

## RANCANG BANGUN FITUR *CHATBOT CUSTOMER SERVICE* MENGUNAKAN DIALOGFLOW

Jansen Wiratama<sup>1)</sup>, Samuel Ady Sanjaya<sup>2)</sup>, Victor Ilyas Sugara<sup>3)</sup>

<sup>1,2)</sup> Sistem Informasi, Universitas Multimedia Nusantara, Jl. Scientia Boulevard, Curug Sangereng, Kec. Klp. Dua, Kabupaten Tangerang, Banten 15810

<sup>3)</sup> Program Studi Ilmu komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, Jl. Pakuan, RT.02/RW.06, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16129

Corresponding Author: [Jansen.wiratama@umn.ac.id](mailto:Jansen.wiratama@umn.ac.id)

### Abstrak

*PT Dian Prima Jayaraya memanfaatkan produk aplikasi mereka yang bernama Solo sebagai media layanan customer service. Seiring berkembangnya aplikasi Solo membuat fitur pada aplikasi tersebut semakin kompleks dan mengakibatkan penggunaanya kesulitan saat beraktivitas dalam aplikasi. Tim Customer service PT Dian Prima yang berperan untuk membantu dan menjawab keluhan pelanggan mengalami kendala karena jumlah pertanyaan yang masuk cukup banyak sehingga tidak dapat langsung direspon oleh tim customer service. Pertanyaan-pertanyaan yang terabaikan atau tidak dijawab dapat menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Dari permasalahan diatas, pengembangan fitur pada Aplikasi Solo yang dapat membantu mengoptimalkan layanan customer service berupa Chatbot sehingga dapat meminimalisir pertanyaan-pertanyaan pelanggan yang tidak terjawab. Chatbot merupakan layanan yang didukung oleh sekumpulan aturan dan kecerdasan buatan, yang berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka obrolan. Chatbot akan dibangun didalam aplikasi prototype iOS dan menggunakan platform NLP (Natural Language Processing) yaitu Dialogflow. Platform ini akan memproses dan melakukan pemindaian terhadap setiap pertanyaan yang diberikan oleh pelanggan. Melalui blackbox testing didapatkan hasil pengembangan aplikasi yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menambah fitur Chatbot mampu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh tim customer service untuk membantu menjawab pertanyaan dari pelanggan.*

**Kata kunci:** Chatbot; Customer Service; Dialogflow; NLP

### Abstract

*PT Dian Prima Jayaraya utilizes their application product Solo as a medium for customer service. The development of the Solo application makes the application's features more complex and makes it difficult for users to do activities in the application. The customer service team of PT Dian Prima, which plays a role in assisting and answering customer complaints, encountered problems because the number of incoming questions was quite large. The customer service team could not immediately respond. Ignored or unanswered questions can lower the level of customer satisfaction. From the above problems, the development of features on the Solo Application can help optimize customer service in the form of a Chatbot to minimize unanswered customer questions. A chatbot is a service powered by rules and artificial intelligence, which the user interacts with through a chat interface. The chatbot will be built on an iOS prototype application and use the NLP (Natural Language Processing) platform, namely Dialogflow. This platform will process and scan every question given by the customer. Through black box testing, the results of the application development carried out in this study by adding the Chatbot feature were able to overcome the problems faced by the customer service team to help answer questions from customers.*

**Keywords:** Chatbot; Customer Service; Dialogflow; NLP

## 1. Pendahuluan

PT Dian Prima Jayaraya adalah salah satu perusahaan yang memanfaatkan teknologi aplikasi *smartphone* untuk menjadi lini bisnis. Salah satu aplikasi yang berhasil dirancang

bernama Solo. Aplikasi ini berguna untuk digitalisasi proses bisnis perusahaan seperti izin cuti, laporan kunjungan, dan pengecekan barang. Selain itu kemudahan dalam penggunaan aplikasi chat juga menjadi faktor penentu yang cukup penting dalam keberhasilan pemanfaatan aplikasi [1].

