

SKRIPSI

**CHATBOT UNTUK *HELP DESK* EDUWISATA
KACANG KORO MENGGUNAKAN *DIALOGFLOW*
BERBASIS ANDROID**

**Oleh:
Muhammad Ali Firmansyah
065118092**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2023**

SKRIPSI

**CHATBOT UNTUK *HELP DESK* EDUWISATA
KACANG KORO MENGGUNAKAN *DIALOGFLOW*
BERBASIS ANDROID**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:
Muhammad Ali Firmansyah
065118092



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2023**

HALAMAN PERSEMBAHAN SKRIPSI

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Chatbot Untuk *Help Desk* Eduwisata Kacang Koro Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android” dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan. Saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung atas selesainya skripsi ini.

Ibu dan Bapak tercinta sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Bapak yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada mungkin dapat kubalas hanya selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dalam kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk Ibu dan Bapak bahagia karena selama ini belum bisa berbuat lebih.

Terima Kasih kepada dosen pembimbingku Ibu Dr. Tjut Awaliyah Z, S. Kom., M. Kom, dan bapak Irfan Wahyudin, S. Si., M. Kom, yang telah membantu dan mengarahkan penelitian ini sehingga skripsi ini bisa tersusun dengan baik.

Terima Kasih kepada teman-teman kelas CD ilkom 2018, GATHERING yang telah berbagi tawa, dukungan, dan semangat selama perjalanan perkuliahan ini.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Chatbot Untuk *Help Desk* Eduwisata Kacang Koro Menggunakan
Dialogflow Berbasis Android
Nama : Muhammad Ali Firmansyah
NPM : 065118092

Mengesahkan,

Pembimbing Pendamping
FMIPA - UNPAK

Pembimbing Utama
FMIPA - UNPAK

Irfan Wahyudin, S.Si., M. Kom.

Dr. Tjut Awaliyah Z, M. Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer
FMIPA - UNPAK

Dekan
FMIPA - UNPAK

Arie Qur'ania, M. Kom.

Asep Denih, S. Kom., M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Sejauh yang saya ketahui, karya tulis ini bukan merupakan karya tulis yang pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasinya dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Aplikasi kelas dikemudian hari terdapat gugatan, penulis bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, 30 Januari 2023



Muhammad Ali Firmansyah

PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ali Firmansyah
NPM : 065118092
Judul Skripsi : Chatbot untuk *Help Desk* Eduwisata Kacang Koro
Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android

Dengan ini saya menyatakan bahwa Paten dan Hak Cipta dari produk Skripsi dan Tugas Akhir di atas adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan Paten, hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor, 30 Januari 2023



Muhammad Ali Firmansyah

RIWAYAT HIDUP



Muhammad Ali Firmansyah merupakan mahasiswa kelahiran Bogor, 20 Oktober 2000 dari pasangan Bapak Enjang Suryadi dan Ibu Aas Asiah sebagai anak pertama dari tiga bersaudara.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar yang bertempat di SD Negeri Ciomas 04, kemudian pada tahun 2012 dilanjutkan dengan pendidikan SMP di PGRI Ciomas dan penulis merupakan alumni dari SMK Negeri 1 Ciomas.

Pada tahun 2018 penulis melanjutkan studi pendidikan di Universitas Pakuan Bogor, Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Selama di Universitas Pakuan, penulis pernah aktif sebagai anggota Bana Eksekutif Mahasiswa (BEM) dan sebagai salah satu asisten praktikum workshop Universitas Pakuan Bogor. Pada bulan Januari tahun 2023 penulis menyelesaikan penelitian dengan judul **Chatbot untuk *Help Desk* Eduwisata Kacang Koro Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android**. Dibawah bimbingan ibu Dr. Tjut Awaliyah Z, M. Kom. dan bapak Irfan Wahyudin, S.Si., M. Kom

RINGKASAN

Muhammad Ali Firmansyah. Chatbot untuk *Help Desk* Eduwisata Kacang Koro Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android. Dibawah bimbingan Dr. Tjut Awaliyah Z, S. Kom., M. Kom, dan Irfan Wahyudin, S. Si., M. Kom.

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, agen percakapan telah banyak digunakan di berbagai platform. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pengalaman pengguna dengan mengotomatiskan tugas, sehingga menyederhanakan proses dan menjadikannya lebih efisien. Dalam tulisan ini, kami memperkenalkan proses perancangan dan pengembangan teknologi chatbot berbasis Artificial Intelligence (AI) untuk menjawab kebutuhan informasi tentang kegiatan yang berkaitan dengan eduwisata kacang koro. Untuk mencapai tujuan tersebut, kami menerapkan pendekatan Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) dengan menggunakan kerangka kerja Dialogflow untuk berinteraksi dengan pengguna, mendapatkan wawasan tentang kebutuhan mereka, menganalisis preferensi mereka, dan memberikan rekomendasi atau tindakan yang disesuaikan. Aplikasi chatbot yang diusulkan mencakup domain tanya jawab pariwisata mengenai pendaftaran, lokasi wisata, harga tiket, kegiatan wisata, dan kondisi wisata.

Kata Kunci: chactbot; AI; dialogflow; NLP

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta memberikan kekuatan dan keimanan kepada kita semua selaku makhluk ciptaan-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi akhir zaman baginda Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabatnya, sampai kepada kita selaku umatnya.

Atas izin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan proposal mengenai “**Chatbot Untuk Help Desk Eduwisata Kacang Koro Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android**”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah, M. Kom, sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
2. Irfan Wahyudin S. Si, M. Kom, sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan proposal ini.
3. Arie Qurania, M. Kom, selaku Kepala Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa yang terus menerus untuk keberhasilan penyusunan proposal ini.
5. Semua rekan di kelas C dan D angkatan 2018 yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam pengerjaan proposal ini.
6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih atas segalanya.

