



Pengembangan *Chatbot* Berbasis *Dialogflow* Dengan Metode *Natural Language Processing* Untuk Menyediakan Informasi Mengenai *Stunting* Melalui *Platform* *Telegram*

Anindyta Fernanda Rahardika¹, Edy Winarno²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Universitas Stikubank Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Email: anindytafernanda@gmail.com¹, edywin@edu.unisbank.ac.id²

Abstract

Stunting is a serious problem in children's health in Indonesia, so more in-depth knowledge is needed. Based on the results of the 2019 Ministry of Communication and Information survey, it shows that the Indonesian people have a poor understanding of stunting. A system is needed that can make it easy for the public to get stunting information accurately and quickly, so this research proposes the development of a dialogue-based chatbot that is integrated with the Telegram platform, which can be used as a step to increase public accessibility regarding stunting information. Chatbots are able to effectively assist humans in providing automatic answers to questions from various topics. This research aims to provide stunting information to the public and provide access to stunting information easily and quickly. The stunting information chatbot was developed using the Dialogflow platform by applying natural language processing (NLP) which is integrated with the Telegram application. The chatbot testing results using the black box test obtained an accuracy of 90%, which shows that the output provided by the chatbot is appropriate. The test results using the user experience questionnaire (UEQ) showed that the attractiveness score was 1.80, clarity was 1.17, efficiency was 1.81, decision was 1.74, stimulation was 1.59 and novelty was 1.14.

Keywords: *natural language processing (NLP), chatbot, stunting, dialogflow, telegram*

Abstrak

Stunting merupakan masalah yang cukup serius dalam kesehatan anak di Indonesia, sehingga dibutuhkan pengetahuan yang lebih mendalam. Berdasarkan hasil survei kementerian kominfo tahun 2019 menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia memiliki pemahaman terkait stunting yang dinilai masih kurang. Dibutuhkan sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mendapatkan informasi stunting secara akurat dan cepat, maka dalam penelitian ini diusulkan pengembangan chatbot berbasis dialogflow yang terintegrasi dengan platform telegram, yang dapat digunakan sebagai langkah untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat mengenai informasi stunting. Chatbot mampu secara efektif membantu manusia dalam memberikan jawaban secara otomatis terhadap pertanyaan dari berbagai macam topik. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi stunting kepada masyarakat dan memberikan akses dalam mendapatkan informasi stunting secara mudah dan cepat. Chatbot informasi stunting dikembangkan menggunakan platform dialogflow dengan menerapkan pemrosesan bahasa alami Natural language processing (NLP) yang terintegrasi dengan aplikasi telegram. Hasil pengujian chatbot menggunakan black box test mendapatkan akurasi sebesar 90% yang menunjukkan bahwa output yang diberikan chatbot sesuai. Hasil pengujian menggunakan user experience questionnaire (UEQ) yang menunjukkan skor daya tarik memperoleh 1,80, kejelasan memperoleh 1,17, efisiensi memperoleh 1,81, ketetapan memperoleh 1,74, stimulasi memperoleh 1,59 dan kebaruan memperoleh 1,14.

Kata kunci: *natural language processing (NLP), chatbot, stunting, dialogflow, telegram*

1. PENDAHULUAN

Semakin pesatnya perkembangan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan besar dalam cara manusia berinteraksi dengan dunia digital, salah satu inovasi yang sedang populer digunakan saat ini adalah kecerdasan buatan *artificial intelligence/AI*, yang memiliki kemampuan untuk membuat keputusan dengan cara menganalisis data yang terdapat pada sistem, proses tersebut menyerupai cara manusia dalam melakukan analisis sebelum mengambil keputusan. Salah satu cabang bidang dari AI adalah *machine learning*, berorientasi pada pengembangan sistem yang memiliki kemampuan untuk belajar secara mandiri dari data yang ada, mengidentifikasi pola, dan membuat keputusan atau prediksi, tanpa harus di program secara berulang kali oleh manusia [1]. Deep learning merupakan salahsatu cabang ilmu dari machine learning, yang memanfaatkan Jaringan Saraf Tiruan (JST) sebagai basisnya [2]. *Deep learning* merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang menggunakan Jaringan Saraf Tiruan untuk meniru cara kerja otak manusia dalam melakukan proses data dan digunakan dalam proses pengambilan keputusan. *Deep learning* juga memiliki peran penting dalam pengembangan teknologi NLP dalam meningkatkan kinerja dan pemahaman.