Seiring dengan berkembangnya fitur di aplikasi Solo membuat aplikasi tersebut menjadi kompleks, terdapat kesulitan yang dialami pengguna saat beraktivitas dalam aplikasi. Pada proses yang berjalan saat ini, PT Dian Prima Jayaraya menyediakan *customer service* untuk menampung pertanyaan-pertanyaan atau menjawab kesulitan yang dialami oleh pengguna aplikasi. Namun seiring bertambahnya jumlah pengguna, pertumbuhan jumlah pertanyaan yang masuk tidak sebanding dengan pertumbuhan jumlah *customer service* yang bertugas. Hal ini mengakibatkan banyak pertanyaan pengguna yang terabaikan sehingga kepuasan pelanggan dapat menurun. Selain itu, banyak pertanyaan yang diajukan pengguna aplikasi merupakan pertanyaan yang sama dan sudah pernah terjawab sebelumnya, sehingga membuat *customer service* perlu memberikan jawaban yang sama secara berulang. Setiap individu baru *customer service* membutuhkan waktu untuk mempelajari ruang lingkup permasalahan pengguna aplikasi agar dapat memberikan jawaban-jawaban yang dibutuhkan. Permasalahan-permasalahan yang sudah disebutkan membuat pekerjaan *customer service* menjadi tidak efektif.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan perancangan fitur chatbot untuk digunakan pada aplikasi Solo. Chatbot adalah sebuah layanan yang didukung oleh sekumpulan aturan dan kecerdasan buatan, yang berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka obrolan. Chatbot juga digunakan dalam sistem dialog untuk berbagai keperluan praktis termasuk customer services [2]. Chatbot dapat memudahkan dalam pemberian informasi terhadap pelanggan [3].

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Metode Analisis dan Perancangan

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD). Metode ini digunakan untuk menjabarkan kebutuhan sistem melalui diagram-diagram skenario serta objek-objek dan relasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Unified Modeling Language* (UML). Penggambaran diagram perancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan standard UML sehingga diharapkan dapat mempermudah proses perancangan maupun sebagai dokumentasi [8].

### 2.2 Metode Pengujian

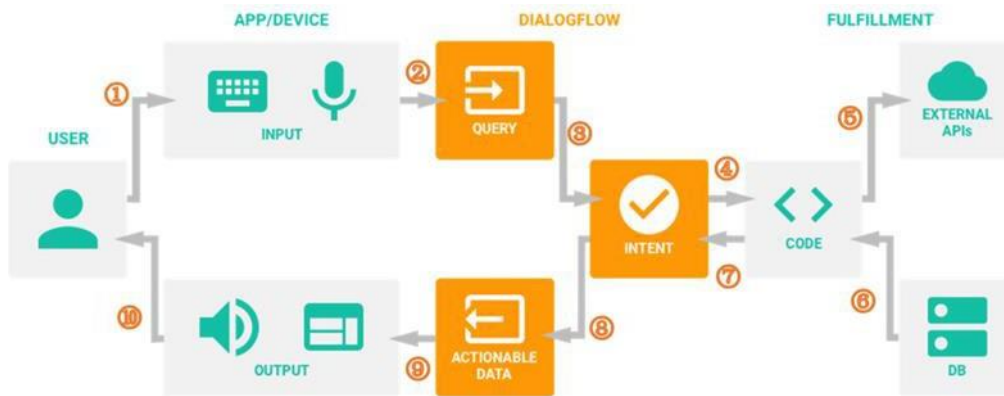
Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Blackbox Testing*. Pengujian ini diperlukan untuk melihat seberapa jauh conversational flow yang dirancang dapat mengakomodir pertanyaan-pertanyaan yang diajukan [9].

### 2.3 Framework Dialogflow

Dialogflow adalah framework yang dimiliki oleh Google, Framework ini menyediakan layanan Natural Language Processing/Natural Language Understanding (NLP/NLU) yang umum digunakan untuk membuat sebuah chatbot. Tak hanya itu, *Dialogflow* mempunyai fitur integrasi (*one click*) dengan beberapa *platform messenger populer* seperti Line, Facebook Messenger, Telegram dan juga layanan seperti Google Assistant dan Amazon Alexa [10].

Dialogflow adalah sebuah platform yang menyediakan layanan *NLP* dan *NLU*. Layanan ini digunakan untuk membuat chatbot lebih cerdas dan dapat memahami maksud dari apa yang ditanyakan oleh user. *NLP* adalah salah satu disiplin ilmu dari *Artificial Intelligence* yang fokus terhadap interaksi manusia dan komputer melalui bahasa alami yang manusia gunakan. Dalam *NLP* tujuan yang ingin dicapai adalah kemampuan sebuah sistem *NLP* memiliki pengetahuan bahasa alami baik dari susunan kalimat, arti dari kata tersebut dan maksud dari sebuah kalimat. Sedangkan *NLU* sendiri adalah merupakan sub bidang dari *NLP*, di mana fokus tujuan dari *NLU* itu sendiri adalah untuk melakukan pemahaman terhadap suatu kalimat dan melakukan analisis semantic [11].

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Dialogflow* merupakan platform yang dapat digunakan untuk membuat sistem chatbot dengan fitur NLP dan NLU yang sudah dibuat oleh Google.