Menyadari keterbatasan waktu dan kemampuan dalam penulisan proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati. Mudah-mudahan Allah SWT akan membalas semua kebaikan kepada semua pihak yang membantu. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin

Bogor, 30 Januari 2023

Muhammad Ali Firmansyah
065118092

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN PELIMPAHAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA	iv
RIWAYAT HIDUP	v
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tinjauan Pustaka	3
2.1.1. Kacang Koro Pedang	3
2.1.2. Aplikasi	3
2.1.3. 4	4
2.1.4. Chatbot.....	4
2.1.5. 4	4
2.1.6. 5	5
2.1.7. 6	6
2.1.8. Android	6
2.1.9. Flutter.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu	7
2.3 Tabel Perbandingan.....	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1. Metode Penelitian.....	10
3.1.1. 10	10
3.1.2. 10	10
3.1.3. 10	10
3.1.4. 10	10
3.1.5. 11	11
3.1.6. 11	11
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	11

3.2.1.	Waktu Penelitian.....	11
3.2.2.	Tempat Penelitian	11
3.3.	Alat 11	
3.3.1.	Alat.....	11
3.3.2.	Bahan	11
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		12
4.1.	12	
4.2.	12	
4.3.	12	
4.4.	14	
4.5.	15	
4.6.	17	
4.6.1.	Perancangan Secara Umum	17
4.6.2.	Perancangan Secara Detail.....	19
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		21
5.1.	Hasil	21
5.1.1.	Uji Coba Struktural	23
5.1.2.	Uji Coba Fungsional	23
5.1.3.	Uji 23	
5.1.4.	Uji Coba Perangkat Lunak.....	24
5.1.5.	Hasil Kuesioner Fitur Chatbot	24
5.2.	Pembahasan.....	26
5.2.1.	Konfigurasi Chatbot.....	26
5.2.2.	Pelabelan Intent.....	27
5.2.3.	Proses Evaluasi Training	29
5.2.4.	Preprocessing Dalam 31	
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		33
1.1.	Kesimpulan	33
1.2.	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA		34
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tempe kacang koro	3
Gambar 2. Abon kacang koro	3
Gambar 3. Tepung kacang koro	3
Gambar 4. Egg roll kacang koro	3
Gambar 5. Kripik tempe kacang koro	3
Gambar 6. Intents Dialogflow	6
Gambar 7. Metode CRISP-DM	10
Gambar 8. Penyiapan Agent	14
Gambar 9. Beberapa Intent	15
Gambar 10. Integrasi Website dengan Dialogflow	15
Gambar 11. Laporan Training	16
Gambar 12. Laporan Validation	16
Gambar 13. Laporan History	17
Gambar 14. Diagram Analytics	17
Gambar 15. Struktur Navigasi	18
Gambar 16. Flowchart System	19
Gambar 17. Splashscreen	20
Gambar 18. Tampilan Dashboard	20
Gambar 19. Tampilan Chatbot	20
Gambar 20. Tampilan About Us	20
Gambar 21. Tampilan Halaman Produk	20
Gambar 22. Tampilan Halaman Kegiatan	20
Gambar 23. Tampilan Chatbot Website	20
Gambar 24. Tampilan Splash Screen	22
Gambar 25. Tampilan Beranda	22
Gambar 26. Tampilan Chatbot	22
Gambar 27. Tampilan About us	22
Gambar 28. Tampilan Informasi Berita	22
Gambar 29. Tampilan Hasil Produk	22
Gambar 30. Tampilan <i>Chatbot Website</i>	22
Gambar 31. Grafik hasil kuesioner chatbot	26
Gambar 32. Konfigurasi Chatbot	26
Gambar 33. Konfigurasi Chatbot ke dalam Website	27
Gambar 34. respon pertanyaan diluar kata benda	27
Gambar 35. Intent Kendaraan	28
Gambar 36. Intent Balita	28
Gambar 37. Pelabelan Intent	29
Gambar 38. Respon Tidak Sesuai	29
Gambar 39. Proses Evaluasi Training	30
Gambar 40. Respon Sesuai	30
Gambar 41. Case Folding	31
Gambar 42. Punctuation Removal	32
Gambar 43. Stop Word	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Framework Chatbot Umum	5
Tabel 2 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3. Simulasi Data Latih	12
Tabel 4. Simulasi Data Uji	13
Tabel 5. Uji Struktural	23
Tabel 6. Uji Fungsional	23
Tabel 7. Uji Validasi	23
Tabel 8. Uji Coba Perangkat Lunak	24
Tabel 9. Daftar Pertanyaan Kuesioner Fitur Chatbot	24
Tabel 10. daftar pertanyaan kuesioner chatbot	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Simulasi Data Latih	36
Lampiran 2. Tabel Simulasi Data Uji	38

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eduwisata merupakan jenis wisata minat khusus yang dikategorikan menurut motivasi tertentu yang biasanya terkait dengan penggabungan rekreasi dan pendidikan dalam suatu perjalanan wisata yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran, studi perbandingan ataupun pengetahuan mengenai bidang kerja yang dikunjungi dengan tujuan utama mengeksplorasi sumber daya pendidikan yang diterjemahkan menjadi pengalaman belajar (Ojo & Yusof, 2019).

Konsep eduwisata kacang koro pedang digagas untuk dijadikan pusat pendidikan masyarakat dalam memahami budidaya dan manfaat kacang koro, pusat penelitian dan diversifikasi produk pangan, serta manajemen produksi dan pemasaran. Pada penelitian ini eduwisata kacang koro telah mengimplementasikan pusat informasi dalam bentuk website dan memiliki fitur FAQ namun fitur tersebut belum efektif untuk digunakan.

Pada saat ini teknologi *chatbot* dirancang untuk mensimulasikan sebuah percakapan atau komunikasi yang interaktif kepada pengguna (manusia) melalui bentuk teks, suara dan atau visual. Respon yang dihasilkan merupakan hasil pemindaian kata kunci pada inputan pengguna dan menghasilkan respon balasan yang dianggap paling cocok, atau pola kata-kata yang dianggap paling mendekati dan pada umumnya pendekatan *Natural Language Processing* (NLP).