Natural language processing yang sering disebut dengan NLP merupakan salah satu bidang kecerdasan buatan yang berkaitan dengan pengembangan sistem komputer yang mampu berkomunikasi dengan bahasa alami yang digunakan oleh manusia, termasuk bahasa Indonesia [3]. NLP bertujuan untuk mengembangkan sistem komputer yang dapat memahami arti dari bahasa manusia dan memberikan respon yang sesuai [4]. Pemanfaatan NLP dalam pengembangan *chatbot* bertujuan dalam meningkatkan kemampuan untuk memahami dan merespon bahasa manusia dengan lebih baik.

Chatbot merupakan aplikasi komputer yang dirancang untuk meniru interaksi dan percakapan manusia melalui bentuk teks, suara, dan visual, dengan tujuan menciptakan komunikasi interaktif seperti percakapan manusia [5]. Sebagai *asisten virtual*, *chatbot* memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dan memenuhi kebutuhan informasi penggunanya dalam berbagai konteks [6]. *Chatbot* memberikan pelayanan yang cepat dan nyaman bagi pengguna, serta dapat beroperasi 24 jam sehari *non stop*[7]. Salah satu *framework* yang digunakan dalam pengembangan *chatbot* adalah *google dialogflow*.

Dialogflow merupakan platform yang dimiliki google untuk membuat *chatbot* [8]. *Dialogflow* menyediakan antarmuka grafis yang memudahkan pengembang dalam membuat skenario percakapan, menentukan *respons* dan mengelola logika percakapan. *Dialogflow* dapat *diintegrasikan* dengan berbagai *platform* pesan salah satunya adalah *telegram*. Keberadaan *chatbot* berbasis *dialogflow* dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang kesehatan untuk menyediakan informasi penting mengenai masalah kesehatan, terutama yang berkaitan dengan kesehatan pada anak. Kesehatan anak yang masih mejadi perhatian khusus adalah *stunting*. *Stunting* merupakan kekurangan gizi kronis yang meyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak [9].

Chatbot informasi *stunting* memiliki potensi untuk membantu meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai *stunting*.

Stunting dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah pola asuh ibu yang berkaitan dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman ibu [10]. Menurut hasil survei yang dilakukan oleh kementerian komunikasi dan informatika pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sebanyak 47,2% masyarakat memiliki pemahaman yang kurang mengenai *stunting*. Sedangkan, pemahaman mengenai cara mencegah *stunting*, pola asuh yang tepat, dan pola pemberian makan yang benar sangat penting untuk diketahui sebagai bagian dari upaya pencegahan *stunting* [11].

Penelitian sebelumnya telah berhasil mengembangkan *chatbot* dialogflow berbasis NLP yang berfungsi sebagai panduan harian oleh wisatawan di desa wisata Badung Bali. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi black box test mencapai 87% yang menunjukkan bahwa hampir seluruh respon *chatbot* sesuai [12].

Penelitian kedua telah berhasil mengembangkan *chatbot dialogflow* dengan menerapkan metode NLP, untuk menyediakan informasi akademik kepada mahasiswa secara online dan juga membantu mengatasi kendala keterbatasan bagian akademik dalam menjawab pertanyaan mahasiswa. Berdasarkan pengujian dengan 40 data pertanyaan dan jawaban, 37 jawaban sesuai maka didapatkan tingkat akurasi sebesar 92,5% [13].

Penelitian ketiga membahas pengembangan membahas pengembangan *chatbot* menggunakan metode NLP untuk informasi mahasiswa, seperti jadwal, informasi kampus, dan biaya semester, yang diintegrasikan dengan *platform Telegram*. Pengujian *chatbot* mendapatkan akurasi 91% [14].

Penelitian keempat membahas penerapan metode NLP dalam *chatbot* untuk memberikan informasi terkait program teknik informatika, Universitas Surabaya. *Validasi sistem* menggunakan *cross-validation*, akurasi sistem mencapai 83,33%, sementara dalam *user validation* dengan uji coba oleh 10 pengguna, didapatkan akurasi sebesar 76% [15].

