P-ISSN : 1858-3938
E-ISSN : 2721-284X

Chatbot Pemasaran Untuk Merespon Pertanyaan Calon Mahasiswa Baru

Simon Prananta Barus[1], Ary Budi Warsito[2]
[1,2]Universitas Matana, Tangerang

E-mail: [1] simon.barus@matanauniversity.ac.id

Abstrak

Era revolusi industri 4.0 memicu lahirnya berbagai macam inovasi. Inovasi ini didukung oleh kehadiran teknologi, seperti kecerdasan buatan (artificial intelligence), IoT, maha data (big data), komputasi awan (cloud computing), pencetakan 3D (3D printing). Saat pandemi Corona, pengguna Internet melonjak drastis. Lonjakan ini disebabkan banyak aktivitas yang dahulu dilakukan luring berpindah ke daring, seperti belajar, bekerja, belanja, bertemu dan beribadah. Ini berakibat ruang gerak marketing menjadi terbatas, khususnya untuk berinteraksi dengan calon mahasiswa baru. Untuk dapat mengatasi keterbatasan ini dibutuhkan chatbot sebagai asisten marketing, khususnya untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan yang sering ditanyakan (Frequently Asked Questions (FAQ)). Chatbot (CSbot) ini tidak hanya dapat diakses tiap saat, tapi juga dimana saja selama terkoneksi ke Internet. Google menyediakan platform natural language understanding (NLU), Dialogflow, melalui komputasi awan yang dapat membantu pengembangan chatbot agar lebih mudah dan cepat. Metode penelitian yang dilakukan, yaitu studi literatur, wawancara, observasi, pengembangan aplikasi chatbot dengan model prototyping (berisikan tahapan kebutuhan pengguna, prototipe sistem / sub sistem, evaluasi prototipe, penyempurnaan prototipe, pengujian sistem, implementasi sistem, dan perawatan sistem). Aplikasi CSbot telah selesai dibuat dengan menggunakan Dialogflow. Selanjutnya, CSbot ini dapat dikembangkan dengan penambahan dialog, antisipasi penggunaan bahasa asing, bahasa daerah atau singkatan – singkatan yang umum, fasilitas untuk mengisi form pendaftaran, dan penyempurnaan dialog berbasis suara.
Kata kunci: chatbot, csbot, dialogflow, pemasaran, prototyping

Abstract

The era of the industrial revolution 4.0 triggered the birth of various kinds of innovations. This innovation is supported by the presence of technology, such as artificial intelligence, IoT, big data, cloud computing, 3D printing. During the Corona pandemic, Internet users jumped dramatically. This increase is due to the fact that many activities that were previously carried out offline have shifted to online, such as studying, working, shopping, meeting and worshiping. This results in limited marketing space, especially for interacting with prospective new students. To be able to overcome this limitation, a chatbot is needed as a marketing assistant, especially to provide responses to every frequently asked question (Frequently Asked Questions (FAQ)). This chatbot (CSbot) can not only be accessed at any time, but also anywhere as long as it is connected to the Internet. Google provides a natural language understanding (NLU) platform, Dialogflow, through cloud computing that can help make chatbot development easier and faster. The research methods were carried out, namely literature study, interviews, observations, chatbot application development with a prototyping model (containing the phases of user requirements, system / sub-system prototypes, prototype evaluation, prototype improvement, system testing, system implementation, and system maintenance). The CSbot application has been completed using Dialogflow. Furthermore, this CSbot can be developed by adding dialogue, anticipating the use of foreign languages, regional languages or common abbreviations, facilities for filling out registration forms, and improving dialogue based on voice.
Keywords: chatbot, csbot, dialogflow, marketing, prototyping

1. Pendahuluan

Di era revolusi industri 4.0 dicirikan dengan kehadiran teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), IoT, maha data (*big data*), komputasi awan (*cloud computing*), pencetakan 3D (*3D printing*) (Schwab, 2016). Pandemi Corona berdampak pada penggunaan Internet dan perangkat mobile, seperti smartphone atau pun laptop meningkat pesat. Berbagai aktivitas kehidupan manusia banyak dilakukan secara daring, seperti belajar, bekerja, berkumpul, berbelanja, dan juga beribadah. Kehadiran teknologi – teknologi era revolusi industri 4.0 sangat berperan dalam mewujudkan layanan – layanan daring tersebut. Salah satu layanan daring tersebut adalah chatbot.

