

Pemanfaatan Chatbot Berbasis Dialogflow dan Google Sheet Api untuk Penyimpanan Laporan Komplain Konsumen Toko Online

Ibnu Ahmad Kamal
Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
18523213@students.uii.ac.id

Andhik Budi Cahyono
Program Studi Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
andhikbudi@uui.ac.id

Abstrak— *Kualitas pelayanan merupakan faktor terpenting dalam proses bisnis online karena dapat mempengaruhi omzet yang didapatkan sebuah toko online. Keterbatasan dalam waktu pelayanan, kecepatan merespon pertanyaan, kejelasan cara proses komplain dan pemantauan data komplain pelanggan merupakan masalah yang sering dihadapi sebuah toko online. Peningkatan kualitas pelayanan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan meningkatkan pelayanan komplain. Pelayanan komplain yang baik dapat melakukan pengumpulan data komplain secara real-time dan adanya interaksi dengan pembeli. Bot atau chatbot merupakan sebuah teknologi Intelegensia buatan yang dapat memberikan respon berdasarkan input yang diberikan, penggunaan chatbot dapat membantu melakukan interaksi percakapan secara otomatis antara penjual dan pembeli. chatbot dapat digunakan untuk mengumpulkan data komplain dan menyimpannya ke Google Sheet menggunakan Google Sheet API. dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan maka dilakukan penelitian mengenai implementasi chatbot berbasis Dialogflow untuk layanan pengaduan komplain toko online.*

Kata Kunci — *Chatbot, Google Sheet API, Pelayanan Komplain*

I. PENDAHULUAN

Belanja online merupakan bentuk komunikasi baru yang tidak memerlukan tatap muka langsung antara penjual dan pembeli. Adanya belanja online menyebabkan menjamurnya toko online di *platform* sosial media atau *e-commerce*. Seiring dengan bertambahnya toko online dan kemudahan ruang tidak terbatas dalam menjual barang atau jasa, pengusaha mulai mengembangkan strategi pemasaran yang tepat terutama dalam meningkatkan kualitas pelayanan.[1]

Kualitas pelayanan toko online dapat ditingkatkan dengan adanya komunikasi yang baik antara penjual dengan pembeli. Komunikasi dengan pembeli melalui *chat interface* populer digunakan untuk menangani komunikasi secara *real-time* di sebuah toko online. Pembeli menggunakan layanan *chat* untuk mendapatkan informasi toko atau membantu untuk menyelesaikan sebuah masalah. Sifat layanan *chat* yang *real-time* dapat berpengaruh signifikan dalam kepercayaan, kepuasan, dan menciptakan kesetiaan pelanggan.[2]

Loyalitas pelanggan sebagai salah satu faktor yang diperlukan dapat dibangun dengan pelayanan terbaik toko online khususnya dalam menangani komplain dari pembeli. Pelayanan komplain yang cepat dan status proses yang jelas dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas pelayanan, sehingga diperlukan basis data untuk menyimpan dan memantau data komplain milik pembeli.

Basis data yang dapat dengan mudah melakukan perubahan dan penyimpanan data akan sangat membantu terutama untuk orang yang awam dengan teknologi. Salah satu basis data yang dapat digunakan adalah Google Sheet. Google Sheet dapat digunakan sebagai basis data untuk menyimpan data. Penggunaan Google Sheet sebagai basis data dipilih karena kemudahan dalam melakukan *monitoring* dan *update* data.