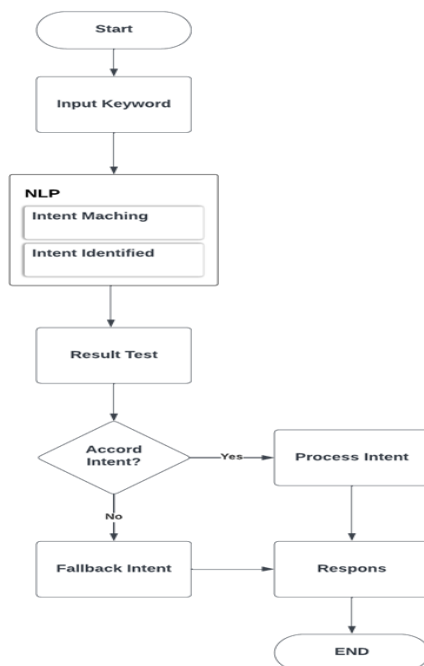
Penelitian kelima telah berhasil mengembangkan *chatbot* dialogflow dengan menggunakan metode NLP melalui API *WhatsApp* untuk layanan informasi pendaftaran pascasarjana di perguruan tinggi. Pengujian *chatbot* mendapatkan akurasi tinggi sebesar 97,5% [16].

Berdasarkan deskripsi diatas maka pada penelitian ini akan menjelaskan implementasi *chatbot* berbasis dialogflow dengan menggunakan metode NLP yang terintegrasi dengan telegram sebagai alat untuk memberikan informasi terkini seputar *stunting*, termasuk penyebab, dampak, dan cara pencegahannya. *Chatbot* informasi *stunting* dapat menjadi sumber informasi yang dapat diakses dengan mudah dan cepat, membantu masyarakat dalam memahami dan mengatasi permasalahan *stunting* secara efektif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Flowchat Proses Dialogflow

Pada proses dialogflow melibatkan beberapa langkah, dimulai dengan *input keyword*, *Intent matching*, *Intent identified*, *result test*, dan *hasil respons*. Flowchat Proses dialogflow dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart proses dialogflow

a) *Input keyword*

Tahapan pertama yaitu *Input keyword* yang merupakan kata kunci yang diketik pengguna ke dalam *chatbot* untuk membantu *chatbot* untuk memahami maksud atau pertanyaan pengguna. Dengan menggunakan kata kunci yang dimasukkan, *chatbot* dapat mengidentifikasi maksud pengguna dan memberikan jawaban yang sesuai berdasarkan pemahamannya terhadap kata kunci tersebut.

b) *Intent maching*

Tahapan berikutnya adalah *Intent matching* atau pencocokan *Intent*, suatu proses proses di mana *dialogflow* melakukan pencocokan antara pesan yang dikirim oleh pengguna (*end-user expression*) dengan daftar *training phrases* yang terdapat dalam setiap *Intent* yang ada, proses ini melibatkan penggunaan algoritma NLP untuk mendapatkan kecocokan yang terbaik. Proses pencocokan *Intent*, *dialogflow* menggunakan dua jenis algoritma yaitu algoritma *rule-based grammar matching* dan *ML matching*. Kedua algoritma ini dipakai secara bersamaan dan hasil pencocokan terbaik dari kedua algoritma yang akan dipilih untuk dijalankan.

c) *Intent identification*

Intent identified merupakan langkah di mana sistem pemrosesan bahasa alami NLP untuk mengenali dan menentukan *Intent* yang paling sesuai berdasarkan pesan yang diterima dari pengguna. *Intent* ini mencerminkan maksud

atau tujuan pesan tersebut. Berikut ini adalah beberapa aspek penting terkait dengan *Intent* yang diidentifikasi:

1) *Intent*

Intent merupakan objek yang menjelaskan maksud atau tujuan dari pesan yang dikirim oleh pengguna, ketika seorang pengguna mengirim pesan ke *chatbot*, *dialogflow* akan mencocokkan pesan tersebut dengan *Intent* yang paling sesuai berdasarkan training phrases. Setelah pesan tersebut tersebut sesuai dengan *Intent*, *chatbot* akan merespons pengguna dengan mengirim jawaban di dalam *Intent* tersebut. Dalam pemrosesan bahasa alami NLP, *Intent* mengacu pada tindakan atau keinginan yang ingin dicapai oleh pengguna melalui pesan yang dikirimkan.