Gambar 1. Alur Kerja *Dialogflow*

Berikut langkah-langkah alur kerja di dalam platform Dialogflow:

1. Seorang pengguna mengirim pesan teks / suara ke perangkat atau aplikasi
2. Aplikasi / perangkat mentransfer pesan ke *Dialogflow*
3. Pesan dikategorikan dan dicocokkan dengan *intent* yang sesuai (*intent* ditentukan secara manual oleh pengembang di *Dialogflow*)
4. Pengembang mendefinisikan tindakan untuk setiap *intent* dalam bagian fulfillment (*webhook*).
5. Ketika *intent* tertentu ditemukan oleh *Dialogflow*, *webhook* akan menggunakan API eksternal untuk menemukan respon dalam basis data eksternal.
6. Basis data eksternal mengirim kembali informasi yang diperlukan ke *webhook*.
7. *Webhook* mengirimkan respon terformat ke *intent*.
8. *Intent* menghasilkan data yang dapat ditindaklanjuti sesuai dengan saluran yang berbeda.
9. Data yang dapat ditindaklanjuti masuk ke keluaran aplikasi / perangkat.
10. Pengguna mendapat respons teks / gambar / suara.

#### 2.4. Uraian Prosedur

Pada implementasi sistem dan aplikasi Solo di suatu perusahaan, akan selalu dibentuk grup Whatsapp untuk menjadi wadah komunikasi antara pengguna aplikasi dan tim Solo. Dari PT Dian Prima Jayaraya, akan ditunjuk seorang dari tim *customer service* untuk mewakili perusahaan di grup yang sudah dibuat.

Tim *customer service* bertugas untuk menerima masukan atau pertanyaan dari pengguna aplikasi Solo. Setiap pertanyaan yang masuk akan dicocokkan dengan daftar template yang sudah dibuat sebelumnya. Apabila pertanyaan tersebut ada di dalam daftar template, maka tim *customer service* dapat segera memberikan jawaban seperti yang sudah disiapkan sebelumnya dalam daftar tersebut. Kalau tidak ditemukan di daftar template, maka tim *customer service* akan membawa kasus atau pertanyaan yang diajukan ke tim bisnis dan tim pengembang aplikasi untuk diselidiki lebih lanjut.

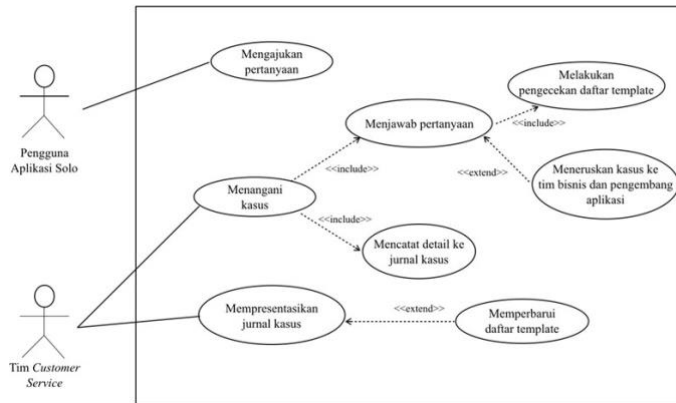
Setelah pertanyaan selesai dijawab dan pengguna merasa cukup terbantu, maka kasus atau pertanyaan tersebut ditutup dan dicatat ke dalam jurnal kasus. Jurnal kasus ini berisi catatan

pertanyaan, jawaban, status kasus, serta cara perbaikan untuk semua kendala yang dialami oleh pengguna. Jurnal kasus dicatat oleh tim *customer service* dan biasanya dipresentasikan sebulan sekali ke tim bisnis dan tim pengembang aplikasi untuk dikaji lebih lanjut.

**2.5 Analisis Proses Sistem yang Berjalan**

Untuk melakukan analisis terhadap sistem *customer service* di PT Dian Prima Jayaraya maka dilakukan analisis terhadap *use case diagram* sistem berjalan dan *activity diagram* sistem berjalan.

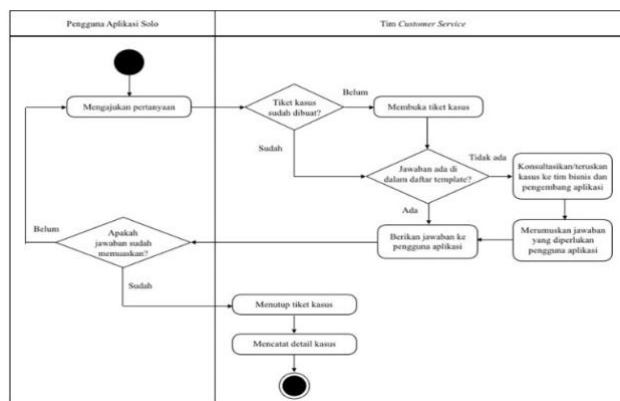
**2.5.1 Use Case Diagram sistem yang berjalan**



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem yang berjalan

Pada Gambar 2, dijabarkan *use case diagram* sistem berjalan di *customer service* aplikasi Solo di PT Dian Prima Jayaraya dimulai dari pengguna aplikasi mengajukan pertanyaan. Tim *customer service* akan menangani kasus dengan cara menjawab pertanyaan namun terlebih dahulu melakukan pengecekan ke daftar template. Tim *customer service* juga dapat berkonsultasi atau meneruskan kasus ke tim bisnis dan tim pengembang aplikasi bila diperlukan. Apabila pertanyaan sudah terjawab dan jelas bagi pengguna aplikasi, maka tim *customer service* mencatat detail kasus ke jurnal kasus. Jurnal kasus akan dipresentasikan oleh tim *customer service* sewaktu-waktu untuk dapat dilakukan evaluasi terhadap aplikasi serta pembaruan daftar *template*.