Masalah yang kerap dihadapi toko online dalam meningkatkan kualitas layanan adalah keterbatasan dalam waktu pelayanan, kecepatan merespon pertanyaan, kejelasan cara proses komplain dan pemantauan data komplain pelanggan. Permasalahan tersebut dapat berdampak pada loyalitas customer dan omzet yang didapatkan toko online.[3]

Seiring dengan berkembangnya teknologi intelegensia buatan, saat ini telah terdapat teknologi yang membantu komunikasi secara otomatis antara penjual dan pembeli. Teknologi tersebut adalah *chatbot*. *Chatbot* merupakan algoritma dan pemrograman yang menghasilkan respon kepada user yang berinteraksi melalui pesan teks atau suara. Respon yang diberikan *chatbot* berasal dari teknologi *NLP*. *NLP* yang digunakan pada penelitian ini adalah Dialogflow.[3]

Dialogflow merupakan sebuah *chatbot builder framework* yang dikembangkan oleh Google berdasarkan bahasa alami. Dialogflow dapat diintegrasikan ke beberapa *platform messenger* seperti telegram, line, facebook dan *platform messenger* lainnya [4].

Makalah ini menjelaskan bagaimana membuat *chatbot* berbasis Dialogflow yang dapat menyimpan data komplain. Dalam melakukan proses penyimpanan data dari chatbot ke Google Sheet memerlukan sebuah *webhook*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui batasan dan cara pembuatan chatbot yang dapat menyimpan data pada Google Sheet.

Pada penelitian ini diharapkan pengembang mendapat gambaran umum mengenai implementasi pemanfaatan *chatbot* yang terintegrasi dengan Google Sheet sebagai basis data.

II. LANDASAN TEORI

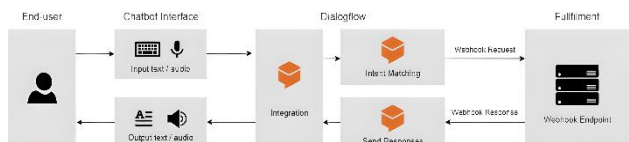
A. Chatbot

Chatbot merupakan teknologi intelegensia buatan berbasis teks atau audio yang dapat melakukan interaksi percakapan antara mesin dengan *user*, respon yang diberikan *chatbot* saat berinteraksi dengan *user* didapatkan berdasarkan *input* yang diberikan. Komponen *chatbot* terdiri dari program

utama (*bot*) dan *brain file*. *Input* yang masuk akan di *parsing* ke *brain file* untuk mendapatkan data pemetaan respon yang ditampilkan oleh *chatbot*. [3].

B. Dialogflow

Dialogflow merupakan sebuah *platform chatbot builder* yang dikembangkan oleh Google untuk membuat sebuah *bot*. Dialogflow dikembangkan menggunakan *Natural language proecessing (NLP)* dan *Natural language understanding (NLU)*. Layanan Dialogflow berfokus untuk membuat *chatbot* yang dapat melakukan interaksi manusia dengan mesin menggunakan bahasa alami *NLP* dan analisis semantik menggunakan *NLU*. Tampilan alur kerja dialogflow dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Kerja Dialogflow

Alur proses Dialogflow dimulai ketika *end-user* mengirim *input* berupa *text* atau *audio* melalui *chat interface* yang terintegrasi dengan Dialogflow. *Input* yang masuk akan dianalisis dengan mencari *intent* (kategori topik) yang sesuai, setelah menemukan *intent* yang sesuai Dialogflow akan mengirimkan *request* ke *webhook endpoint* apabila fitur *fullfilment* dinyalakan. *Webhook* akan mengirimkan respon ke Dialogflow untuk diteruskan melalui *chat interface* yang terintegrasi. *End-user* akan menerima respon berupa *text* atau *audio*.

Dialogflow dibuat di atas layanan Google Cloud Platform. Proyek pada dialogflow dinamakan *Agent*. Langkah pertama pembuatan *chatbot* adalah pembuatan *agent* oleh *developer*, *agent* perlu memiliki beberapa sampel *intent* (kategori topik) yang didefinisikan oleh *developer*. *Agent* digunakan sebagai sebuah modul analisis *chatbot* ketika berinteraksi dengan *end-user*.

C. Google Sheet API

Google sheet API merupakan sebuah *RESTful interface* yang disediakan oleh Google untuk membuat, membaca, memutakhirkan dan mengelola data pada sheet. Google Sheet API menyediakan beberapa bahasa pemrograman yang dapat digunakan oleh *developer* untuk pengembangan perangkat lunak.[5].