2) *Training phrases*

Training phrases merupakan sekumpulan kalimat yang digunakan untuk melatih *chatbot* ketika pengguna mengirim pesan, pesan tersebut akan dicocokkan dengan daftar kalimat, meskipun ada salah pengejaan, teknologi dari *Dialogflow* yaitu *Natural language processing* atau Natural Language Understanding akan memahami apa yang dimaksud oleh pengguna dan mencocokkan dengan *Intent* yang sesuai untuk pesan tersebut.

3) *Parameters*

Informasi tambahan yang relevan dengan *Intent* merupakan bagian dari pesan yang dapat diambil dan digunakan untuk memberikan jawaban yang lebih spesifik. Contohnya, jika *Intent* adalah "reservasi restoran", parameter yang mencakup seperti "tanggal", "jenis masakan", dan "jumlah orang". Parameter membantu sistem dalam memahami konteks dan memberikan respon lebih akurat.

d) *Result test*

Setelah berhasil mengenali dan menentukan *Intent* yang paling sesuai berdasarkan pesan yang diterima dari pengguna *Result test* dilakukan untuk menentukan respons yang akan diberikan kepada pengguna, Jika sesuai dengan daftar intent yang ada, proses intent akan dilanjutkan dan jika tidak sesuai dengan daftar intent maka dialogflow akan memberikan respons dengan *fallback intent*.

e) *Respons*

Dialogflow akan memberikan respon kepada pengguna berdasarkan input yang telah dikirimkan. Proses *respons* dibagi menjadi dua tahap sesuai dengan evaluasi *result test Intent*. Pertama pada tahap Proses *Intent dialogflow* akan mencocokkan input yang diterima dari pengguna dengan daftar *Intent* yang telah ditetapkan dan menentukan tanggapan yang sesuai. Tahap selanjutnya jika tidak ada kecocokan antara input yang diterima dari pengguna dengan daftar *Intent* yang ada, *dialogflow* akan mengirimkan *fallback Intent* dan akan mengirimkan respons yang ada pada *fallback Intent* kepada pengguna. Contohnya seperti "Mohon maaf, saya tidak memahami pertanyaan Anda, silakan coba pertanyaan lain atau berikan informasi yang lebih lanjut".

2.2. Sistem *Chatbot*

Dalam perancangan pengembangan *chatbot*, peneliti menggunakan *framework dialogflow* serta menerapkan metode pemrosesan bahasa alami NLP

dan diintegrasikan dengan platform telegram. *Chatbot* ini dirancang untuk menjawab pertanyaan pengguna mengenai informasi mengenai *stunting*. Pertanyaan-pertanyaan tersebut diproses oleh *dialogflow* dan menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami NLP untuk memahami pertanyaan pengguna dan memberikan jawaban yang sesuai. Tahapan proses *chatbot* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Proses *Chatbot*

Sebagai contoh langkah pertama dimulai ketika user memasukkan kata “Halo” melalui *chatbot* Telegram. Kata-kata tersebut kemudian dikirim ke *agent dialogflow*, menggunakan metode NLP untuk melakukan proses pencarian *training phrases* untuk kata kunci “Halo” pada *Intent*. Hasilnya, setelah *Intent* berhasil diidentifikasi, *respons* dalam format JSON dikirim kembali ke *chatbot* Telegram dalam bentuk pesan bahasa manusia. User dapat langsung berinteraksi dan merespons pesan yang telah diterima.

2.3. Rencana Pengujian

Pada tahap pengujian dalam penelitian ini akan dilakukan 2 metode pengujian yang akan ditetapkan untuk mengevaluasi kinerja sistem secara keseluruhan, yaitu metode pengujian black-box untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem dan untuk pengujian pengalaman pengguna dengan menggunakan metode *User experience questionnaire* (UEQ).

2.3.1. *Black box*

Dalam penelitian ini, pengujian program dilakukan dengan menggunakan metode black box. Pengujian black box merupakan metode pengujian kualitas perangkat lunak yang difokuskan pada fungsionalitas perangkat lunak. Tujuan dari Pengujian black box adalah untuk menemukan fungsi yang tidak akurat, kesalahan antarmuka, ketidaksesuaian struktur data, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi dan kesalahan dalam proses inisialisasi dan terminasi [17].