Beberapa penelitian terkait yang telah dilakukan diantaranya yaitu oleh (Zurayyah et al., 2019) dengan judul “Implementasi *Chatbot* Pada Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan *Recurrent Neural Network*” Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi *Chatbot* otomatis yang dapat berkomunikasi dengan manusia mengenai informasi pendaftaran mahasiswa baru di Universitas Pakuan menggunakan *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk klasifikasi teks. Penelitian selanjutnya oleh (Saputra, 2021) dengan judul “Aplikasi *Chatbot* dan Konsultasi Agama Islam Berbasis Android” penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi yang dapat merespon beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan ilmu ibadah sunnah dengan waktu yang singkat. Dirancang menggunakan *framework react native*, *dialogflow API*, dan juga fitur konsultasi langsung dengan guru agama islam yang akan menggunakan *framework Firebase*. Penelitian selanjutnya oleh (Ranavare & Kamath, 2020) dengan judul “*Artificial Intelligence based Chatbot for Placement Activity at College Using DialogFlow*” penelitian ini melakukan pengembangan *Chatbot* berbasis AI untuk menangani kegiatan penempatan di perguruan tinggi professional dengan memberikan informasi terkait kegiatan penempatan kepada mahasiswa. Dalam penelitian ini menggunakan *DialogFlow*, modul Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) untuk menerjemahkan pertanyaan siswa selama percakapan ke data terstruktur untuk memahami layanan institut.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini mengangkat penerapan teknologi informasi dengan memanfaatkan konsep Kecerdasan Buatan berupa agen percakapan (*chatbot*) menggunakan *framework dialogflow*, sebagai salah satu bentuk inovasi dalam mempermudah pengunjung menemukan informasi yang dibutuhkan, yaitu informasi seputar kunjungan eduwisata.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Membuat Chatbot Untuk *Help Desk* Eduwisata Kacang Koro Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian pembuatan aplikasi yang akan dibuat, yaitu aplikasi yang dibuat harus dapat melakukan beberapa hal, dan terdapat Batasan masalah dalam pembuatan penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi menggunakan *framework flutter* dan *dialogflow*.
2. Aplikasi ini diterapkan pada website eduwisata kacang koro dan aplikasi Android.
3. Aplikasi *chatbot* seputar informasi pendaftaran kunjungan, prosedur kunjungan, jadwal kegiatan dan fasilitas kunjungan.

1.4 Manfaat

Pembuatan chatbot ini memiliki beberapa nilai-nilai manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Memudahkan dalam proses penyampaian informasi terkait kunjungan eduwisata kacang koro pedang.
2. Memberikan efisiensi waktu untuk menjawab pertanyaan berulang dan serupa berkaitan dengan pendaftaran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1. Kacang Koro Pedang

Kacang koro pedang (*Canavalia Ensiformis*), berasal dari daerah beriklim tropis yaitu Meksiko. Namun sudah lama tumbuh di Indonesia. Pada tahun 2008, kacang koro pedang mulai diintroduksi kepada petani-petani di Jawa, Sumatera dan Sulawesi Selatan. Selama beberapa waktu, program ini timbul tenggelam. Pada 2021, dukungan pemerintah mulai muncul dalam upaya mengurangi ketergantungan impor kedelai. Kedelai saat ini digunakan untuk konsumsi dalam bentuk tahu dan tempe. Terdapat beberapa hasil olahan kacang koro pedang dapat dilihat pada Gambar 1 sampai 5.



Gambar 1. Tempe kacang koro



Gambar 2. Abon kacang koro



Gambar 3. Tepung kacang koro



Gambar 4. Egg roll kacang koro



Gambar 5. Kripik tempe kacang koro

2.1.2. Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan sebagai pemrograman tertentu” (Parina, 2022).

2.1.3. Eduwisata

Eduwisata adalah kemasan wisata yang memadukan konsep wisata yang dipadukan dengan nilai-nilai pendidikan. Kemasan yang disajikan pun sangat sederhana tetapi memiliki bobot edukasi yang penting, seperti berwisata di desa-desa adat atau penjelasan mengenai pelestarian ekosistem laut. Pengembangan eduwisata juga akan sejalan dengan proses pemberdayaan masyarakat. Dimana dengan dibukanya suatu daerah sebagai suatu eduwisata secara otomatis masyarakat yang ada didalamnya akan lebih diberdayakan dengan program-program pengembangan daerah wisata. Di sisi lain kearifan masyarakat juga akan lebih terjaga bahkan lebih dari itu akan budaya masyarakat dapat disosialisasikan secara lebih luas. Kearifan sebagai aset pariwisata terbukti telah menyukseskan beberapa desa wisata (Bolango & Gorontalo, 2020).

Salah satu contoh kepariwisataan yang menerapkan konsep eduwisata adalah agrowisata. Agrowisata bergerak di bidang pertanian, salah satunya adalah florikultura yang berisi kegiatan budaya bercocok tanam sehingga dapat diolah menjadi sebuah objek wisata berbasis edukasi dan budaya (Pradiana et al., 2021).

2.1.4. Chatbot

Dengan adanya Kecerdasan Buatan, komputer dapat melakukan tugas tertentu seperti yang dilakukan oleh manusia. ChatBot adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan atau komunikasi yang baik kepada user (manusia) dalam bentuk teks, suara, atau visual. Selain itu, Chatbot dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti sektor pelayanan. Chatbot berperan sebagai agen percakapan yang memiliki basis pengetahuan yang dapat digunakan untuk melakukan percakapan dengan penggunaanya (Ramadhan, 2020).

Manfaat chatbot pada perkembangan bisnis sebagai berikut (Fitriani et al., 2022):

1. Menghemat waktu pelanggan
21% konsumen percaya chatbots adalah cara termudah untuk terhubung dengan bisnis. Ini juga menunjukkan bahwa chatbots cukup pintar untuk menanyakan bisnis kita.
2. Tersedia selama waktu 24 jam
Sebanyak 68% konsumen akan beralih ke bisnis pesaing jika Anda tidak bisa melayani mereka dengan cerdas. Untuk itulah bot dibuat agar selalu siap melayani konsumen tanpa Batasan waktu tertentu.
3. Meningkatkan kualitas customer experience
Bot dapat secara proaktif membuat percakapan dengan pelanggan dengan menawarkan saran dan bantuan, sehingga pelanggan merasa terbantu.
4. Menghemat biaya pelayanan
Chatbot sangat efektif untuk bisnis yang ingin Anda hemat. Sehingga tidak perlu menyewa staff atau agen pendukung untuk melayani pelanggan.