D. Google Sheet

Google Sheet adalah sebuah aplikasi web milik Google yang berfungsi untuk organisasi analisis dan menyimpan data dalam bentuk tabel. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengubah file secara *real-time*. Aplikasi ini memerlukan akses internet untuk penggunaannya.[6]

E. Webhook

Webhook merupakan salah satu metode komunikasi yang digunakan pada Dialogflow. *Webhook* adalah cara komunikasi antara satu aplikasi dengan lainnya secara *real-time*. Gambaran lebih mudahnya *webhook* merupakan sebuah *endpoint URL* yang digunakan untuk berkomunikasi data antar satu dengan lainnya.[7]

III. METODE PENGEMBANGAN

A. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama yang dilakukan adalah menggali informasi mengenai kebutuhan *chatbot*. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari beberapa contoh *chatbot* yang menggunakan *usecase* komplain. Data yang didapat berfungsi untuk menentukan *conversational flow chatbot* yang akan dibuat.

B. Desain Flow

Setelah mendapatkan hasil analisis kebutuhan, proses berikutnya adalah mendesain *conversational flow*. *Chatbot* yang dibuat akan menggunakan *conversational flow* dengan *style* menu base, menu base merupakan *style* alur percapan *chatbot* yang menggunakan daftar menu sebagai inputan *end-user*. *Style* menu base dipilih karena dapat mengurangi kesalahan *chatbot* dalam memberikan respon.

Pada proses pembuatan desain *conversational flow*, pengembang perlu menentukan *intent* apa saja yang akan dibuat. Penentuan *intent* dan *intent parent* dibuat berdasarkan hasil dari analisis data perancangan. Daftar *intent*, *input* dan respon yang digunakan pada *chatbot* dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk mengirimkan *request* pada *webhook eksternal* perlu diaktifkannya fitur *fullfilment* pada *intent*. Daftar *fulfilment* status, *fallback type* dan *intent parent* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Daftar Intent, Input dan Responses

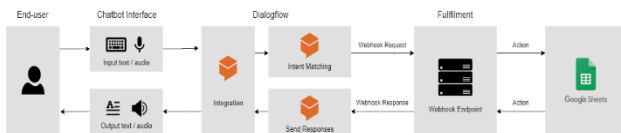
Intent name	input	responses
Greeting	Hai / hello	Halo saya asisten virtual Anda, silakan pilih keluhan yang ingin Anda laporkan, dengan mengetikkan nomer pada daftar menu 1. Status proses keluhan 2. Keluhan mengenai barang yang dibeli 3. Keluhan lainnya
Default Fallback		mohon ketikan (hai) untuk kembali ke menu
Complain_status	1	Silakan masukkan ID keluhan Anda
Purchased_Item	2	silakan pilih keluhan yang ingin Anda laporkan, dengan mengetikkan nomer pada daftar menu 1. Barang cacat 2. Salah Kirim barang 3. Barang tidak sesuai pesanan
Other_complain	3	Isilah data mengikuti format nama#no-telpon#aduan
Broken_item	1	Isilah data mengikuti format nama#no-telpon#aduan
Wrong_item	2	Isilah data mengikuti

		format nama#no-telpon#aduan
Items_don't_match	3	Isilah data mengikuti format nama#no-telpon#aduan
Complain_status-fallback		
Broken_item - fallback		
Wrong_item - fallback		
Items_don't_match - fallback		
Other_complain - fallback		