2.3.2. *User experience questionnaire* (UEQ)

User experience questionnaire (UEQ) merupakan metode yang memanfaatkan kuesioner untuk mengevaluasi tingkat user experience. Pada penelitian ini akan melakukan pengujian dengan cara membagikan kuesioner *user experience questionnaire* (UEQ) kepada 20 calon responden. Kuesioner tersebut diambil dari website resmi UEQ, pertanyaan asli UEQ menggunakan bahasa Inggris [18]. Terdapat 26 item pertanyaan dalam kuesioner ini, masing masing diukur menggunakan 6 skala yang berbeda [19]. 6 skala tersebut meliputi *Attractiveness*, *Perspicuity*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation*, *Novelty* [20]. Berikut adalah 6 skala penilaian UEQ [18]:

- a) *Attractiveness* (daya tarik) menggambarkan apakah pengguna menyukai atau tidak menyukai produk
- b) *Perspicuity* (kejelasan) menggambarkan pada tingkat kejelasan pengguna dalam menggunakan produk,
- c) *Efficiency* (efisiensi) menggambarkan apakah produk dapat digunakan secara efisien oleh pengguna,
- d) *Dependability* (ketetapan) menggambarkan apakah pengguna merasa terkendali terhadap interaksi dengan produk,
- e) *Stimulation* (stimulasi) menggambarkan apakah menarik atau tidak suatu produk,
- f) *Novelty* (kebaruan) menggambarkan tingkat inovatif dan kreativitas suatu produk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan agent dan intent dialogflow yang telah dirancang serta telah berhasil diintegrasikan ke dalam platform telegram maka *chatbot* informasi stunting kini telah siap digunakan. Berikut merupakan hasil dari *chatbot* Informasi Stunting.

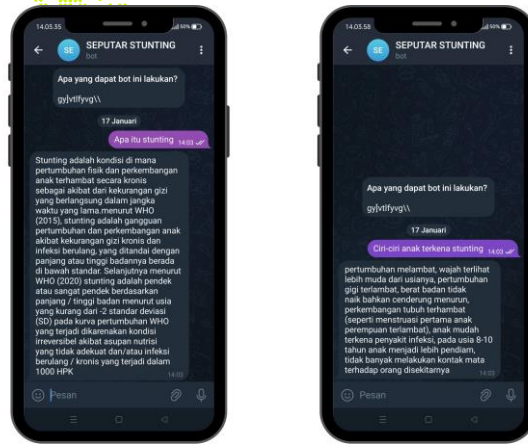
3.1. Hasil implementasi *chatbot*

Chatbot informasi *stunting* yang telah terhubung dengan Telegram dimulai dengan menekan */start*, kemudian *chatbot* akan memberikan respon dengan mengirimkan pesan pembuka untuk pertama kali pengguna menggunakan *chatbot*. Tampilan simulasi percakapan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan menu awal

Berikut adalah tampilan interaksi *chatbot* dimulai ketika pengguna menginput pertanyaan seputar *stunting*, maka *chatbot* akan merespon dengan jawaban informasi *stunting* sesuai dengan konteks yang ditanyakan oleh pengguna. sebagai contoh pengguna menanyakan “apa itu *stunting*” dan “ciri ciri *stunting*” maka *chatbot* akan membalas pertanyaan tersebut sesuai dengan konteks pertanyaan. Tampilan interaksi *chatbot* telegram dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan interaksi chatbot telegram

Selanjutnya adalah tampilan fallback ketika pengguna memasukkan pertanyaan yang tidak sesuai. Tampilan fallback dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan fallback

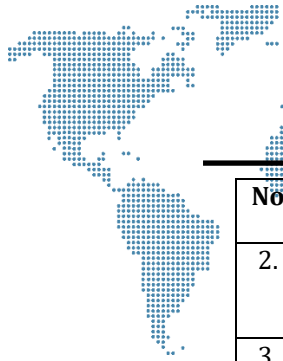
3.2. Pengujian

3.2.1. Blackbox

Pengujian chatbot dilakukan untuk mengetahui kinerja dan fungsionalitas dari chatbot informasi stunting. Metode pengujian fungsional chatbot menggunakan black-box testing dilakukan dengan memasukan hasil output ke dalam kesimpulan sesuai atau tidak sesuai, dengan tujuan untuk mengetahui hasil respon chatbot yang telah dibuat. Pengujian metode black-box dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel pengujian chatbot

