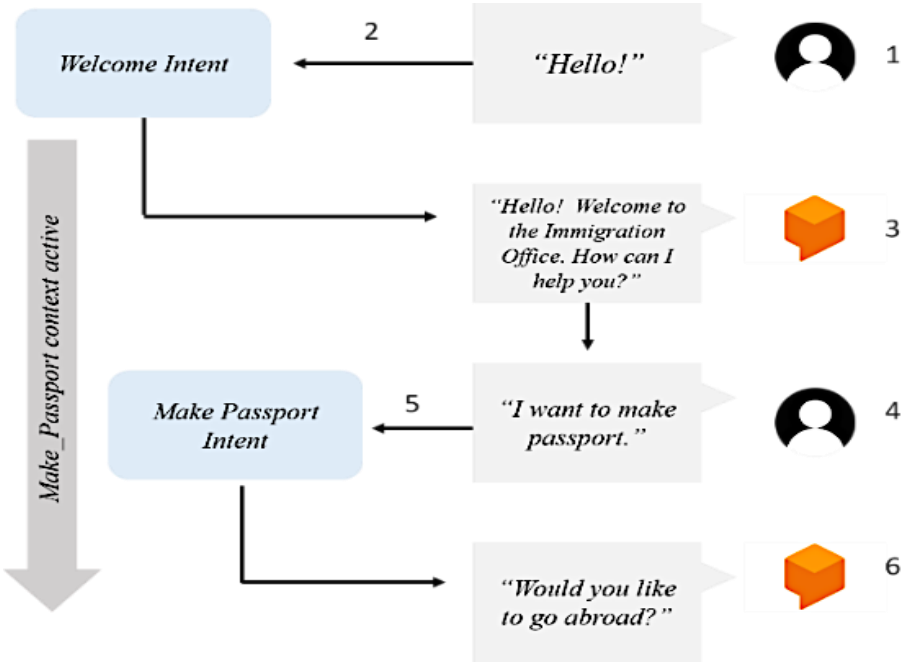
Pembuatan *entity* pada suatu *agent dialogflow console* bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi data yang diucapkan oleh *user*. Pada menu *entities* berfungsi untuk membuat sendiri *entity* yang belum terdapat dalam *system entities*. Pada *system entities* sudah terdapat ekstraksi data secara otomatis yang berupa waktu, tanggal, tempat, cuaca, negara, dan lain – lain.




Gambar 3. Context pada Dialogflow console

E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37




Gambar 4. Sampel Penggunaan Context

*H. Pembuatan Context*

Gambar 3. juga menunjukkan penyusunan *context* pada suatu *agent dialogflow console*. *Context* merupakan alat yang digunakan untuk mengatur *conversation flow* agar percakapan menjadi terstruktur dan urut. Pada bagian ini, developer menentukan nama sendiri pada bagian *contexts*. Terdapat 2 macam *context* yaitu : *input context* dan *output context*.

Gambar 4. menunjukkan contoh alur percakapan yang akan terjadi. Pertama – tama user mengucapkan "*Hello*", lalu, agent ini akan mencocokkan respon tersebut dengan *intent welcome. Intent* tersebut memiliki *make_passport output context*, sehingga *context* berfungsi aktif. Lalu *agent* menanyakan "*How can I help you?*". *User* merespon dengan "*I want to make a passport*.". Kemudian *agent* akan mencocokkan respon tersebut dengan *intent make passport*. *Intent* tersebut memiliki *make_passport input context*. Lalu, *agent* tersebut merespon seperti pada gambar. Peran *context* disini, menghubungkan berbagai banyak *intent*. Sehingga, percakapan yang bercabang – cabang akan menjadi terstruktur dan urut.

*I. Test Console*

Setelah menyusun *conversation flow* melalui *context*, kemudian disimulasikan melalui *test console* yang terdapat pada bagian samping *dialogflow console*. Tujuannya ialah memastikan percakapan dalam *chatbot* yang dibuat menjadi terstruktur.

*J. Web Demo*

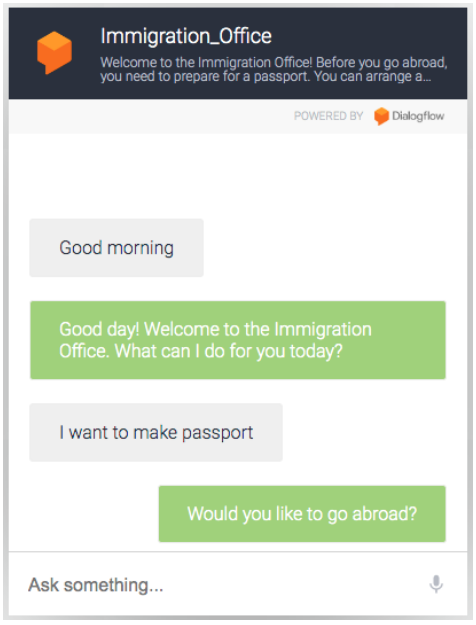
Gambar 5. merupakan *web demo* yang terletak pada bagian menu integrasi pada *dialogflow console*. *Web demo* ini akan digunakan sebagai simulator atau platform untuk diujikan ke *user* agar bisa berinteraksi dengan *chatbot* yang telah dibuat. Mekanisme pengujiannya ialah user akan mendapatkan *link web demo* sebanyak 12. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, akan terdapat 12 *agent* sesuai dengan jumlah *scene.* Sehingga, tiap *agent* terdapat menu *web demo* yang berbeda – beda.