Tabel 2 Daftar Intent, Fallback Type, Intent Parent dan Fullfilment Status

Intent name	Fallback type	Intent parent	Fulfilment Status
Greeting	False		Off
Default Fallback	True		Off
Complain_status	False	Greeting	Off
Purchased_Item		Greeting	Off
Other_complain	False	Greeting	Off
Broken_item	False	Purchased_Item	Off
Wrong_item	False	Purchased_Item	Off
Items_don't_match	False	Purchased_Item	Off
Complain_status-fallback	True	Complain_status	On
Broken_item - fallback	True	Broken_item	On
Wrong_item - fallback	True	Wrong_item	On
Items_don't_match - fallback	True	Items_don't_match	On
Other_complain - fallback	True	Other_complain	On

Setelah menyelesaikan perancangan *conversational flow chatbot*, proses dilanjutkan dengan merancang alur sistem dan menentukan teknologi yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Teknologi yang akan digunakan untuk pembuatan *chatbot* terdiri dari Dialogflow, Sheet API, dan *webhook*. Alur sistem yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur Kerja Complain Bot

C. Implementasi

Proses dilanjutkan dengan pembuatan *chatbot* sesuai dengan *conversational flow*. Pada tahap Implementasi meliputi pembuatan *chatbot* pada Dialogflow dan pembuatan *webhook* menggunakan *library* Sheet API untuk menyimpan

komplain yang masuk, *webhook* yang dibuat menggunakan *framework* Fast API dengan bahasa Python.

D. Pengujian

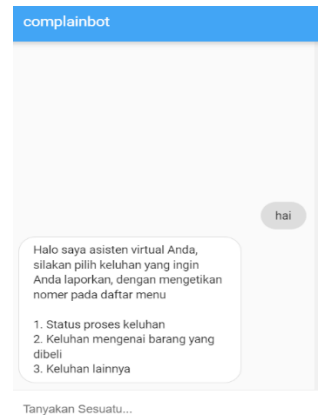
Pengujian diperlukan untuk mengetahui apakah *chatbot* yang dibuat dapat menjalankan fungsionalitas dengan baik. Tahap pengujian dilakukan dengan mencoba beberapa fungsi meliputi mengajukan laporan dan mendapatkan status *progress* laporan komplain.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melihat apakah *chatbot* berfungsi dengan baik maka dilakukan pengujian dalam bentuk simulasi. Pengujian dilakukan untuk melihat respon *chatbot* pada proses pelaporan dan pengecekan status. Penjelasan simulasi pengujian dapat dilihat pada sub bab Simulasi pengajuan laporan dan simulasi mendapatkan status complain.

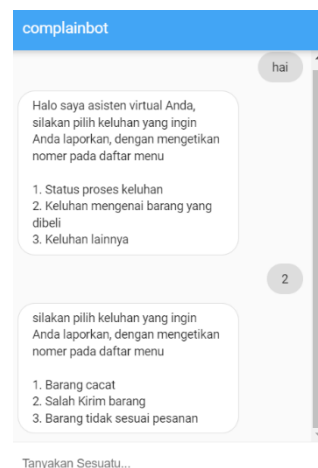
A. Simulasi Pengajuan Laporan Komplain

Pengajuan laporan komplain dimulai dengan pengguna menginputkan "hai", kemudian *chatbot* akan memberikan respon dengan menampilkan daftar menu yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna, tampilan simulasi percakapan dapat dilihat pada Gambar 3.



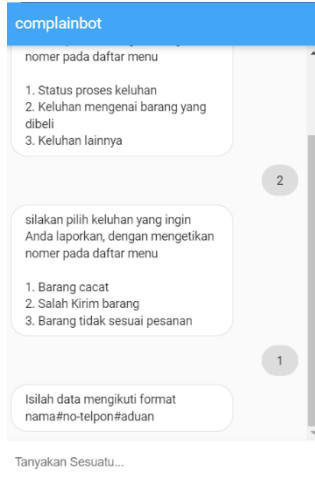
Gambar 3 Tampilan Menu Awal

Percakapan dilanjutkan dengan pengguna mengetikkan angka 2 sebagai input untuk membuat laporan komplain terkait barang yang dibeli, ketika user mengetikkan angka 2 Dialogflow akan mengkategorikan ke dalam *intent purchased_item* dan memberikan respon seperti pada Gambar 4.