No	Skenario pengujian	Input pengguna	Hasil pengujian
1.	Menekan tombol "start" untuk memulai chatbot dan mendapatkan respon berupa pesan pembuka	/start	Sesuai



No	Skenario pengujian	Input pengguna	Hasil pengujian
2.	Memastikan bahwa <i>chatbot</i> memberikan informasi dasar tentang <i>stunting</i> dengan benar	Apa itu <i>stunting</i> ?	Sesuai
3.	Menguji kemampuan <i>chatbot</i> memberikan informasi rinci tentang <i>stunting</i>	Apa saja faktor risiko <i>stunting</i> pada anak-anak?	Sesuai
4.	Memastikan <i>chatbot</i> dapat merespons dengan benar terhadap pertanyaan-pertanyaan berganda	Bagaimana cara mencegah <i>stunting</i> pada anak-anak jika ada faktor risiko?	Tidak Sesuai
5.	Menguji kemampuan <i>chatbot</i> untuk merespons pertanyaan lanjutan	Apakah faktor genetik berperan dalam terjadinya <i>stunting</i> pada anak?	Sesuai
6.	Memastikan <i>chatbot</i> memberikan saran atau langkah-langkah pencegahan <i>stunting</i>	Langkah langkah pencegahan <i>stunting</i> ?	Sesuai
7.	Memastikan <i>chatbot</i> dapat menangani kesalahan input dengan benar dengan memberikan feedback yang jelas	Aku suka banget sama <i>stunting</i> !	Sesuai
8.	Memastikan bahwa <i>chatbot</i> memberikan informasi yang terkini	Berapa jumlah kasus <i>stunting</i> terbaru di Indonesia	Sesuai
9.	Memastikan <i>chatbot</i> dapat mengenali dan merespons kata kunci yang terkait dengan <i>stunting</i>	Masukkan kata kunci seperti " <i>stunting</i> ," "dampak"	Sesuai
10.	Menanyakan pertanyaan yang sudah diajukan sebelumnya dengan variasi kata-kata untuk menilai konsistensi jawaban <i>chatbot</i>	Apa yang menjadi penyebab utama <i>stunting</i> pada anak	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian dengan metode black-box testing pada *Chatbot* informasi *stunting* menunjukkan bahwa 10 pertanyaan dalam pengujian mendapat 9 pertanyaan yang sesuai serta didapatkan 1 pertanyaan tidak sesuai, sehingga didapatkan hasil akurasi 90%. Rumus perhitungan akurasi blackbox testing dapat dilihat pada rumus dibawah ini.

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ Pertanyaan\ Sesuai}{Jumlah\ Pertanyaan} \times 100\% \quad (1)$$

$$Akurasi = \frac{9}{10} \times 100\%$$
$$Akurasi = 90\%$$

3.2.2. User experience questionnaire (Ueq)

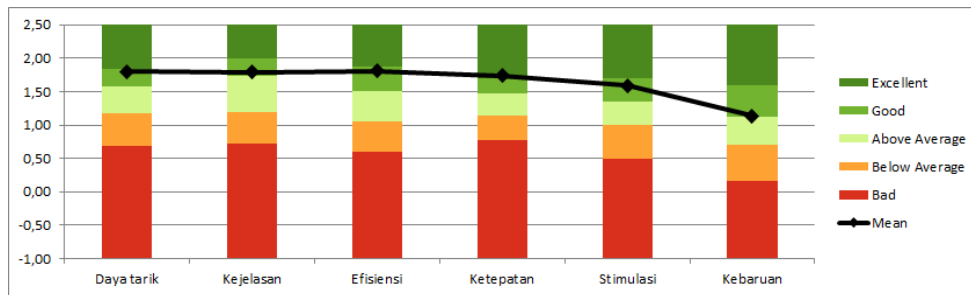
Setelah melakukan penyebaran kusioner kepada 20 responden dan mendapatkan data dari hasil kusioner tersebut, selanjutnya menggunakan Microsoft Excel untuk mengolah data jawaban kusioner dari responden secara otomatis ke dalam alat UEQ_data_analisis_tool. Hasil perhitungan dengan menggunakan UEQ tersebut dapat dilihat ada Gambar 8.