2.1.5. Chatbot Framework

Chatbot framework adalah kerangka kerja perangkat lunak yang menyediakan serangkaian fungsi yang telah ditentukan sebelumnya yang mengabstraksikan kerumitan membangun chatbot, seperti mesin NLP (Wageeh et al., 2019). S. Raj menguraikan kerangka kerja chatbot berikut (Raj, 2019):

1. QnA Maker – kerangka kerja berbasis cloud yang disediakan oleh Microsoft yang memungkinkan chatbot Tanya Jawab sederhana untuk dikembangkan berdasarkan FAQ, URL, dan dokumen terstruktur.
2. *Dialogflow* – kerangka kerja berbasis cloud populer yang disediakan oleh Google yang mudah digunakan dan memungkinkan integrasi dengan banyak platform.
3. Rasa NLU & Core – kerangka kerja *opensource* yang disediakan untuk lingkungan pengembangan Python. Ini adalah toolkit yang kuat dengan kurva belajar yang curam.
4. Wit.ai – kerangka kerja berbasis cloud yang disediakan oleh Facebook yang mirip dengan *Dialogflow* tetapi tidak kaya fitur. Ini bekerja paling baik bila terintegrasi dengan Facebook Messenger.
5. Luis.ai – kerangka kerja berbasis cloud yang disediakan oleh Microsoft yang memiliki fungsi serupa dengan *Dialogflow* dan Wit.ai.
6. Botkit.ai – mirip dengan Rasa karena pada dasarnya adalah pustaka pemrograman menggunakan Javascript, tetapi ia menawarkan GUI.

Tabel 1. Perbandingan Framework Chatbot Umum

	Company	Paid / Free	Ease of Use	OTB Integration	Open Source	Popularity	Web Based	Language
QnA Maker	Microsoft	Free	High	Yes	No.	Med	Yes	C#
Dialogflow	Google	Free	High	Yes	No.	High	Yes	JavaScript
RASA	RASA	Free	Low	No.	Yes	High	No.	Python
Wit.ai	Facebook	Free	High	Yes (Facebook)	No.	High	Yes	JavaScript
Luis.ai	Microsoft	Free	High	Yes	No.	Med	Yes	JavaScript
Botkit.ai	Botkit	Free	Low	Yes	No.	Med	No.	JavaScript

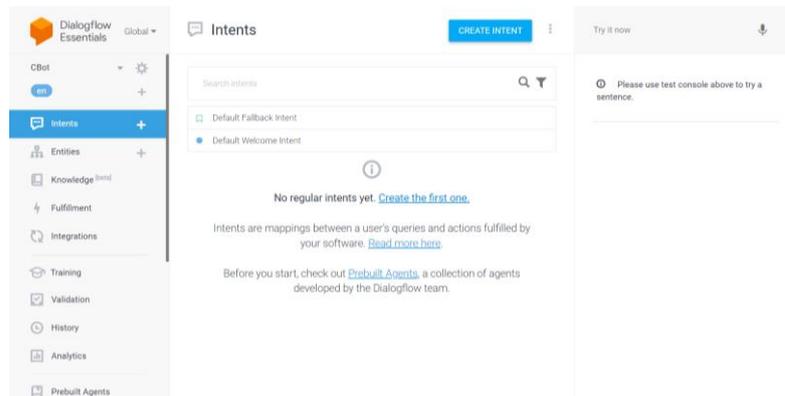
2.1.6. *Dialogflow* API

Dialogflow, yang sebelumnya dikenal dengan nama api.ai, merupakan platform pemrosesan percakapan yang dimiliki dan dikelola oleh Google. Platform ini mendukung berbagai macam bahasa diantaranya bahasa Indonesia, serta dapat

diintegrasikan dengan platform perpesanan seperti Telegram, Messenger dan juga bisa diintegrasikan dengan virtual asisten seperti Google Asisten, Amazon Alexa dll. (Nugroho et al., 2020).

Dialogflow menyediakan fitur-fitur yang memungkinkan untuk mengolah percakapan dengan pengguna, diantaranya:

5. Agent: sebagai manajemen flow percakapan.
6. Intents: manajer dialog untuk mendesain pertanyaan dan jawaban yang akan digunakan sebagai percakapan dengan user.
7. Entities: mengidentifikasi pertanyaan dari user, apakah memiliki kesamaan dengan kata kunci pada entities atau tidak.
8. Menghasilkan bentuk JSON untuk mengenali pertanyaan pengguna dari intents dan entities.



Gambar 6. Intents *Dialogflow*

2.1.7. *Natural Language Processing (NLP)*

Natural Language Processing (NLP) adalah bidang penelitian dan aplikasi yang mengeksplorasi bagaimana komputer dapat digunakan untuk memahami dan memanipulasi teks atau ucapan alami untuk melakukan hal-hal yang bermanfaat. NLP tidak peduli bagaimana sebuah kalimat dimasukkan ke dalam komputer tetapi menyalin informasi dari kalimat tersebut (Anwarulloh & Agustia, 2021). Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data Gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik dan pengguna website (Matusea, 2021).

2.1.8. **Android**

Android adalah sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau smartphone. Jadi, android digunakan dengan sentuhan, gesekan maupun ketukan pada layar gadget.

Android bersifat open source atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki dan didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak. Dengan

sifat open source perusahaan teknologi bebas menggunakan OS ini di perangkatnya tanpa lisensi.

Android sebagai sistem operasi yang digunakan oleh sebagian besar telepon pintar di jaman sekarang. Selain itu juga, penerapan sistem operasi android dalam perangkat mobile membawa kita pada kenyataan bahwa sistem operasi ini dapat dengan tepat mampu merealisasikan penyebaran dan kebutuhan asupan akan informasi secara realtime, serta mampu memberikan sebuah sistem informasi yang praktis, ringkas, interaktif dan mudah diakses oleh semua orang ke dalam sebuah perangkat mobile (Nova Noor Kamala Sari et al., 2019).