**2.5.2 Activity Diagram sistem yang berjalan**



Gambar 3. Activity Diagram sistem yang berjalan

Pada gambar 3, dijabarkan alur kerja sistem berjalan dalam bentuk *activity diagram*. Pada *diagram* tersebut diperlihatkan alur dimulai dengan pengguna aplikasi Solo mengajukan

pertanyaan. Tim customer service akan membukakan tiket kasus lalu mengecek daftar template apakah sudah ada jawaban template yang bisa langsung diberikan. Bila ada, maka berikan jawaban sesuai daftar *template*. Bila tidak ada, maka kasus akan dikonsultasikan atau diteruskan ke tim bisnis dan pengembang aplikasi. Jawaban yang telah dirumuskan bersama akan diberikan ke penanya. Apabila jawaban sudah memuaskan bagi pengguna aplikasi yang bertanya, maka tim customer service akan menutup tiket kasus. Bila belum, maka alur aktivitas akan diulangi dari pengguna aplikasi mengajukan pertanyaan lanjutan. Apabila kasus sudah ditutup, maka tim customer service akan mencatat detail kasus di jurnal kasus.

**2.6 Analisis Kebutuhan**

Pada sistem yang berjalan, tergambar bahwa sistem customer service PT Dian Prima Jayaraya kurang efektif karena adanya kegiatan manusia yang dilakukan berulang oleh tim *customer service* yakni dalam pengecekan pertanyaan ke dalam daftar template dan memberikan jawaban sesuai template. Apabila terjadi lonjakan jumlah pertanyaan yang masuk, maka tim customer service akan kesulitan menyelidiki serta menjawab kasus karena setiap kasus perlu diselidiki dan dijawab satu per satu sehingga memungkinkan banyak pertanyaan atau kasus yang gantung atau tidak terjawab.

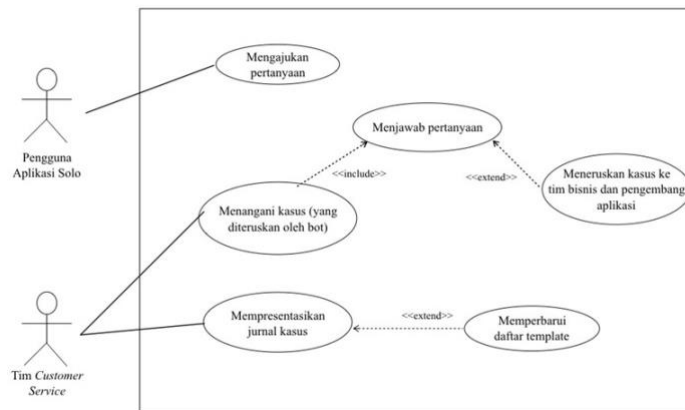
Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, dapat dijabarkan kebutuhan sistem seperti berikut:

1. Otomatisasi pencarian jawaban *template* di dalam daftar *template*
2. Otomatisasi pemberian jawaban template ke penanya
3. Otomatisasi pencatatan tiket atau detail kasus.

Berdasarkan analisa di atas, akan diusulkannya pembuatan fitur chatbot dalam aplikasi Solo. Fitur ini diharapkan dapat melakukan otomatisasi dalam identifikasi pertanyaan *template*, memberikan jawaban berdasarkan daftar *template*, serta mencatat tiket kasus ke jurnal kasus.

**4. Hasil dan Pembahasan**

**4.1 Use Case Diagram Usulan**



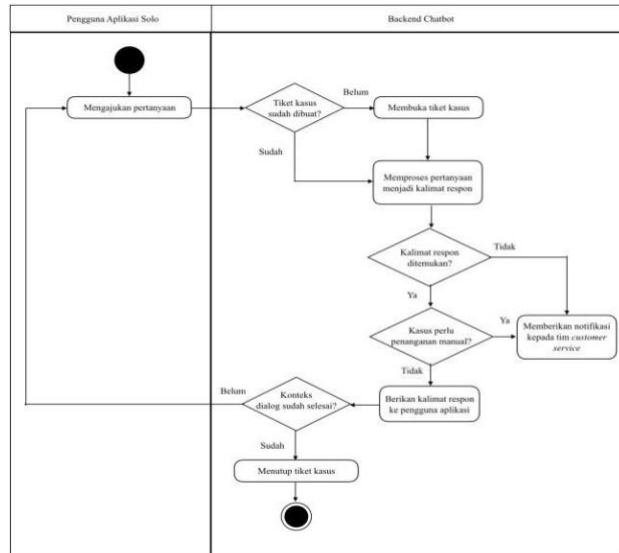
Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Usulan