Scale	Mean	Comparisson to benchmark
Daya tarik	1,80	Good
Kejelasan	1,79	Good
Efisiensi	1,81	Good
Ketepatan	1,74	Excellent
Stimulasi	1,59	Good
Kebaruan	1,14	Good

Gambar 7. Hasil perhitungan UEQ

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 orang responden dan dimasukkan pada format tool Excel UEQ didapatkan hasil perhitungan berupa grafik diagram benchmark. Diagram benchmark dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Diagram benchmark

Dari hasil pengujian menggunakan UEQ yang dapat dilihat pada Gambar 4.16 dan 4.17, terdapat 5 aspek yang mendapatkan penilaian *good* dan 1 aspek mendapatkan penilaian *excellent*. Pertama dari aspek Daya tarik diperoleh nilai 1,80 yang berada pada level *good*, kedua aspek kejelasan mendapatkan nilai 1,79 yang berada pada level *good*, ketiga aspek efisiensi diperoleh nilai 1,81 yang berada pada level *good*, keempat aspek ketepatan diperoleh nilai 1,74 yang berada pada level *excellent*, kelima aspek stimulasi diperoleh nilai 1,59 berada pada level *good*, aspek yang terakhir yaitu kebaruan memperoleh nilai 1,14 yang berada pada level *good*. Berdasarkan benchmark hasil pengukuran memperoleh hasil daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi dan kebaruan berada pada level *good* (bagus) dan *excellent* (bagus sekali).

4. SIMPULAN

Berdasarkan pengujian sitem menggunakan blackbox testing didapatkan hasil akurasi sebesar 90% yang menunjukkan kemampuan aplikasi *chatbot* informasi *stunting* dalam memberikan jawaban yang tepat terkait informasi *stunting*. Hasil pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan UEQ dengan teknik kuesioner memberikan pengalaman pengguna yang positif dalam berbagai aspek masuk dalam kategori *good*. Aspek daya tarik, kejelasan, dan efisiensi masing-masing mendapatkan nilai dalam kategori "*good*," menandakan bahwa pengguna merasakan ketertarikan, kejelasan, dan efisiensi dalam interaksi dengan *chatbot*. Selanjutnya, aspek ketepatan bahkan mencapai kategori "*excellent*". menandakan bahwa pengguna merasa *chatbot* informasi *stunting* memberikan