*K. Conversation History*

Pada gambar tersebut menunjukkan setelah *chatbot* diujikan ke *user*, percakapan tersebut akan terekam selama *user* berinteraksi. Pada menu *history dialogflow console*, terdapat riwayat data percakapan antara *user* dan *agent* seperti: tanggal, jam, jenis *platform*, jumlah interaksi, hingga menampilkan percakapan yang tidak sesuai dengan

E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37




Gambar 5. Web Demo

| | Actual Positive | Actual Negative |
|---|---|---|
| Predicted Positive | TP | FP |
| Predicted Negative | FN | TN |

(a) Confusion Matrix

Recall $= \frac{TP}{TP+FN}$

Precision $= \frac{TP}{TP+FP}$

True Positive Rate $= \frac{TP}{TP+FN}$

False Positive Rate $= \frac{FP}{FP+TN}$

Accuracy $= \frac{TP+TN}{Total}$

(b) Definitions of metrics

Gambar.12 Machine Learning Evaluation Metrics

*intent* yang telah dibuat. Lalu, analisa akan dilakukan dengan pendekatan *precision*, *recall*, dan *accuracy*. Sehingga didapatkan tingkat akurasi atau kesesuaian *agent* dalam menjawab respon dari *user*.

Sebuah klasifikasi memberi label contoh-contoh sebagai positif atau negatif. Keputusan yang dibuat oleh klasifikasi dapat diwakili dalam struktur yang dikenal sebagai *confusion matrix* atau tabel kontingensi. *Confusion matrix* memiliki empat kategori: *True Positive* (TP) adalah contoh yang dilabeli dengan benar sebagai positif. *False Positive* (FP) merujuk pada contoh negatif yang salah dilabeli sebagai positif. *True Negative* (TN) sesuai dengan negatif dengan benar dilabeli sebagai negatif. Akhirnya, *False Negative* (FN) merujuk pada contoh positif yang secara tidak benar diberi label *negative* [15].

*Confusion matrix* ditunjukkan pada Gambar 6. *Confusion matrix* dapat digunakan untuk membangun titik di ruang ROC atau ruang PR. Mengingat *matrix confusion*, jurnal tersebut mendefinisikan metrik yang digunakan di setiap ruang seperti pada Gambar 6. Dalam ruang ROC, satu plot *False Positive Rate* (FPR) pada sumbu x dan *True Positive Rate* (TPR) pada sumbu y. FPR mengukur sebagian kecil dari contoh-contoh negatif yang salah diklasifikasikan sebagai positif. TPR mengukur sebagian kecil dari contoh positif yang diberi label dengan benar. Dalam ruang PR, satu plot *recall* pada sumbu x dan *precision* pada sumbu y. *Recall* sama dengan TPR, sedangkan *Precision* mengukur fraksi contoh yang diklasifikasikan sebagai positif yang benar-benar positif [15].

Gambar 6 juga memberikan definisi untuk setiap metrik. Pada jurnal tersebut akan memperlakukan metrik sebagai fungsi yang bekerja pada *confusion matrix* yang mendasari yang menentukan titik dalam ruang ROC atau ruang PR [15].

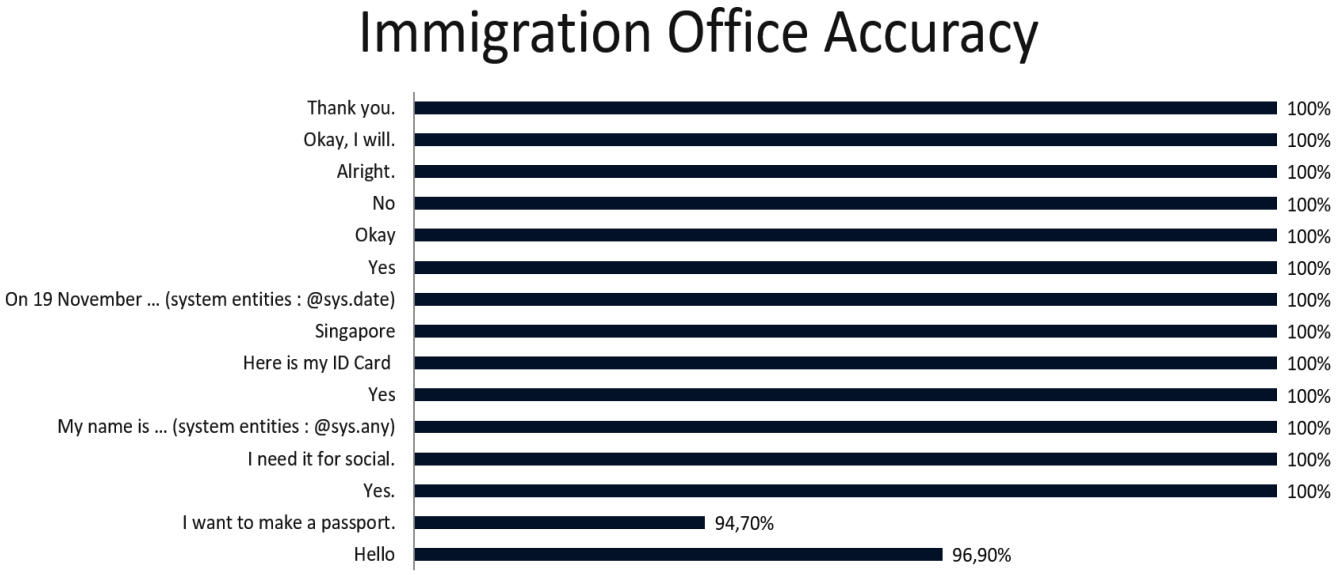
E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