2.1.9. Flutter

Flutter adalah SDK untuk pengembangan aplikasi mobile dengan kinerja tinggi, aplikasi untuk iOS dan Android, dari satu codebase (basis kode) yang dibuat oleh Google dengan lisensi open source. Tujuannya adalah memungkinkan pengembang untuk menghadirkan aplikasi berkinerja tinggi yang terasa alami pada platform yang berbeda (Tjandra & Chandra, 2020).

Flutter mengimplementasikan kodenya dengan widget. Widget di dalam flutter dapat berupa komponen visual maupun sekedar penampung bagi widget yang lainnya. Dengan demikian, flutter memiliki kode yang bersifat hierarki, yang menjadi pembeda antara flutter dengan solusi multiplatform yang lain adalah karena flutter tidak menggunakan penyambung seperti pendekatan multiplatform yang lain. (Santoso et al., 2020)

2.2 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu terkait Aplikasi *ChatBot* yang menjadi bahan Referensi untuk pembuatan Aplikasi Chatbot Eduwisata Kacang Koro Menggunakan *Dialogflow* Berbasis Android ini diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Zuraiyah et al., 2019) dengan judul “Implementasi *Chatbot* Pada Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan *Recurrent Neural Network*“ Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi Chatbot otomatis yang dapat berkomunikasi dengan manusia mengenai informasi pendaftaran mahasiswa baru di Universitas Pakuan menggunakan *Recurrent Neural Network (RNN)* untuk klasifikasi teks.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Saputra, 2021) dengan judul “Aplikasi *Chatbot* dan Konsultasi Agama Islam Berbasis Android” Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi yang dapat merespon beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan ilmu ibadah sunnah dengan waktu yang singkat. Dirancang menggunakan framework react native, *dialogflow* API, dan juga fitur konsultasi langsung dengan guru agama islam yang akan menggunakan framework Firebase.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Zahour et al., 2020) dengan judul “A System for educational and vocational guidance in Morocco: Chatbot E-Orientation” Dalam penelitian ini, para peneliti membuat chatbot bidang bimbingan pendidikan dan profesi yang berlandaskan teori John Holland dan angket RIASEC dalam rangka bimbingan edukatif dan profesional guna menentukan tipe kepribadian yang dominan mahasiswa sarjana dan pascasarjana yang ingin memasuki pasar kerja.

Penelitian keempat dilakukan oleh (Rodsawang et al., 2020) dengan judul “Mengkomunikasikan Risiko dalam Situs Epidemi Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19)” Penelitian ini mengembangkan chatbot untuk digunakan berkomunikasi dan memberikan informasi selama situasi epidemi penyakit coronavirus 2019 yang

disebut “Dapat Dicegah COVID-19” dengan mengembangkan chatbot berdasarkan prinsip-prinsip Metodologi Penelitian Ilmu Desain dan membagi desain dan pengembangan menjadi dua fase. Penyakit Coronavirus 1029 dari sumber terpercaya akan dikompilasi ulang dalam bentuk tanya jawab dan diimport ke chatbot *Dialogflow*.

Penelitian kelima dilakukan oleh (Chandra et al., 2020) dengan judul “Perancangan Chatbot Menggunakan *Dialogflow* Natural Language Processing” Penelitian ini membangun sebuah *system chatbot* yang dapat melayani pelanggan dalam memberikan informasi dan melakukan transaksi secara otomatis. *Chatbot* ini dibangun dengan memanfaatkan *tools Dialogflow* dari Google. *Chatbot* yang dibangun dapat berkomunikasi, menerima dan menyimpan transaksi dengan pelanggan. Hasil yang diharapkan adalah *sistem chatbot* ini dapat menjadi alternatif yang dapat diimplementasikan pada berbagai usaha untuk memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pelanggan.

Penelitian keenam dilakukan oleh (Ranavare & Kamath, 2020) dengan judul “*Artificial Intelligence based Chatbot for Placement Activity at College Using DialogFlow*” Penelitian ini melakukan pengembangan Chatbot berbasis AI untuk menangani kegiatan penempatan di perguruan tinggi profesional dengan memberikan informasi terkait kegiatan penempatan kepada mahasiswa. Dalam penelitian ini menggunakan *DialogFlow*, modul Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) untuk menerjemahkan pertanyaan siswa selama percakapan ke data terstruktur untuk memahami layanan institut.

2.3 Tabel Perbandingan

Tabel perbandingan berfungsi untuk membandingkan penelitian terdahulu yang kita gunakan sebagai bahan acuan untuk pembangunan sistem informasi geografis. Tabel perbandingan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu

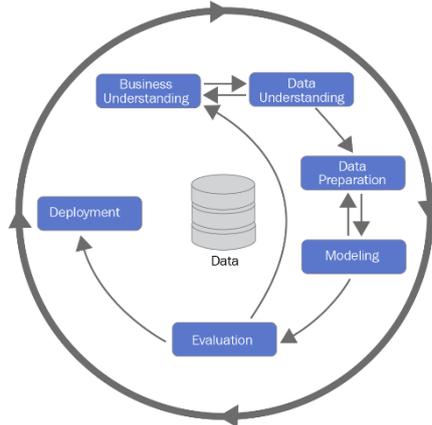
No	Peneliti	Media		Input		Proses		Output	
		Android	Web	Teks	Suara	Chatbot	Konsultasi	Teks	Suara
1.	(Zuraiyah et al., 2019)								
2.	(Saputra, 2021)								
3.	(Zahour et al., 2020)								
4.	(Rodsawang et al., 2020)								
5.	(Chandra et al., 2020)								
6.	(Ranavare & Kamath, 2020)								

7.	(Firmansyah, 2022)								
----	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode CRISP-DM (*CRoss Industry Standard Process for Data Mining*). Metode ini merupakan kumpulan proses atau sistem kerja yang digunakan sebagai pedoman untuk membuat proyek AI/ML yang lengkap. Sebagai sebuah rangkaian proses, tahapan CRISP-DM dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Metode CRISP-DM

3.1.1. *Business Understanding*

Pada tahap ini, fase pertama yang dilakukan adalah memahami tujuan dan kebutuhan dari sudut pandang bisnis atau penelitian secara keseluruhan, yang kemudian mengartikannya ke dalam pendefinisian masalah dalam data mining. Selanjutnya akan ditentukan rencana dan alur strategi penelitian untuk mencapai tujuan tersebut.