jawaban yang tepat dari pertanyaan mengenai *stunting*. Penelitian ini membantu mengembangkan informasi *stunting* dengan fokus tidak hanya pada ketepatan informasi saja, melainkan juga memperhatikan pengalaman pengguna, bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam pencarian informasi *stunting* dan dapat diterima dengan baik oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Diana, H. Warni, dan T. Sutabri, "Penggunaan Teknoogi Machine Laerning untuk Pelayanan Monitoring Kegiatan Belajar Mengajar pada SMK Bina Sriwijaya Palembang," *J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, hal. 41–50, 2017, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jutekin/article/view/709/630>
- [2] Ilahiyah S dan Nilogiri A, "Implementasi Deep Learning Pada Identifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan Convolutional Neural Network _ Ilahiyah _ JUSTINDO (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia)," *JUSTINDO(Jurnal Sist. Teknol. Inf. Indones.*, vol. 3, no. 2, hal. 49–56, 2018.
- [3] M. Furqan dan M. N. Shidqi, "Chatbot Telegram Menggunakan Natural Language Processing," vol. 5, no. 1, hal. 15–26, 2023.
- [4] L. Nurhayatunnufus, M. P. Ridha, dan H. Maulid, "Lappybot : Chatbot Application for Information on Selecting Laptop Using the Natural Language Processing (NLP) Method," *E-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 6, no. 2, hal. 2586–2594, 2020.
- [5] D. S. Hormansyah dan Y. P. Utama, "Aplikasi Chatbot Berbasis Web Pada Sistem Informasi Layanan Publik Kesehatan Di Malang Dengan Menggunakan Metode Tf-Idf," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 3, hal. 224, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i3.211.
- [6] S. Sugiono, "Pemanfaatan Chatbot Pada Masa Pandemi COVID-19: Kajian Fenomena Society 5.0," *J. PIKOM*, vol. 22, no. 2, hal. 133–148, 2021.
- [7] Y. Nugraha, Y. Masnita, dan K. Kurniawati, "Peran Responsiveness Chatbot Artificial Intelligence Dalam Membentuk Customer Satisfaction," *J. Manaj. Dan Bisnis Sriwij.*, vol. 20, no. 3, hal. 143–158, 2022, doi: 10.29259/jmbs.v20i3.18528.
- [8] R. Parina, A. Wijaya, dan Y. Apridiansyah, "Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Interaktif SD N 17 Kota Bengkulu Berbasis Android," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, hal. 121, 2022.
- [9] A. Ramdhani, H. Handayani, dan A. Setiawan, "Hubungan Pengetahuan Ibu Dengan Kejadian Stunting," *Semnas Lppm*, vol. ISBN: 978-, hal. 28–35, 2020.
- [10] T. A. Barus, "Pengetahuan Ibu tentang Stunting pada Anak: Studi Literature Review Tasya Aprilia Barus," *Promot. J. Mhs. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 1, hal. 26–31, 2023, doi: 10.32832/pro.
- [11] N. Fitri, A. B. Putra Negara, dan Y. Sholva, "Pengembangan Website dengan Fitur Chatbot Layanan Informasi Stunting," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 3, hal. 565, 2023, doi: 10.26418/justin.v11i3.67685.
- [12] K. P. Dharmawan, I. M. Sukarsa, dan D. P. Githa, "Rancang Bangun Chatbot Desa Wisata Badung Bali dengan Dialogflow," *JITTER J. Ilm. Teknol. dan Komput.*, vol. 3, no. 2, hal. 1217, 2022, doi: 10.24843/jtrti.2022.v03.i02.p20.
- [13] M. Mulyono dan S. Sumijan, "Identifikasi Chatbot dalam Meningkatkan Pelayanan Online Menggunakan Metode Natural Language Processing," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 3, hal. 142–147, 2021, doi: 10.37034/infv3i4.102.
- [14] A. A. Chandra, V. Nathaniel, F. R. Satura, F. Dharma Adhinata, dan P. Studi, "Pengembangan Chatbot Informasi Mahasiswa Berbasis Telegram dengan Metode Natural Language Processing," *J. ICTEE*, vol. 3, no. 1, hal. 20–27, 2022.
- [15] V. R. Prasetyo, N. Benarkah, dan V. J. Chrisintha, "Implementasi Natural Language

- Processing Dalam Pembuatan *Chatbot* Pada Program Information Technology Universitas Surabaya,” *Teknika*, vol. 10, no. 2, hal. 114–121, 2021, doi: 10.341148/teknika.v10i2.370.
- [16] A. R. K. dan I. P. W. Elang M Sony Ariestono, “Rancangan dan implementasi *chatbot* layanan informasi pendaftaran pascasarjana di perguruan tinggi,” *Semin. SeNTIK*, 7(1), 341–353, vol. 7, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.jakstik.ac.id/index.php/sentik/article/view/3472>
- [17] Y. D. Wijaya dan M. W. Astuti, “Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, hal. 22, 2021, doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.
- [18] E. Susilo, R. Rizal Andhi, dan D. Ramadhani, “Evaluasi User Interface Website Prodi Teknik Informatika UNRI Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ),” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, hal. 366–373, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i2.5939.
- [19] T. J. Maulani dan A. R. P. Suprpto, “Evaluasi User Experience Menggunakan Metode Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ)(Studi Kasus: Website Superprof. co. id dan Zonaprivat. com),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 2548, no. 6, hal. 964X, 2021.
- [20] Zain Ahmad Taufik dan S. Supriyanto, “Implementasi *Chatbot* untuk Layanan Frequently Asked Question Akademik dengan Penggunaan Dialogflow,” *J. SAINTEKOM*, vol. 13, no. 1, hal. 1–10, 2023, doi: 10.33020/saintekom.v13i1.337.