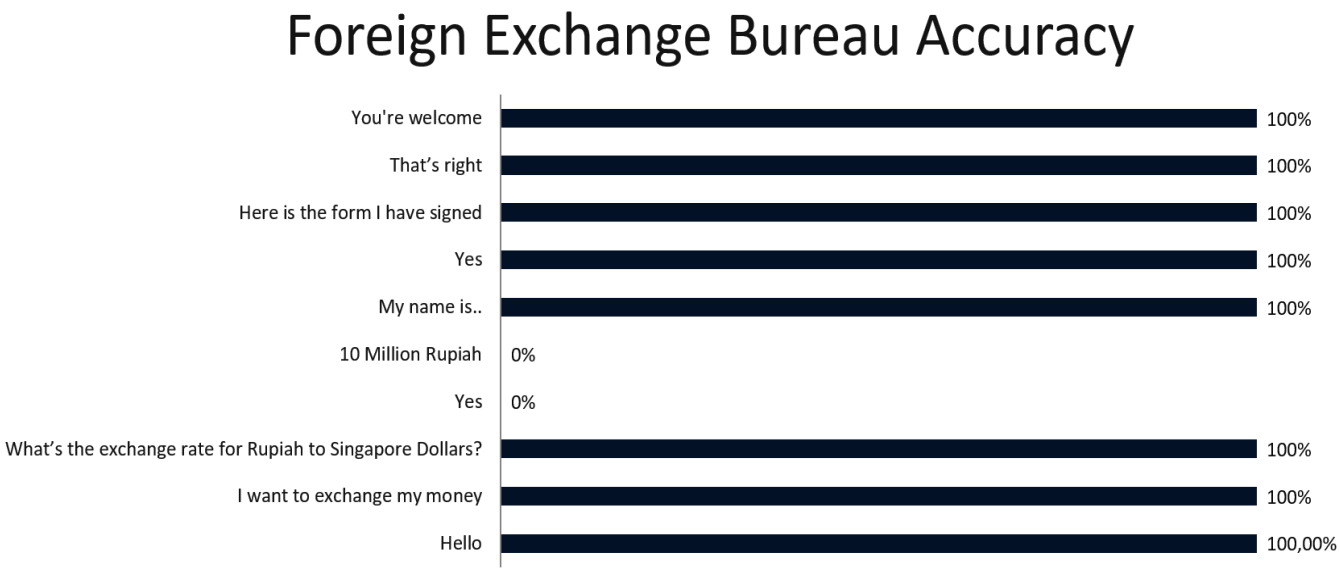
### *A. Pengujian terhadap Expert Review*

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pada bagian pengujian ini menggunakan pendekatan precision, recall, dan accuracy. Sehungga didapatkan tingkat akurasi atau kesesuaian agent dalam merespon kalimat – kalimat yang diajukan oleh user. Mekanisme dari pengujian ini ialah user akan mencoba berinteraksi dengan agent melalui simulator atau platform web demo yang terletak pada bagian menu integrasi dialogflow console. Kemudian, selama berinteraksi percakapan akan terekam pada bagian menu history. Selanjutnya, data – data yang berada di menu history dianalisa.




**Gambar 7**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Immigration-Office*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua tanggapan terhadap Agent Immigration-Office memiliki tingkat akurasi 100%. Kecuali untuk jawaban "Greetings" dan "I want to make a passport". Masing-masing mendapatkan tingkat akurasi 96.9% dan 94.7%.