Chatbot adalah robot chat, mesin yang diprogram berbasis kecerdasan buatan agar dapat berinteraksi dengan manusia. Mesin ini menerapkan *natural language processing* (NLP). Chatbot dapat membantu dalam berkomunikasi, biasanya untuk memberikan tanggapan kepada

P-ISSN : 2502-3357
E-ISSN : 2721-284X

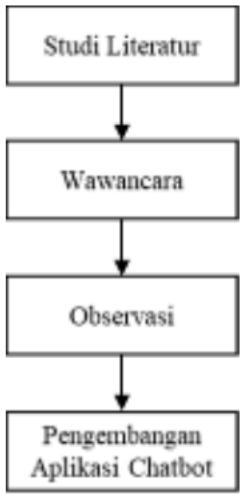
pengguna secara otomatis oleh mesin. Di sini mesin merespon apa yang disampaikan oleh pengguna yang berupa teks melalui media pengiriman pesan (*messenger*). Ada tiga alasan untuk pengembangan chatbot, yaitu peningkatan pengguna Internet, kemajuan teknologi (terutama kecerdaasn buatan), dan ekosistem pengembang (Khan & Das, 2018). Chatbot banyak digunakan untuk meningkatkan layanan kepada pelanggan. Chatbot juga berkontribusi dalam pembangunan Society 5.0 (Sugiono, 2021). Beberapa penerapan chatbot, seperti bidang kesehatan (Eldi & Syaputra, 2020), pendidikan (Mursidah, Ambarwati, & Karima, 2022), bisnis (Saladdin, Arwani, & Rahayudi, 2020) dan pemerintahan (kantor pajak) (Harahap & Fitria, 2020). Ini menunjukkan peran dan manfaat chatbot sudah banyak dirasakan.

Universitas Matana merupakan kampus yang sedang berkembang, perlu meningkatkan layanan bisnisnya dengan berbagai inovasi. Keterbatasan ruang gerak marketing di saat pandemi ini perlu disikapi dengan strategi inovasi, yaitu membangun sebuah chatbot sebagai asisten marketing yang siap memberikan layanan kepada calon mahasiswa baru terkait informasi yang dibutuhkan selama 24 jam setiap harinya. Dengan demikian calon mahasiswa baru dapat dengan mudah memperoleh informasi kapan dan dimana saja. Sebelum chatbot ini dibangun, chatbot layanan perpustakaan universitas Matana telah dibangun (Barus, Chatbot with Dialogflow for FAQ Services in Matana University Library, 2022) dan pembelajaran mesin (*machine learning*) untuk memprediksi dan mengklasifikasi calon mahasiswa baru (Barus, Implementation of Naïve Bayes Classifier-based Machine Learning to Predict and Classify New Students at Matana University, 2021). Pengembangan chatbot pemasaran ini melengkapi inovasi di Universitas Matana.

Saat ini, tersedia beberapa platform untuk pengembangan chatbot. Platform yang banyak dipakai, yaitu Dialogflow. Dialogflow adalah sebuah platform natural language understanding (NLU) yang dikembangkan oleh Google, untuk mempermudah ketika merancang dan mengintegrasikan antarmuka pengguna percakapan (*conversational user interface*) ke dalam berbagai aplikasi, seperti aplikasi smartphone atau pun web (Google, 2021). Pengembangan chatbot pemasaran ini menggunakan Dialogflow dikarenakan sudah banyak dipakai, fitur memadai dan kemudahan penggunaannya.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian untuk mengembangkan aplikasi chatbot pemasaran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode penelitian

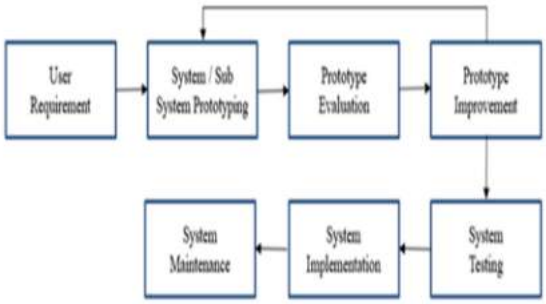
Tahap pertama adalah studi literatur, mempelajari beberapa literatur terkait tentang chatbot, dimana natural language processing (NLP) termasuk di dalamnya. Dari tahapan ini diperoleh wawasan perkembangan dan pembuatan chatbot.

Tahap kedua adalah wawancara, mewawancarai bagian marketing dan mahasiswa tentang pertanyaan apa saja yang sering kali ditanyakan oleh calon mahasiswa baru. Dari tahapan ini diperoleh daftar pertanyaan yang sering diajukan beserta jawabannya. Daftar pertanyaan ini kemudian dipadukan dengan daftar jawabannya, kemudian ini menjadi dasar dalam NLU.

Selanjutnya, observasi terhadap dokumen – dokumen terkait dan sistem yang berjalan. Dari tahapan ini diperoleh pemahaman yang jelas kondisi sistem yang berjalan.