Pada gambar 4, dijabarkan hal-hal yang dapat dilakukan di sistem yang diusulkan dalam bentuk *use case diagram*. Pengguna aplikasi Solo tetap dapat mengajukan pertanyaan melalui antarmuka yang dirancang khusus. Tim customer service lebih terfokuskan untuk menangani kasus tertentu yang diteruskan oleh *bot* saja karena beberapa kasus mudah telah diotomatisasi oleh sistem *chatbot*.

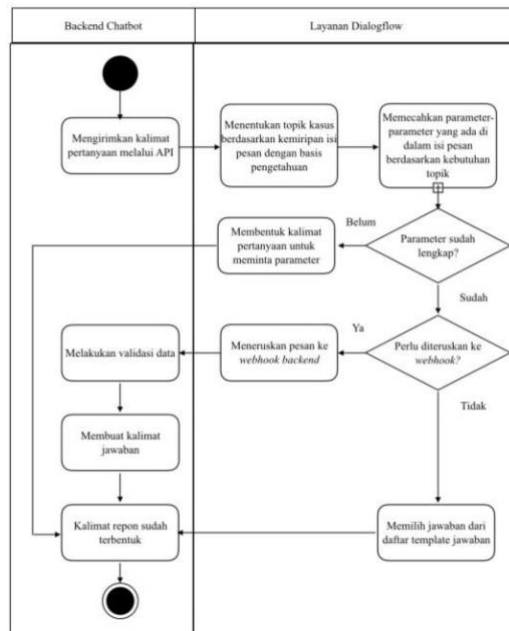
**4.2 Activity Diagram Usulan**

Pada gambar 5,6 dan 7, digambarkan hal-hal yang dapat dilakukan di sistem yang diusulkan dalam bentuk *activity diagram* mengenai penanganan kasus pengguna aplikasi Solo.

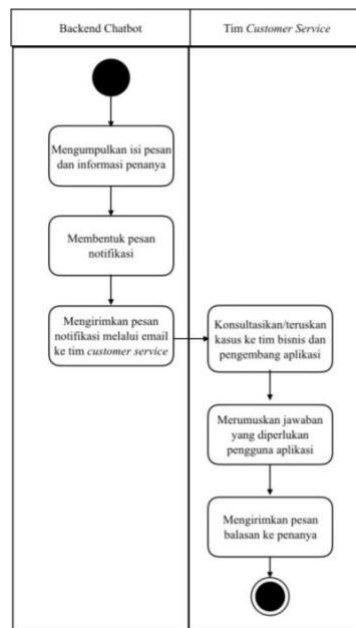
Pengguna aplikasi Solo tetap dapat mengajukan pertanyaan melalui antarmuka yang dirancang khusus. Pertanyaan yang diajukan diproses terlebih dahulu oleh sistem backend chatbot. Proses ini merekam percakapan untuk dievaluasi nanti serta memilih jawaban yang tepat sesuai konteks pertanyaan. Jawaban yang terpilih sesuai algoritma akan diteruskan ke penanya secara otomatis. Namun apabila konteks dialog memerlukan intervensi manual, maka sistem memberikan notifikasi ke tim *customer service* untuk melakukan pengecekan serta memberikan jawaban secara manual.