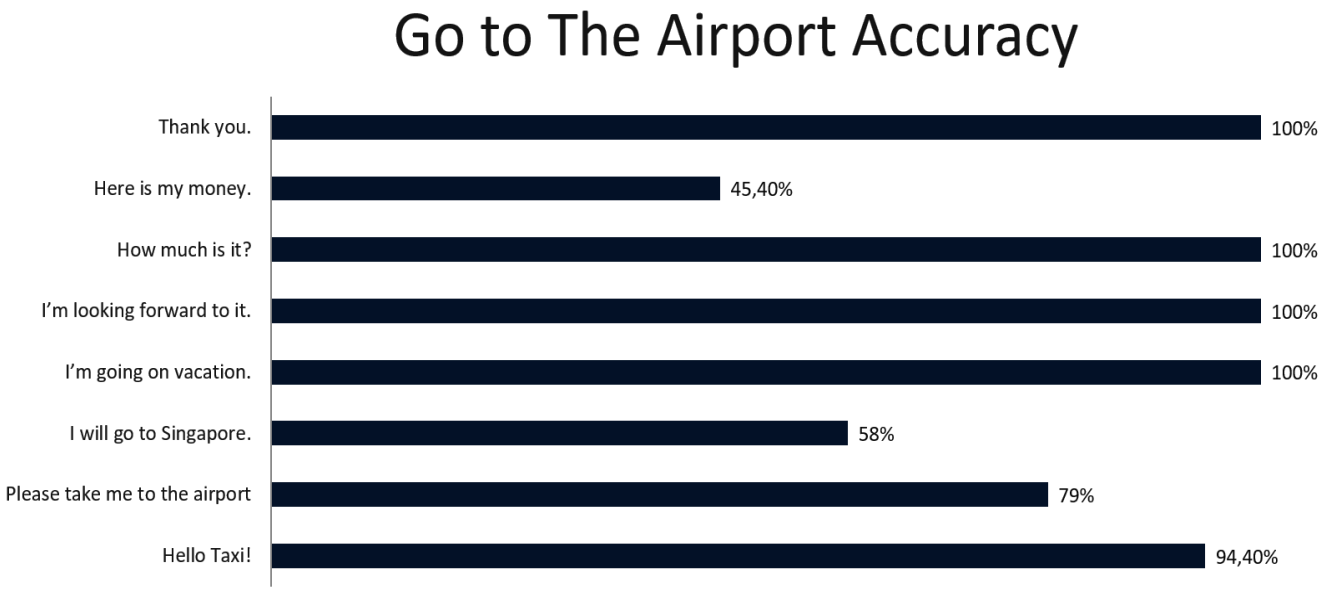


E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37

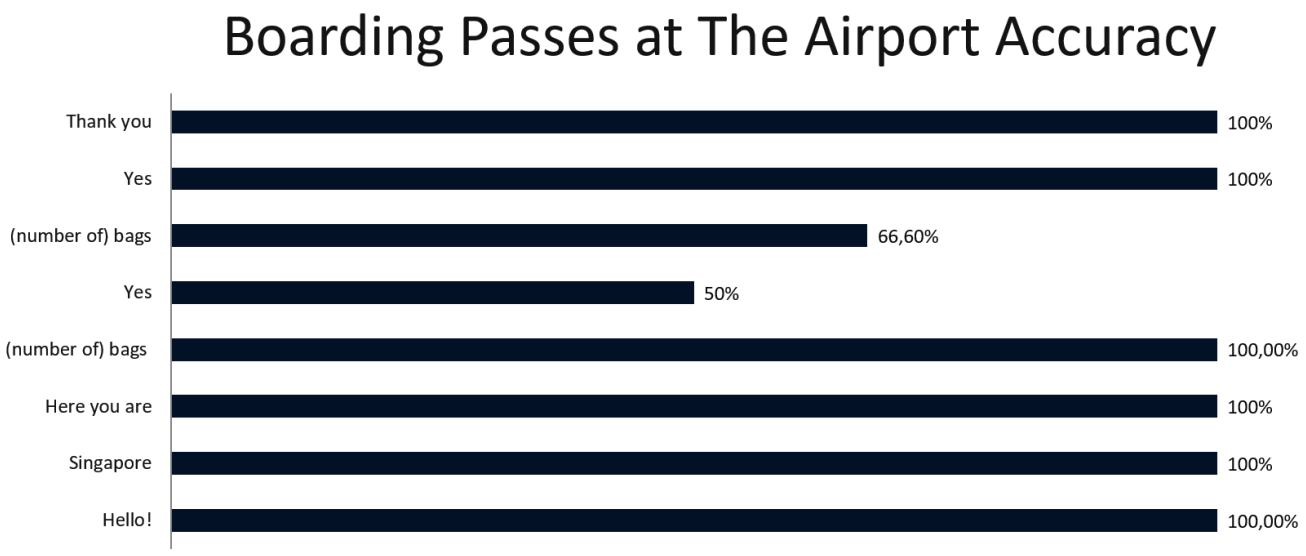
**Gambar 8**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Money-Changer*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua tanggapan terhadap Agent Money-Changer memiliki akurasi 100%. Kecuali untuk jawaban "Yes" dan "10 Million Rupiah". Dalam respon ini mendapatkan tingkat akurasi 0%.




**Gambar 9**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Go-to-The-Airport*

Angka tersebut menjelaskan bahwa terdapat 4 respon Agent Go-to-The-Airport yang memiliki tingkat akurasi 100%. Selain itu, tanggapan "Hello Taxi", "Please take me to the airport", dan "I will go to Singapore" , " Here is my money" mendapatkan 94,4%, 79%, 58%, dan 45,4%.

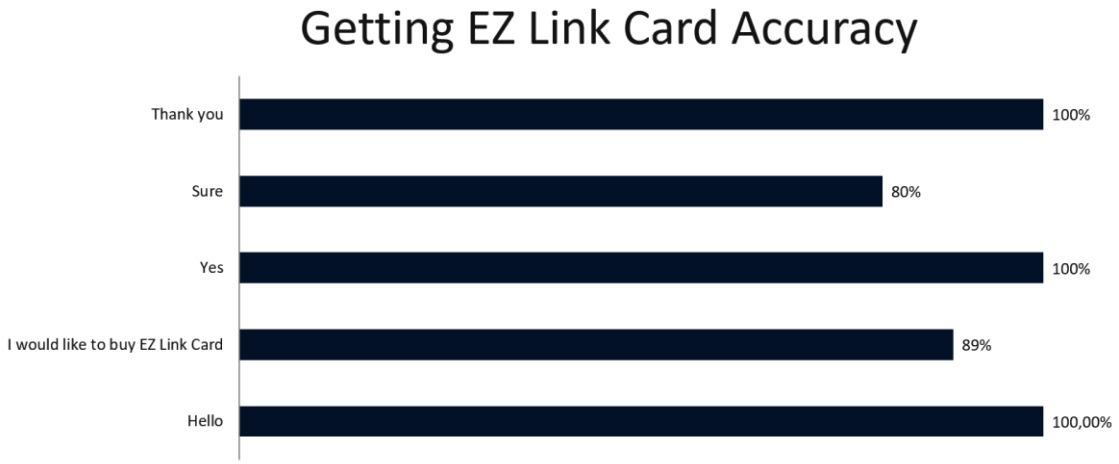



**Gambar 10**. Grafik Tingkat Akurasi *Boarding-Passes-at-The-Airport*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua respon pada Agent Boarding-Passes-at-The-Airport memiliki tingkat akurasi 100%. Kecuali untuk jawaban "Yes" dan "Number of bags". Dalam respon ini, tingkat akurasinya masing-masing adalah 50% dan 66,6%.