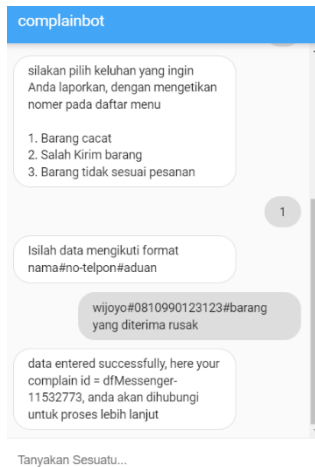
Gambar 4 Tampilan Respon Intent Purchased_item

Pengguna akan memilih menu yang sesuai dengan kendala yang dihadapi. Pemberian tiga kategori pada pelaporan komplain bertujuan untuk mempermudah pemantauan data pada Google Sheet. Pada simulasi percakapan kali ini pengguna memilih melaporkan perihal barang cacat dengan menginputkan angka 1. Input yang masuk akan dikategorikan oleh Dialogflow sebagai intent *broken_item* sehingga Dialogflow akan memberikan respon seperti pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Respon Intent Broken_item

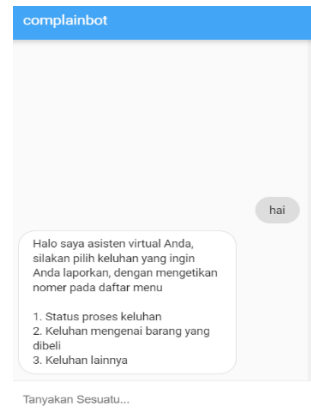
Respon yang diberikan berupa format yang digunakan untuk mengajukan laporan, *user* akan memasukkan *input* sesuai format yang ditentukan, *chatbot* akan memberikan respon seperti pada Gambar 6 apabila data berhasil masuk ke Google Sheet.



Gambar 6 Tampilan Respon Data Berhasil di Input

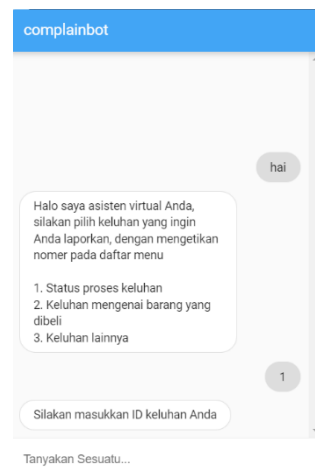
B. Simulasi Mendapatkan Status Komplain

Percakapan menampilkan status komplain dimulai dengan pengguna menginputkan *hai*, *chatbot* akan menampilkan daftar menu yang dapat dipilih sesuai kebutuhan. Tampilan daftar menu dapat dilihat pada Gambar 7.



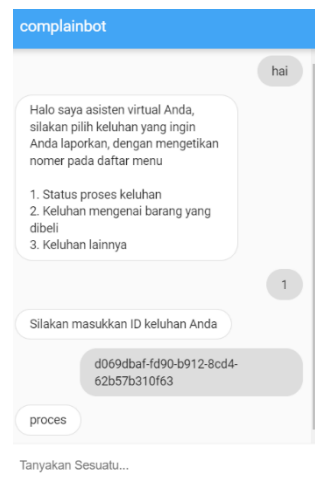
Gambar 7 Tampilan Menu Awal

Percakapan dilanjutkan dengan pengguna menginputkan angka 1. *Chatbot* akan mengkategorikan ke dalam *intent complain_status* dan memberikan respon seperti pada Gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Respon Intent Complain_status

Komplain ID yang diberikan saat berhasil mengajukan laporan akan digunakan sebagai *input* saat mengecek status komplain. Status komplain akan dikategorikan ke dalam 3 jenis yang pertama "*new*", "*proses*", "*done*". Tampilan respon chatbot ketika memasukkan komplain ID dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Respon Status Complain