Terakhir dilakukan pengembangan chatbot, pengembangan aplikasi chatbot menggunakan model prototpyping, Gambar 2. Model prototyping ini memiliki tujuh tahapan, yaitu kebutuhan pengguna (*user requirement*), prototyping sistem / sub-sistem (*system / sub system prototyping*), evaluasi prototype (*prototype evaluation*), penyempurnaan prototype (*prototype improvement*), pengujian sistem (*system testing*), implementasi sistem (*system implementation*) dan perawatan sistem (*system maintenance*). Adapun tahapan yang dilakukan hanya sampai pada tahap penyempurnaan prototype.

P-ISSN : 1858-3938
E-ISSN : 2721-284X



Gambar 2. Model prototyping (Barus, Design and Build a Seminar Management Information System to Manage 2019 Indonesian Qualitative Seminar & Workshop (SLKI), 2020)

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

NLU dibangun berdasarkan pada daftar pertanyaan dan responnya yang diperoleh dari wawancara dan observasi.

3.1. FAQ

Bagian pemasaran (*marketing*) menyampaikan daftar pertanyaan yang sering diajukan (*frequently asked questions*) oleh calon mahasiswa, Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan yang sering diajukan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Di mana lokasi Matana University?	Matana University berlokasi di Gading Serpong, Tangerang. Matana University merupakan grup perusahaan Paramount Enterprise, salah satu perusahaan properti swasta terkemuka di Indonesia.
2	Apakah Matana menyediakan program S2?	Untuk saat ini, Matana University hanya menyediakan program S1.
3	Apakah Matana menerima mahasiswa pindahan?	Tentu saja, Matana University menerima mahasiswa pindahan melalui jalur konversi SKS. Jadi, SKS yang telah kamu tempuh di kampus sebelumnya dapat diperhitungkan untuk menentukan berapa SKS yang harus kamu ulang atau di semester berapa kamu bisa melanjutkan kuliahmu.
4	Apakah Matana adalah kampus Kristen?	Matana University merupakan kampus swasta umum, jadi siapapun bisa berkuliah di Matana.
5	Apa saja persyaratan masuk atau syarat pendaftaran kuliah di Matana?	Kamu hanya perlu membeli formulir pendaftaran sebesar Rp 150.000,- dan ikuti tes online untuk menentukan besaran potongan biaya kuliah yang bisa kamu dapatkan. Jangan lupa juga sertakan rapor dan transkrip nilai ya. Untuk membeli formulir pendaftaran dapat mengisi data di [halaman pendaftaran] atau hubungi kami via Whatsapp di nomor 081287775999.
6	Apakah tersedia beasiswa?	Tentu saja, beasiswa Matana terdiri dari Beasiswa Prestasi, Beasiswa Anak Akademisi, dan Beasiswa Anak Aktivis Keagamaan.
7	Bagaimana syarat mendapatkan beasiswa?	• Untuk Beasiswa Prestasi, syaratnya kamu pernah meraih ranking 1-3 di antara kelas 10 dan 11, serta akan diperhitungkan juga dari nilai rapormu. • Untuk Beasiswa Anak Akademisi bisa kamu peroleh jika orang tuamu merupakan guru atau akademisi, serta akan diperhitungkan juga dari nilai rapormu. • Untuk Beasiswa Anak Aktivis Keagamaan bisa kamu peroleh jika orang tuamu merupakan pendeta, ustadz, dan aktivis keagamaan lainnya, serta akan diperhitungkan juga dari nilai rapormu.
8	Berapa biaya kuliah di Matana?	Biaya kuliah tergantung dari Program Studi yang kamu pilih. Terdapat juga promo dan potongan harga yang berbeda-beda setiap bulannya. Untuk mengetahui berapa biaya kuliah dari Program Studi yang kamu pilih, silakan mengisi data di [halaman

P-ISSN : 2502-3357
E-ISSN : 2721-284X

		pendaftaran] atau hubungi kami via Whatsapp di nomor 081287775999.
9	Bagaimana sistem pembayaran kuliah di Matana?	Sistem pembayaran kuliah di Matana fleksibel dan dapat dicicil dengan syarat dan ketentuan yang berlaku. Untuk mengetahui informasi selengkapnya, silakan mengisi data di [halaman pendaftaran] atau hubungi kami via Whatsapp di nomor 081287775999.