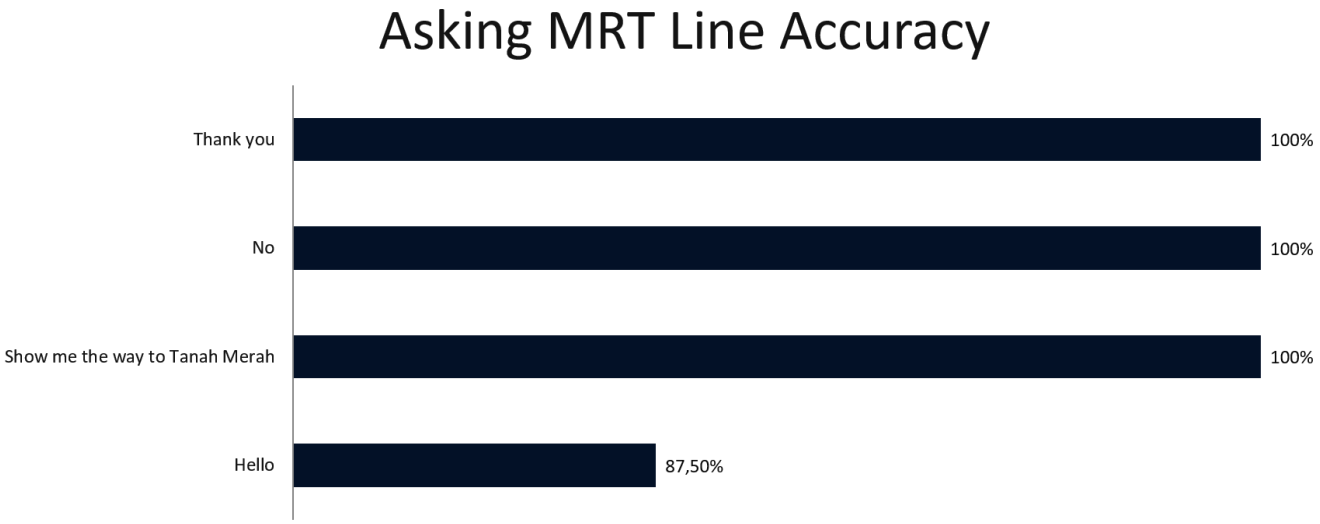
E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37




**Gambar 11**. Grafik Tingkat Akurasi *Getting-EZ-Link-Card*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua respon pada Agent Getting-EZ-Link-Card memiliki tingkat akurasi 100%. Kecuali untuk tanggapan " I would like to buy EZ Link Cards" dan "Sure". Dalam respon ini, tingkat akurasinya masing-masing adalah 89% dan 80%.

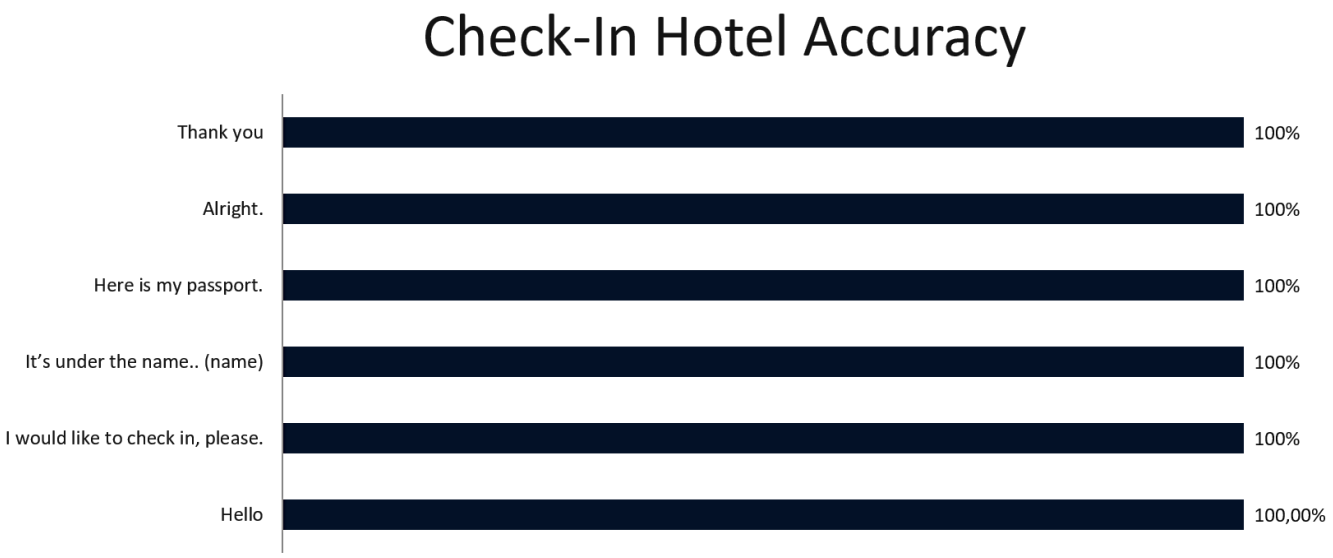



**Gambar 12**. Grafik Tingkat Akurasi *Asking-MRT-Line*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua tanggapan terhadap Agent Asking-about-MRT-Line memiliki tingkat akurasi 100%. Kecuali untuk respon "Greetings", yang mendapatkan tingkat akurasi 87,50%.