Gambar 5. Activity Diagram pembalasan pesan dalam penanganan kasus

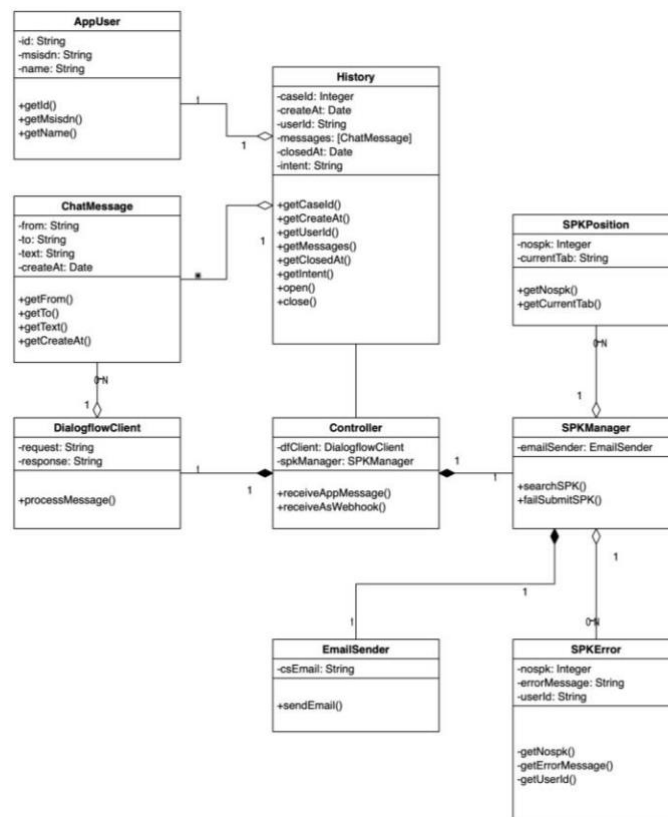


Gambar 6. Activity Diagram Pemrosesan pertanyaan menjadi kalimat respon



Gambar 7. Activity Diagram notifikasi untuk tim customer service

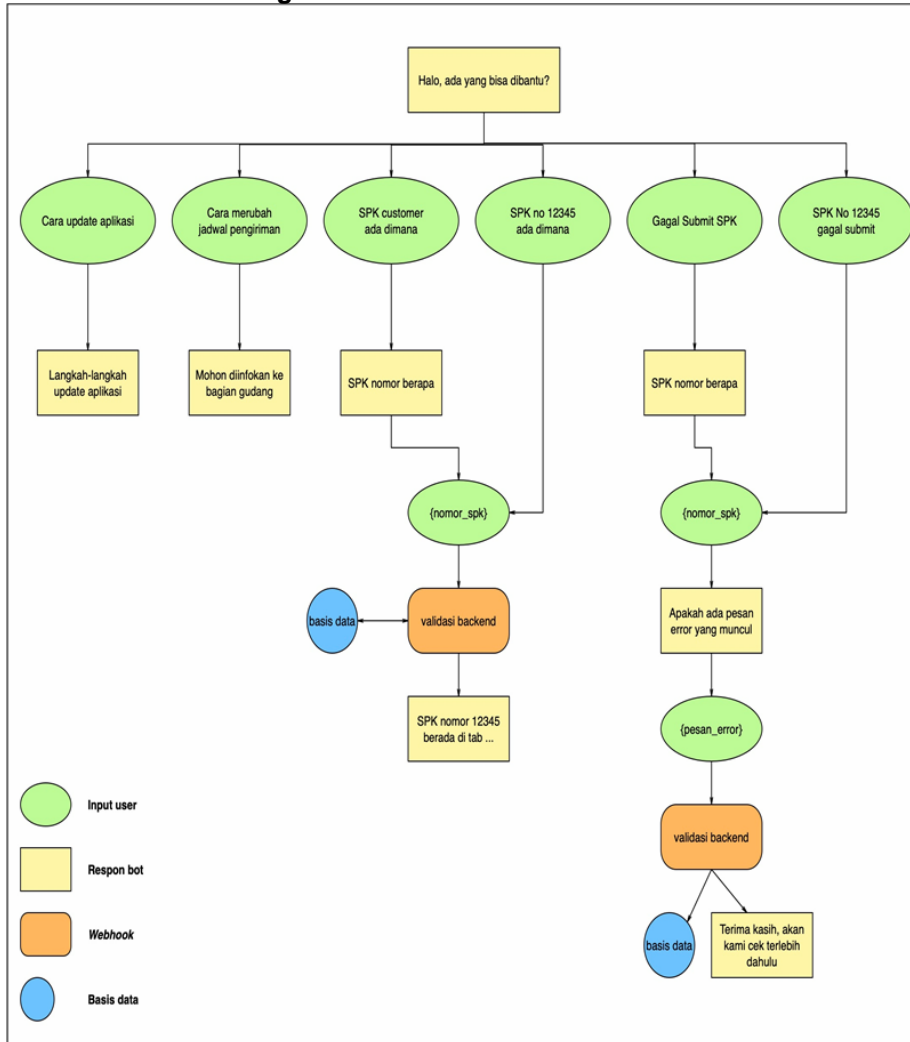
### 4.3 Class Diagram Usulan



Gambar 8. Class Diagram Usulan

Pada gambar 8, digambarkan class diagram backend chatbot yang diusul. Aplikasi backend ini memiliki kelas Controller untuk menerima pesan dari aplikasi Solo melalui HTTP serta menerima penerusan pesan dari Dialogflow untuk divalidasi lebih lanjut. Pesan-pesan akan disimpan sebagai ChatMessage dan dapat dikumpulkan berdasarkan konteks dialog atau kasus sebagai History.