3.1.2. *Data Understanding*

Pada tahapan ini dilakukannya pengumpulan data yang kemudian dilanjutkan dengan proses untuk mendapatkan pemahaman tentang data yang akan digunakan dan menentukan intent yang akan digunakan pada *dialogflow*. Data yang digunakan adalah kumpulan *Frequently Asked Questions* (FAQ) terkait kunjungan eduwisata kacang koro.

3.1.3. *Data Preparation*

Data preparation merupakan tahapan preprocessing untuk mempersiapkan data yang akan digunakan sebelum digunakan pada proses pemodelan. Pada penelitian ini proses data preparation yang dilakukan adalah membagi data untuk data latih dan data uji yang akan dijadikan masukan dalam tahap pemodelan.

3.1.4. *Modeling*

Tahapan ini merupakan tahap penentuan parameter pemodelan dalam membangun arsitektur model untuk mencapai tujuan bisnis dari penelitian. Penelitian ini membuat chatbot eduwisata kacang koro dengan menggunakan model *dialogflow*.

3.1.5. Evaluation

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap model yang digunakan setelah dilakukannya uji coba chatbot dengan beberapa orang responden. Evaluasi yang dilakukan menggunakan beberapa tahapan *training*, *validation*, *history*, dan *analytics*.

3.1.6. Deployment

Deployment merupakan tahapan dalam membangun chatbot kedalam bentuk sebuah sistem dengan dilakukannya perancangan sistem kemudian dilanjutkan dengan diintegrasikan kedalam website dan aplikasi.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus sampai Oktober 2022 (3 bulan).

3.2.2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Canavalia, Jl. Bambu Apus III no.19 Taman Yasmin Sektor 7, RT.05/RW.11, Cilendek Tim., Kec. Bogor Barat., Kota Bogor, Jawa Barat 16112.

3.3. Alat dan Bahan

3.3.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian meliputi perangkat lunak dan perangkat keras.

1. Perangkat lunak (*software*): *Dialogflow*, Flutter, Dart, Microsoft Visual Studio Code, Google Chrome, Microsoft Edge Chromium, Microsoft Office 365.
2. Perangkat keras (*hardware*): Laptop Asus, Processor AMD Ryzen 3, RAM 8 GB Dual Channel DDR4L, 128 GB SSD, 1 TB HDD, VGA AMD RADEON VEGA GRAPHIC

3.3.2. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan yaitu:

1. Website Eduwisata Kacang Koro Pedang.
2. Buku, jurnal, prosiding, dan skripsi sebagai bahan referensi pembuatan laporan penelitian.
3. Buku panduan penulisan skripsi dan tugas akhir Ilmu Komputer, FMIPA UNPAK.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1. *Business Understanding*

Permasalahan yang terdapat pada eduwisata kacang koro pedang ini adalah belum memanfaatkan fitur FAQ dengan baik, sehingga para pengunjung yang memiliki pertanyaan kesulitan untuk mencari informasi. Dengan permasalahan tersebut maka dibuatlah chatbot kunjungan eduwisata kacang koro, yang dapat memahami kebutuhan wisatawan dan melakukan analisis berupa pendefinisian masalah yang dihadapi. Dari pemahaman bisnis yang dikaitkan maka website eduwisata kacang koro akan lebih interaktif dengan calon pengunjung sehingga meningkatkan minat calon pengunjung untuk datang.

4.2. *Data Understanding*

Proses pengembangan Contextual Chatbot dengan teknologi Machine Learning dimana sistem membutuhkan sejumlah dataset untuk melatih model chatbot. Dataset merupakan bahan atau komponen penting dalam studi kasus penelitian proyek AI/ML yang dapat diperoleh dari berbagai metode pengumpulan atau akuisisi data.

Penelitian ini menggunakan jenis atau metode data perolehan berdasarkan survei dan observasi yaitu dengan mengumpulkan pertanyaan-pertanyaan yang kemudian di validasi oleh tim kedaireka sebagai data pelatihan chatbot. Berdasarkan survey dan observasi, dataset berisi pertanyaan seputar kunjungan eduwisata kacang koro yang terdiri dari 18 intent dengan 2 sampai 5 *training phrases* pada setiap intent.

4.3. *Data Preparation*

Pada tahap ini dilakukan simulasi data latih dan simulasi data uji untuk menentukan data yang akan digunakan pada tahap modeling. Agent memerlukan data latih yang berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan oleh user. Simulasi data latih berupa pertanyaan yang diajukan oleh user dapat dilihat pada Tabel 3 dan untuk data latih selengkapnya terdapat pada Lampiran 1.

Tabel 3. Simulasi Data Latih

No.	Pertanyaan	Intent
1.	Apakah saya memerlukan vaksinasi sebelum datang kunjungan ke eduwisata kacang koro?	“Vaksin”
2.	Bagaimana cara mendaftar kunjungan di eduwisata kacang koro?	“Pendaftaran”
3.	Kegiatan apa saja yang akan dilakukan saat melakukan kunjungan?	“Kegiatan”
4.	Apa bisa saya membawa kendaraan pribadi ke lokasi eduwisata kacang koro?	“Kendaraan”

5.	Berapa harga tiket yang ditetapkan untuk pengunjung?	“Harga tiket”
6.	Dimana lokasi eduwisata kacang koro?	“Lokasi”

Knowledge base yang terdapat pada *Dialogflow* yaitu dengan cara mengisi intent. Intent terbagi menjadi dua tahap, tahap pertama yaitu model akan berlatih dengan data uji atau training phrases yang telah dibuat ditunjukkan pada tabel 4 dan data selengkapnya ada pada lampiran 2. Setelah itu dilakukan proses intent matching pada saat user mengajukan pertanyaan, agar sistem dapat mengetahui pertanyaan yang dimaksud oleh user.