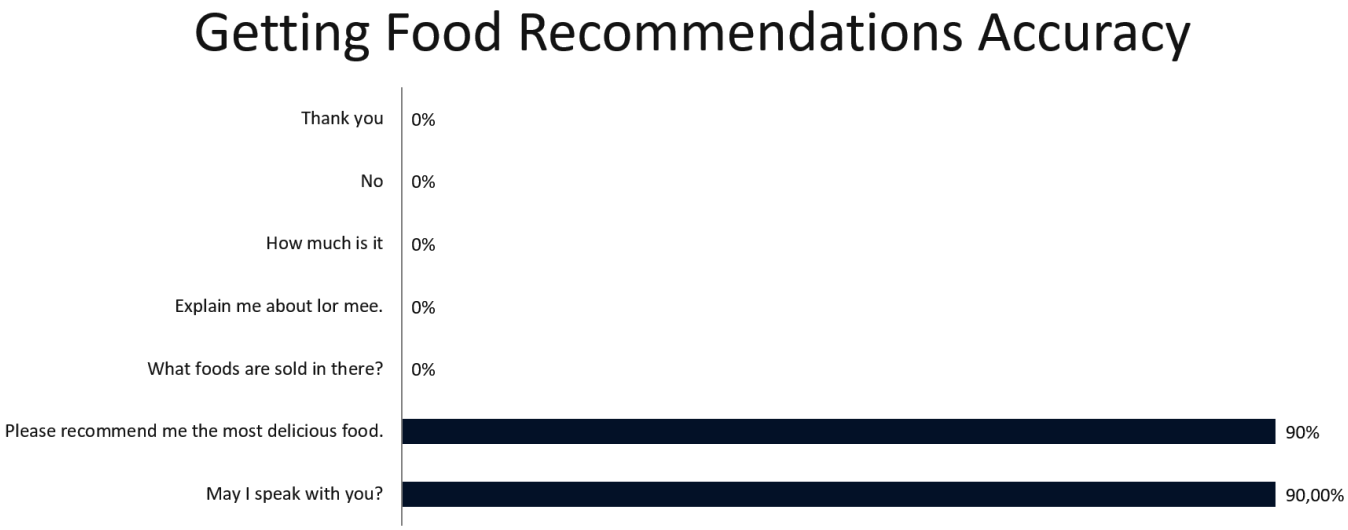
E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37




**Gambar 13**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Check-In-Hotel*

Angka tersebut menjelaskan bahwa semua tanggapan terhadap Agent Check-In-Hotel memiliki tingkat akurasi 100%.

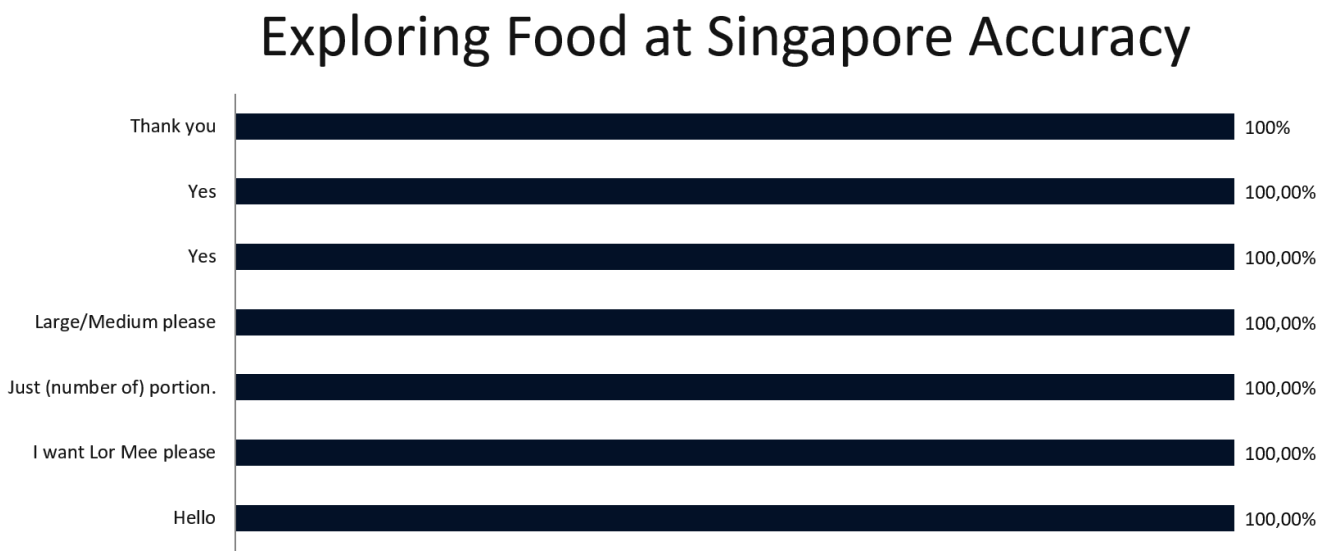



**Gambar 14**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Getting-Food-Recommendations*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua respon terhadap Agent Getting-Food-Recommendations memiliki tingkat akurasi sebesar 0%. Kecuali untuk tanggapan "Greetings" dan " Please Recommend me delicious food" yang mendapatkan tingkat akurasi 90%.