4.4 Conversational flow Diagram



Gambar 9. Conversational flow Diagram Usulan

Pada gambar 9 digambarkan konteks-konteks dialog yang akan didukung oleh sistem diusul dalam bentuk *conversational flow diagram* [12]. Beberapa konteks akan mendapatkan respon jawaban langsung seperti mengenai cara update aplikasi dan cara merubah jadwal pengiriman. Sedangkan, beberapa konteks slainnya akan memanfaatkan validasi backend serta basis data seperti mengenai kendala saat mengirim SPK (Surat Pemesanan Kendaraan) atau mencari posisi SPK.

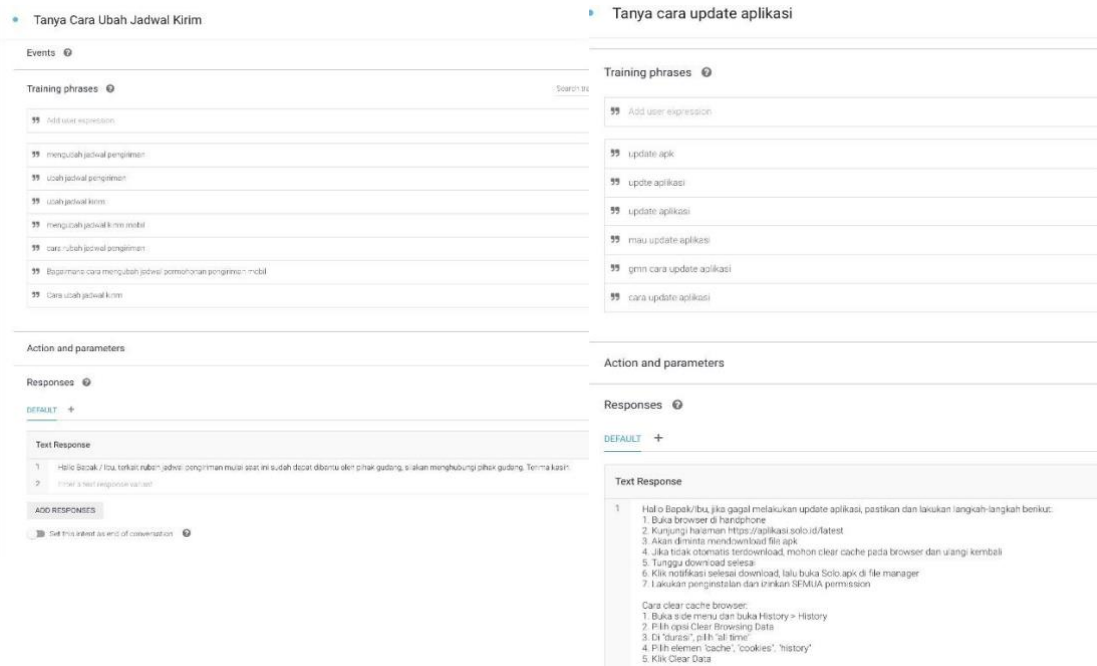
4.5 Hasil Rancangan Aplikasi

Pada gambar 10 sampai 14 menunjukkan tampilan program yang ada di dalam sistem diusul dimulai dari aplikasi backend saat dijalankan, aplikasi prototipe iOS [13], sebagai antarmuka pengguna mengirim pesan, halaman web untuk laporan daftar kasus, halaman web untuk melihat daftar percakapan, serta tampilan email notifikasi untuk customer service.





Gambar 12. Daftar topik percakapan di Platform Dialogflow



Gambar 13. Pengaturan Dialog flow untuk ubah jadwal kirim dan cara update aplikasi

4.6 Hasil Pengujian Blackbox Testing

Tabel 2. Pengujian Blackbox testing

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Topik Menanyakan Cara Memperbarui Aplikasi Solo		
1. Pengguna mengirim pesan:  Bagaimana cara update aplikasi?		

	<p>2. Chatbot menjawab :</p> <p>Hallo Bapak/Ibu, jika gagal melakukan update aplikasi, pastikan dan lakukan langkah-langkah berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka browser di handphone</li> <li>2. Kunjungi halaman <a href="https://aplikasi.solo.id/latest">https://aplikasi.solo.id/latest</a></li> <li>3. Akan diminta mendownload file apk</li> <li>4. Jika tidak otomatis terdownload, mohon clear cache pada browser dan ulangi kembali</li> <li>5. Tunggu download selesai</li> <li>6. Klik notifikasi selesai download, lalu buka Solo.apk di file manager</li> <li>7. Lakukan penginstalan dan izinkan SEMUA permission</li> </ol> <p>Cara clear cache browser:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka side menu dan buka History &gt; History</li> <li>2. Pilih opsi Clear Browsing Data</li> <li>3. Di "durasi", pilih "all time"</li> <li>4. Pilih elemen "cache", "cookies", "history"</li> <li>5. Klik Clear Data</li> </ol>	SESUAI
Topik Menanyakan Cara Merubah Jadwal Kirim		