C. Implementasi Webhook dengan Sheet API

Webhook dibuat menggunakan bahasa python dengan framework FastAPI. Webhook pada penelitian ini menggunakan Sheet API sebagai library yang digunakan untuk melakukan input data ke dalam Google Sheet. Integrasi webhook eksternal dengan Dialogflow hanya bisa dilakukan menggunakan method request POST, dikarenakan hanya menggunakan satu method diperlukan mapping berdasarkan intent setiap chatbot mengirinkan request. Tampilan route webhook dapat dilihat pada Gambar 10.

```
1 from fastapi import FastAPI
2 from pydantic import BaseModel
3 import webhooks.controllers as controllers
4
5 app = FastAPI()
6
7 @webhook.get("/")
8 def root():
9     return {"message": "hello world!"}
10
11 @webhook.post("/webhook")
12 async def webhook(request: Request):
13     # parse request body
14     req = await request.json()
15     # get data from dialogflow intent
16     session_id = req['session_id']
17     intent_name = req['query_result']['intent']['displayName']
18     message = req['query_result']['queryText']
19
20     # send message back to dialogflow
21     if intent_name == "Complain_status_followup":
22         result = controllers.filter_data_by_intent_name(
23             intent_name="Complain_status_followup",
24             session_id=session_id,
25             message=message)
26         result = controllers.write_data(session_id, intent_name, message)
27     elif intent_name == "Complain_item_followup":
28         result = controllers.filter_data_by_intent_name(
29             intent_name="Complain_item_followup",
30             session_id=session_id,
31             message=message)
32         result = controllers.write_data(session_id, intent_name, message)
33     elif intent_name == "Other_complain_followup":
34         result = controllers.write_data(session_id, intent_name, message)
35
36     return {
37         "fullfillment": result,
38         "source": "webhook_data"
39     }
```

Gambar 10 Tampilan Route Webhook

Penggunaan sheet api diterapkan pada bagian controller yang bersisikan 3 function utama yang pertama function untuk membaca data dari Google Sheet, kedua function untuk menginputkan data dan yang terakhir function berfungsi untuk mendapatkan status. Function untuk membaca dari Google sheet digunakan untuk melakukan checking sebelum data akan diinputkan. Tampilan controller webhook pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 11.

```
1 from googleapiclient.discovery import build
2 from google.oauth2.credentials import Credentials
3 import pandas as pd
4 from googleapiclient.http import MediaIoBaseUpload
5 from datetime import datetime
6
7 def read_all_data():
8
9     creds = service_account_credentials.from_service_account_info(
10         SERVICE_ACCOUNT_INFO, scopes=SCOPES)
11
12     # initialize sheet service
13     sheet = build('sheets', 'v4', credentials=creds)
14     sheet = service.spreadsheets()
15
16     # get all data from range
17     result = sheet.values().get(spreadsheet_id=SHEET_SPREADSHEET_ID,
18                               range=SHEET_NAME_RANGE)
19
20     # get all data values
21     data = result.get('values')
22
23     # convert values to dataframe
24     df = pd.DataFrame(data)
25
26     # checking values empty or not
27     if df.empty:
28         return None
29
30     # checking header already exist or not yet
31     df = pd.DataFrame(data.columns['session_id', 'tanggal', 'item', 'nama', 'nomer_telp', 'aduan', 'status'])
32     values = df.columns.values.tolist()
33
34     # checking header already exist or not yet
35     if not set(values) == set(df.columns):
36         df = pd.DataFrame(data.columns['session_id', 'tanggal', 'item', 'nama', 'nomer_telp', 'aduan', 'status'])
37         values = df.columns.values.tolist()
38
39     return values
```

Gambar 11 Tampilan Controller Webhook

D. Tabel pada Google Sheet

Tabel yang digunakan memiliki tujuh kolom yang terdiri dari session_id, tanggal, nama intent, nomer telp, aduan dan status. Kolom session_id merupakan id komplain yang dibuat dengan unik pada setiap user. Penggunaan kolom intent berfungsi untuk mengkategorikan komplain yang masuk. Kolom status berfungsi untuk mengetahui progress status penyelesaian dari sebuah komplain. Tampilan tabel pada Google Sheet dapat dilihat pada Gambar 12.