E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37




**Gambar 15**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Exploring-Food-at-Singapore*

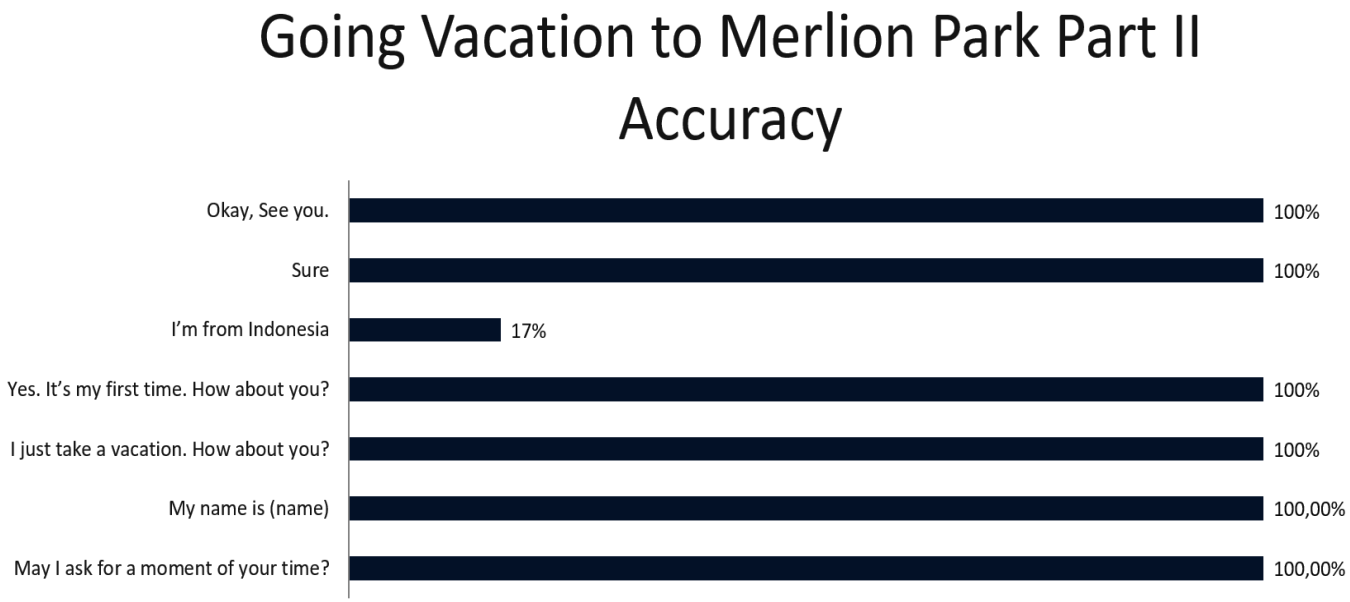
Angka tersebut menjelaskan bahwa semua respon terhadap Agent Exploring-Food-at-Singapore memiliki tingkat akurasi 100%.

**Gambar 16**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Exploring-Food-at-Singapore-Part-II*

Angka tersebut menjelaskan bahwa semua respon terhadap Agent Exploring-Food-at-Singapore-Part-II memiliki tingkat akurasi 100%.

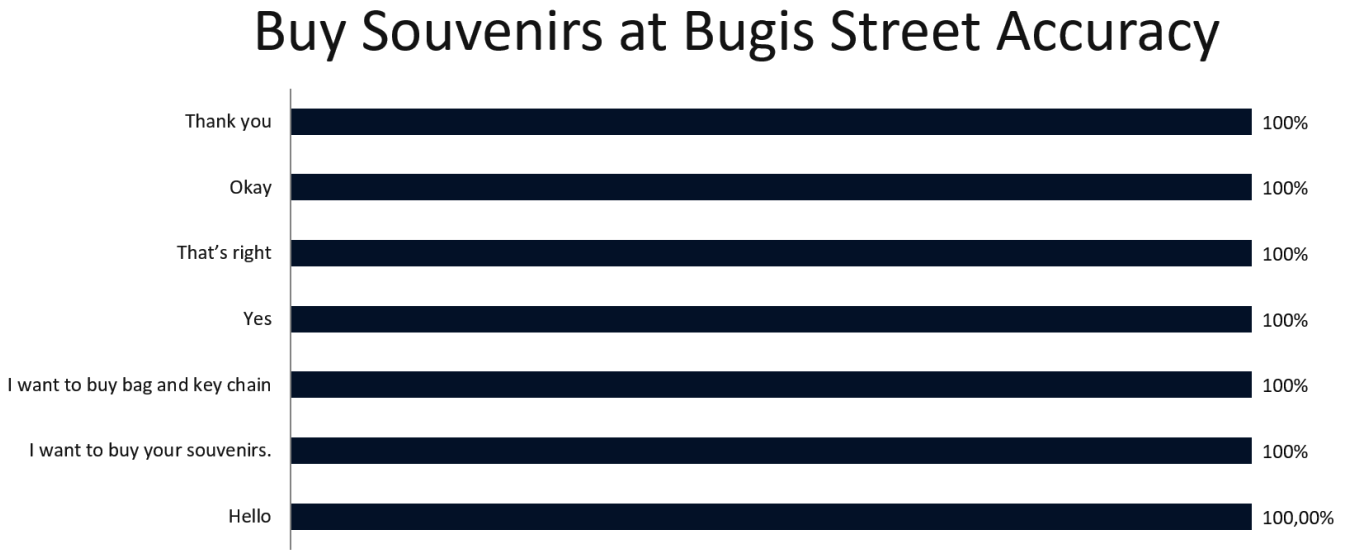
E-ISSN : 2540 - 8984

**JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)**
Volume 06, Nomor 01, Juni 2021 : 25 – 37




**Gambar 17**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Going-Vacation-to-Merlion-Park*

Angka tersebut menjelaskan bahwa hampir semua respon di Agent Going-Vacation-to-Merlion-Park memiliki tingkat akurasi 100%. Kecuali untuk respon "Saya dari Indonesia" yang mendapatkan tingkat akurasi 17%.