Tabel 4. Simulasi Data Uji

No.	Pertanyaan	Respon
1.	Apakah saya memerlukan vaksinasi sebelum datang kunjungan ke eduwisata kacang koro?	Pengunjung harus sudah melakukan vaksinasi dan menggunakan protocol kesehatan
2.	Bagaimana cara mendaftar kunjungan di eduwisata kacang koro?	Pendaftaran dapat dilakukan melalui website eduwisata kacang koro pedang pada halaman booking tiket
3.	Kegiatan apa saja yang akan dilakukan saat melakukan kunjungan?	Kegiatan yang akan diikuti oleh pengunjung: <ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi terkait pengetahuan tentang Kacang Koro. 2. Pengunjung diajak untuk merasakan sensasi secara fisik yang berurusan dengan penanaman tanaman Kacang Koro. 3. Pengunjung melihat cara panen Kacang Koro. 4. Pengunjung melihat proses produksi Kacang Koro. 5. Proses pengolahan pangan berbahan dasar Kacang Koro dilihat oleh para pengunjung. 6. Pengunjung dapat melihat hasil produksi dari Kacang Koro.
4.	Apa bisa saya membawa kendaraan pribadi ke lokasi eduwisata kacang koro?	Kami menyediakan lahan parkir untuk pengunjung yang membawa kendaraan pribadi
5.	Berapa harga tiket yang ditetapkan untuk pengunjung?	Harga tiket kunjungan dikategorikan berdasarkan tingkatan <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelajar (TK-SD) = Rp 15.000/orang 2. Pelajar (SMP-SMA) = Rp 20.000/orang 3. Mahasiswa = Rp 25.000/orang 4. Umum = Rp 30.000/orang

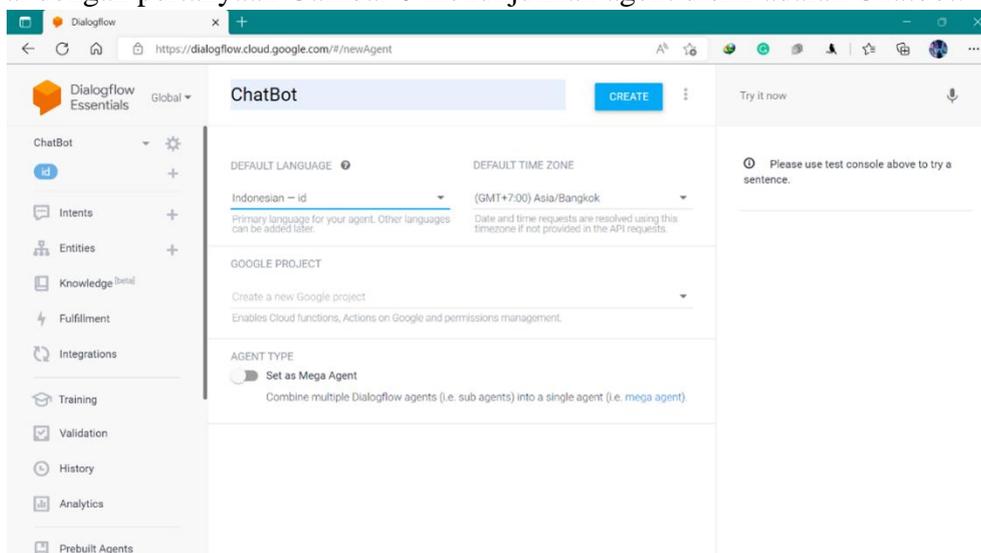
6.	Dimana lokasi eduwisata kacang koro?	Jl. Bambu Apus III no.19 Taman Yasmin Sektor 7, RT.05/RW.11, Cilendek Tim., Kec. Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat
----	--------------------------------------	--

Setelah sistem berhasil mengidentifikasi intent yang terdapat pada pertanyaan yang diajukan, maka proses selanjutnya yaitu membangun respon yang akan disampaikan kepada user dengan cara mencocokkan intent dengan parameter yang ada dalam database.

4.4. Modeling

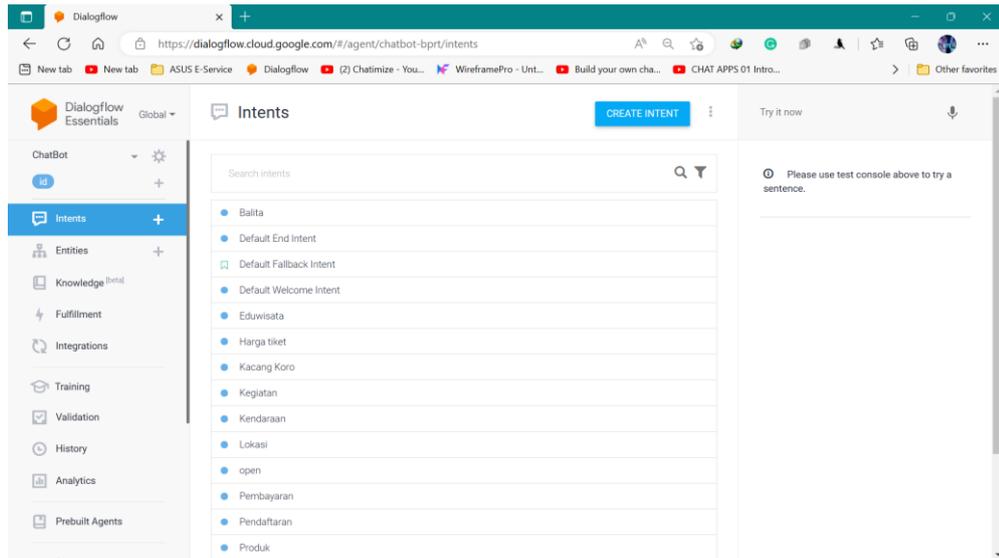
Dalam *Dialogflow*, terdapat alur proses dalam pembuatan chatbot yang dimulai dengan membuat sebuah agent kemudian membuat beberapa inten terkait kunjungan eduwisata kacang koro dan dilanjutkan dengan tahap integrasi.