3.2. Customer Service Bot (CSbot)

Chatbot yang dibangun diberi nama CSbot (Customer Service bot). Berikut ini adalah beberapa tampilan dari CSbot yang sudah dibuat. Pada Gambar 3, merupakan tampilan CSbot dimana belum terjadi dialog dengan calon mahasiswa, dapat dikatakan sebagai posisi awal dari CSbot. Pada box "*Ask something…*" terdapat simbol *mic*, dimana tidak hanya teks yang bisa sebagai input, tapi juga suara (*voice*).



Gambar 3. CSbot posisi awal

Suatu ketika, calon mahasiswa memulai dialog dengan memberikan salam. CSbot menerima salam pembuka tersebut dan meresponnya, Gambar 4. Blok berwarna abu-abu merupakan pernyataan dari pengguna (*user*). Blok yang berwarna hijau merupakan respon dari CSbot secara otomatis.



Gambar 4. CSbot respon salam

Pada Gambar 5, contoh dari calon mahasiswa yang menanyakan beberapa pertanyaan yang tercantum pada daftar pertanyaan yang sering diajukan, seperti menanyakan lokasi Matana, program S2 dan Matana kampus. CSbot merespon (menjawab) sesuai dengan pertanyaan yang disampaikan. Contoh di sini, pengguna masih menyampaikannya secara jelas baik kata atau tata bahasanya, sehingga hasil dari pembelajaran mesin (*machine learning*) dari NLU yang disampaikan adalah valid.

P-ISSN : 1858-3938
E-ISSN : 2721-284X



Gambar 5. CSbot merespon beberapa pertanyaan

Saat ini, CSbot fokus pada merespon FAQ dimana bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia, tidak menangani berbagai bentuk singkatan (akronim). Apabila ketika dialog terjadi penggunaan bahasa asing atau bahasa daerah, atau dialog diluar FAQ atau ketika berdialog menggunakan banyak akronim, maka dapat terjadi seperti pada Gambar 6, atau CS salah merespon. Hal ini dapat diatasi dengan penambahan data pada NLU dan kemudian dilakukan pelatihan (*training*) pada pembelajaran mesin.



Gambar 6, CSbot merespon pernyataan tak dikenal

4. Kesimpulan

Sebagai sebuah platform, Dialogflow sangat membantu dalam pengembangan chatbot pemasaran (CSbot) ini, dimana Google menyediakannya melalui komputasi awan (*cloud computing*). Aplikasi chatbot untuk merespon pertanyaan calon mahasiswa baru sudah selesai dibuat dengan menggunakan Dialogflow. CSbot tidak hanya menerima dalam bentuk teks, tapi juga dapat menerima dalam bentuk suara.

Pengembangan kedepan dapat dilakukan dengan menambahkan beberapa dialog yang kemungkinan besar akan ditanyakan oleh calon mahasiswa, mengantisipasi penggunaan bahasa asing ataupun bahasa daerah, begitu juga singkatan – singkatan yang sudah umum. Selain itu juga fasilitas untuk mengisi form pendaftaran apabila diperlukan. Dialog dalam bentuk suara dapat dimatangkan lagi. Tampilan CSbot dibuat lebih menarik lagi.

5. Referensi

Barus, S. P. (2020). Design and Build a Seminar Management Information System to Manage 2019 Indonesian Qualitative Seminar & Workshop (SLKI). *International Journal of Informatics and Computation*, 12-20.

Barus, S. P. (2021). Implementation of Naïve Bayes Classifier-based Machine Learning to Predict and Classify New

P-ISSN : 2502-3357
E-ISSN : 2721-284X

Students at Matana University. *Journal of Physics: Conference Series*, 012008.

Barus, S. P. (2022). Chatbot with Dialogflow for FAQ Services in Matana University Library. *International Journal of Informatics and Computation*, 62-70.

Eldi, & Syaputra, H. (2020). Implementasi Chatbot untuk Mendukung Sistem Informasi pada Rumah Sakit Muhamadiyah Palembang. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 139-148.

Google. (2021, 7). *https://cloud.google.com/dialogflow/docs*. Retrieved from https://cloud.google.com: https://cloud.google.com/dialogflow/docs

Harahap, D. W., & Fitria, L. (2020). Aplikasi Chatbot Berbasis Web Menggunakan Metode Dialogflow. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, 6-13.

Mursidah, E., Ambarwati, L., & Karima, F. A. (2022). Implementasi Chatbot Layanan Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Program Pascasarjana Departemen Teknik Informatika ITS. *Jurnal Ilmiah NERO*, 43-52.

Saladdin, S., Arwani, I., & Rahayudi, B. (2020). Pengembangan Chatbot Yanies Cookies Untuk Pemesanan Kue Kering Berbasis Dialogflow. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2121-2129.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution.* Currency.

Sugiono, S. (2021). Pemanfaatan Chatbot pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Pembangunan*, 133-147.