**Gambar 18**. Grafik Tingkat Akurasi *Agent Buy-Souvenirs-at-Bugis-Street*

Angka tersebut menjelaskan bahwa semua respon terhadap Agent Buy-Souvenirs-at-Bugis-Street memiliki tingkat akurasi 100%.

## IV. KESIMPULAN

Chatbot percakapan bahasa Inggris menggunakan pengenalan ucapan dan teknologi kecerdasan buatan dengan platform Dialogflow sebagai mesin kecerdasan buatan telah dikembangkan dan dievaluasi oleh tinjauan ahli dan pengguna. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa melalui perancangan alur cerita dan percabangan percakapan, pembuatan chatbot, dan pengujian tingkat akurasi respon agent meningkat jika variasi kumpulan data kosa kata bertambah, dan percakapan jalur percabangan diperluas lebih. Media ini dapat dimanfaatkan oleh pembelajar bahasa untuk melatih percakapan bahasa Inggris. Selain itu, masih ada ruang untuk mengembangkan

aplikasi ini lebih lanjut

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Pandusadewa, A. R., & Alimudin, A. (2019, September). Development of Conversation Application as English Learning using WebRTC. In 2019 International Electronics Symposium (IES) (pp. 589-594). IEEE.
[2] Y. Bani Ahmad, "Student Perceptions on English pronunciation after course phonetics and phonology," *Judika (Jurnal Pendidik. Unsika)*, vol. 6, no. 1, pp. 12–16, 2018.
[3] Faizal, M. A. (2016, September). The effects of conversation-gambits visual-novel game on students' English achievement and motivation. In 2016 International Electronics Symposium (IES) (pp. 481-486). IEEE.
[4] H. Heriansyah, "Speaking problems faced by the English department students of Syiah Kuala University," *Ling. Didakt.*, vol. 6, no. 1, pp. 37–44, 2012, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
[5] E. A. Amalo, I. D. Agusalim, and C. D. Murdaningtyas, "Developing visual novel game with speech-recognition interactivity to enhance students' mastery on English expressions," J. Sos. Hum., vol. 10, no. 2, pp. 129–130, 2017, doi: 10.12962/j24433527.v10i2.2865.
[6] M. A. Faizal, "The effects of conversation-gambits visual-novel game on students' english achievement and motivation," 2016 International Electronics Symposium (IES), Denpasar, 2016, pp. 481-486, doi: 10.1109/ELECSYM.2016.7861054.
[7] R. Mutqiyyah and A. F. Muhammad, "Developing mobile app of english pronunciation test using android studio," 2016 International Electronics Symposium (IES), Denpasar, 2016, pp. 487-492, doi: 10.1109/ELECSYM.2016.7861055.
[8] S. Nabhan and R. Hidayat, "Investigating literacy practices in a university EFL context from multiliteracies and multimodal perspective : A case study," Adv. Lang. Lit. Stud., vol. 9, no. 6, pp. 192–199, 2018, doi: http://dx.doi.org/10.7575/aiac.alls.v.9n.6p.192.
[9] Assidiqi, M. H., Muhammad, A. F., & Aji, Z. K. (2016). A Tablet Screen Cast Receiver for Classroom with Low End Android Devices. JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, 14(2), 154-161.
[10] Alimudin, A. (2018). PENERAPAN TEKNOLOGY SPEECH RECOGNITION UNTUK LATIHAN PRONUNCIATION BAHASA INGGRIS MELALUI METODE DICTATION DI PROGRAM STUDI MULTIMEDIA BROADCASTING POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA. NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications), 3(1), 50-60.
[11] A. F. Muhammad, D. Ekky Pratama and A. Alimudin, "Development Of Web Based Application With Speech Recognition As English Learning Conversation Training Media," 2019 International Electronics Symposium (IES), Surabaya, Indonesia, 2019, pp. 571-576, doi: 10.1109/ELECSYM.2019.8901594..
[12] A. F. Muhammad and A. Alimudin, "Developing Web-Based English Reading-Aloud Practice App with Dictation Method Using Speech Recognition Technology," 2018 International Electronics Symposium on Knowledge Creation and Intelligent Computing (IES-KCIC), Bali, Indonesia, 2018, pp. 268-273, doi: 10.1109/KCIC.2018.8628497.
[13] Dutta, D. (2017). Developing an Intelligent Chat-bot Tool to assist high school students for learning general knowledge subjects. Georgia Institute of Technology.
[14] Alimudin, A. (2016). Pengembangan Aplikasi Mobile Interaktif Narrative Text & Storytelling Bahasa Inggris. NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications), 1(1).
[15] L. A. Staeheli and D. Mitchell, "The relationship between precision-recall and ROC Curves," in Proceedings of the 23rd International Con- tion 2 defines Precision and Recall for the reader un- ference on Machine Learning, 2006, pp. 546–559, doi: 10.4135/9780857021113.n29.