A	B	C	D	E	F	G
Session_id	Tanggal	Intent	Nama	Nomer Telp	Aduan	Status
dffMessenger-11	06/03/2022-12:3	Broken_item	-fa wijoyo	0810990123123	barang yang dite new	
d069dbaf-fd90-b	06/03/2022-12:4	wrong_item	-fall ibnu	09090900909	barang salah dik proses	
dffMessenger-79	06/03/2022-13:4	Other_complain	joy	098760189	test other compl new	

Gambar 12 Tabel Daftar Complain

E. Analisis Hasil Simulasi Pengujian

Setelah melakukan beberapa simulasi pengujian fungsionalitas pada chatbot yang dibuat, text yang dikirim ke chatbot dapat disimpan ke dalam sebuah basis data. Dalam proses penyimpanan diperlukan sebuah webhook yang menghubungkan antara chatbot dengan basis data.

Webhook yang dibuat menggunakan library Sheet API memiliki time request antara 3 – 4 detik, sehingga terkadang dapat mempengaruhi keberhasilan pemberian respon Dialogflow. Hal ini dapat terjadi karena Dialogflow memiliki time limit responses sebesar 5 detik.

V. KESIMPULAN

Dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan sebuah toko online perlu adanya layanan pengajuan komplain yang baik. Layanan pengajuan komplain yang baik memiliki alur yang jelas dan memiliki kemampuan pengumpulan data secara real-time. Keterbatasan dalam waktu pelayanan dan kecepatan respon menjadi masalah yang sering dihadapi ketika pembeli mengajukan komplain, keterbatasan tersebut dapat berpengaruh pada omzet yang didapatkan sebuah toko online.

Bot atau chatbot merupakan sebuah teknologi intelegensia buatan yang dapat melakukan interaksi antara manusia dengan mesin secara real-time, adanya chatbot dapat membantu sebuah toko online dalam mengumpulkan data dan merespon pertanyaan pembeli. Penelitian ini berfokus untuk mencari batasan dan cara implementasi chatbot berbasis Dialogflow untuk layanan pengajuan komplain toko online.

Setelah melakukan implementasi penggunaan Sheet API pada webhook eksternal chatbot yang berbasis dialogflow, dilakukan pengujian fungsionalitas fitur dan mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- Chatbot dapat digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data komplain secara otomatis.
- Penggunaan chatbot dapat digunakan untuk membantu toko online dalam mengelola chat yang masuk.

REFERENSI

- [1] Husain, T., & Sani, A. (2020). Kepuasan Pelanggan Toko Online Yang Dipengaruhi Kualitas Produk Dan Layanan. JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer), 5(2), 291-296..
- [2] Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. Electronic Markets, 31(2), 427-445.
- [3] Chaulina Alfianti, O. (2019). Implementasi Chatbot Menggunakan Dialogflow dan Messenger Untuk Layanan Customer Service Pada E-Commerce. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, 4(3), 36-40
- [4] Ridha, M. P., Nurhayatunnufus, L., & Maulid, H. (2020). Lappybot: Aplikasi Chatbot Untuk Informasi Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Natural Language Processing (nlp). eProceedings of Applied Science, 6(2).
- [5] <https://developers.google.com/sheets/api/guides/concepts>
- [6] https://id.wikipedia.org/wiki/Google_Sheets
- [7] Istiana, T., Dharmawan, G. B., & Prakoso, B. (2020). Pengembangan Sistem Diseminasi Prakiraan Cuaca Menggunakan Aplikasi Bot Telegram dengan Metode Webhook. Elektron: Jurnal Ilmiah, 41-47