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1. Pengguna mengirim pesan: Bagaimana cara merubah jadwal kirim?		
	<p>2. Chatbot menjawab :</p> <p>Hallo Bapak / Ibu, terkait rubah jadwal pengiriman mulai saat ini sudah dapat dibantu oleh pihak gudang, silakan menghubungi pihak gudang. Terima kasih.</p>	SESUAI
Topik Menanyakan Posisi SPK (Surat Pemesanan Kendaraan)		
1. Pengguna mengirim pesan: Mau nanya dong, spk customer saya ada dmn ya?		
	<p>2. Chatbot menjawab :</p> <p>Hallo Bapak/Ibu, untuk SPK nomor brp ya?</p>	SESUAI
3. Pengguna mengirim pesan: Nomor 123456789		
	<p>4. Chatbot menjawab :</p> <p>SPK nomor 123456789 sekarang berada di tab Approval Cashier. Terima kasih.</p>	SESUAI
Topik Melapor Gagal Mengirim SPK		
1. Pengguna mengirim pesan: Submit spk gagal terus nih		

	2. Chatbot menjawab : Untuk SPK nomor brp ya?	SESUAI
3. Pengguna mengirim pesan: Nomor spknya 123123123		
	4. Chatbot menjawab : Boleh tolong infokan ada pesan error apa yang muncul saat submit SPK?	SESUAI
5. Pengguna mengirim pesan: SSL Connection Error		
	6. Chatbot menjawab : Kendala anda akan kami cek terlebih dahulu. Nanti akan ditindaklanjuti oleh tim customer service kami (Cifran: 628176324902). Terima kasih.	SESUAI

### 5. Kesimpulan

Setelah melalui tahapan perancangan aplikasi chatbot customer service pada PT Dian Prima Jayaraya, maka dihasilkan suatu kesimpulan, sebagai berikut: Dengan di terapkannya fitur ini maka tim *customer service* dapat bekerja lebih efektif karena beberapa kegiatan manualnya sudah terotomatisasi, di antaranya: mencocokkan pertanyaan dengan daftar template jawaban, membalas pertanyaan dengan jawaban template, serta melakukan pencatatan detail kasus. Selain itu, dengan otomatisasi proses balas pertanyaan, maka dapat meminimalisir antrian pertanyaan yang akan menumpuk tidak terjawab atau yang akan terabaikan oleh tim customer service sehingga dapat mempertahankan kepuasan pelanggan.

### Referensi

- [1] V. U. T. Ellynia, "Penerapan Customer Relationship Management (CRM) pada Aplikasi Pengiriman Pesan Instan," *ULTIMA Infosys*, vol. V, no. 1, pp. 20-26, 2020.
- [2] I. A. Elisabet Nila, "Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Informasi Objek Wisata Kota Bandung dengan Pendekatan Natural Language Processing," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 49-54, 2015.
- [3] W. Mustikaning Sitoresmi, "Chatbot Kantor Pelayanan Pajak Pratama Cikupa pada Platform LINE," *ULTIMA Infosys*, vol. XI, no. 1, pp. 33-39, 2020.
- [5] I. M. S. I. K. G. D. P. I Nyoman Satria Paliwahet, "Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali menggunakan Teknologi Chatbot," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. 3, pp. 144-153, 2017.
- [6] H. n. W. A. S. Ruspandi R. Benedictus, "Rancang Bangun Chatbot Helpdesk untuk Sistem Informasi Terpadu Universitas Sam Ratulangi," *E-Journal Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi*, vol. 11, no. 1, 2017.
- [7] D. W. W. Eka Larasati Amalia, "Rancang Bangun Chatbot Untuk Meningkatkan Performa Bisnis," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 13, no. 2, pp. 137-142, 2019.
- [9] R. F. F. H. R. M Sidi Mustaqbal, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *JITTER - Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, pp. 31-36, 2015.

- [10] G. Sastrawangsa, "Pemanfaatan Telegram Bot Untuk Otomatisasi Layanan Dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep Smart Campus," in *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, Bali, 2017.
- [11] e. a. Patricio Pérez, "ChatPy: Conversational agent for SMEs," in Conference: 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Coimbra, Portugal, 2019.
- [12] L. M. Angelov S, "E-commerce Distributed Chatbot System," in BCI'19: Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics., Sofia, Bulgaria, 2019.
- [13] d. [13] Astiningrum M, "Identifikasi Komponen Gui pada Prototipe Aplikasi Mobile," in Seminar Informatika Aplikatif , Malang, 2019.
- [14] R. J. S. B. John Satzinger, "Systems Analysis and Design in a Changing World," in UML, New York, Cengage Learning, 2015.
- [15] A. Iswandi, "IMPLEMENTASI CHATBOT PADA ORDER MANAGEMENT SYSTEM USAHA MIKRO KECIL MENENGAH," Yogyakarta, 2018.