Langkah awal yang harus dilakukan adalah membuat Agent yang berisi dari beberapa intent, hal ini berfungsi sebagai modul yakni penyimpanan intent atau kata kunci yang berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan. Agar respon yang dihasilkan sesuai dengan pertanyaan Gambar 8 menunjukkan agent disini adalah Chatbot.



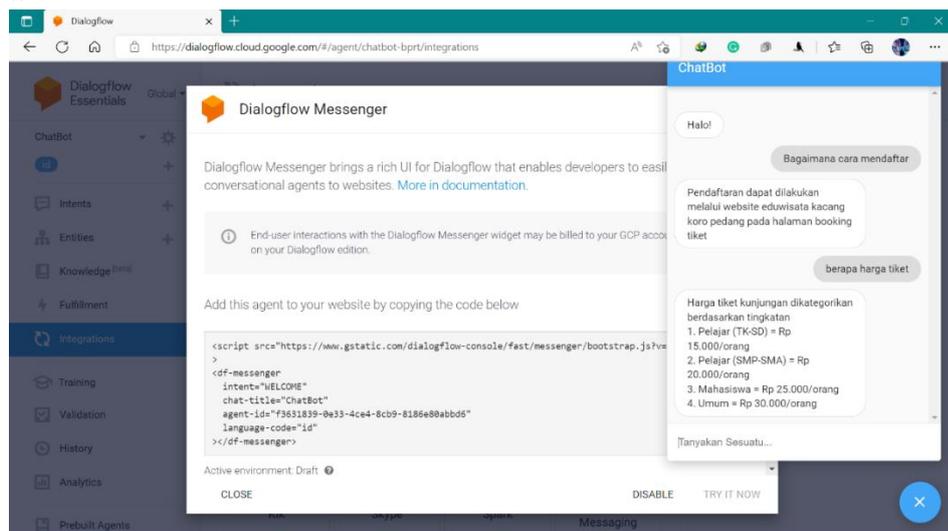
Gambar 8. Penyiapan Agent

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah membuat intent dari berbagai data pertanyaan mengenai kunjungan eduwisata kacang koro. Pada Gambar 9 menampilkan beberapa intent yang telah dibuat dari beberapa data pertanyaan.



Gambar 9. Beberapa Intent

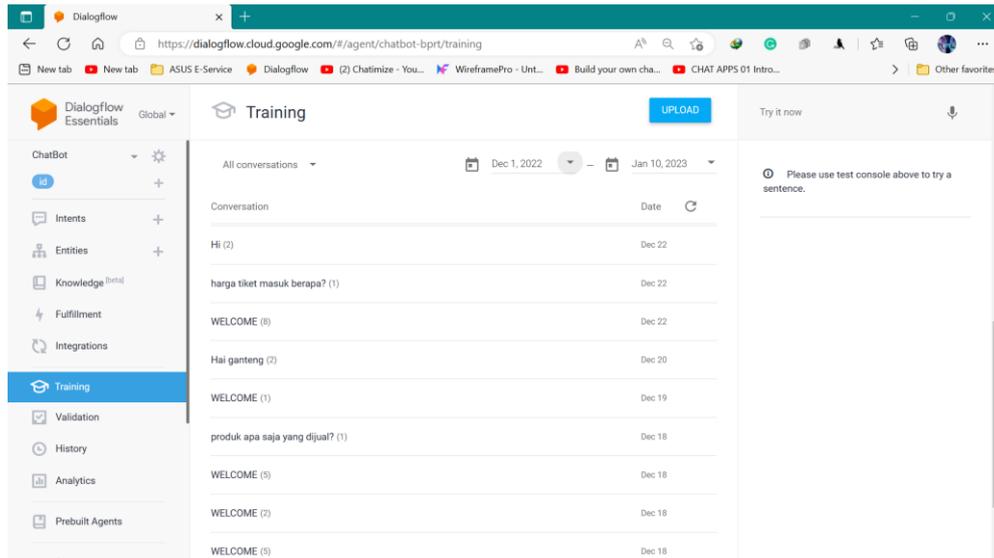
Kemudian langkah selanjutnya adalah melakukan integrasi pada website dan aplikasi yang akan kita buat. Pada Gambar 10 menampilkan integrasi pada web demo *dialogflow*.



Gambar 10. Integrasi Website dengan Dialogflow

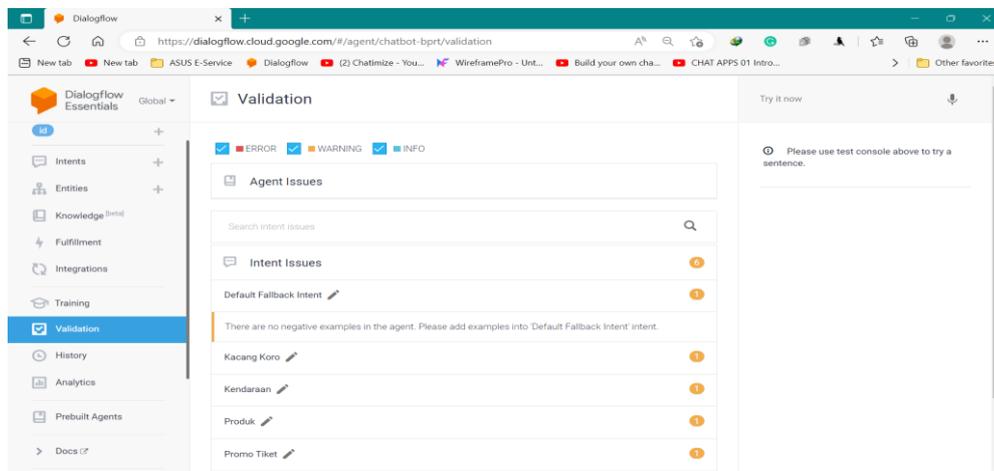
4.5. Evaluation

Proses evaluasi chatbot kunjungan eduwisata kacang koro dengan menggunakan *Dialogflow* yang menyediakan fitur pengujian secara langsung. Hasil evaluasi kinerja chatbot menggunakan *Dialogflow* Framework memberikan laporan *Training*, *Validation*, *History* dan *Analytics*.



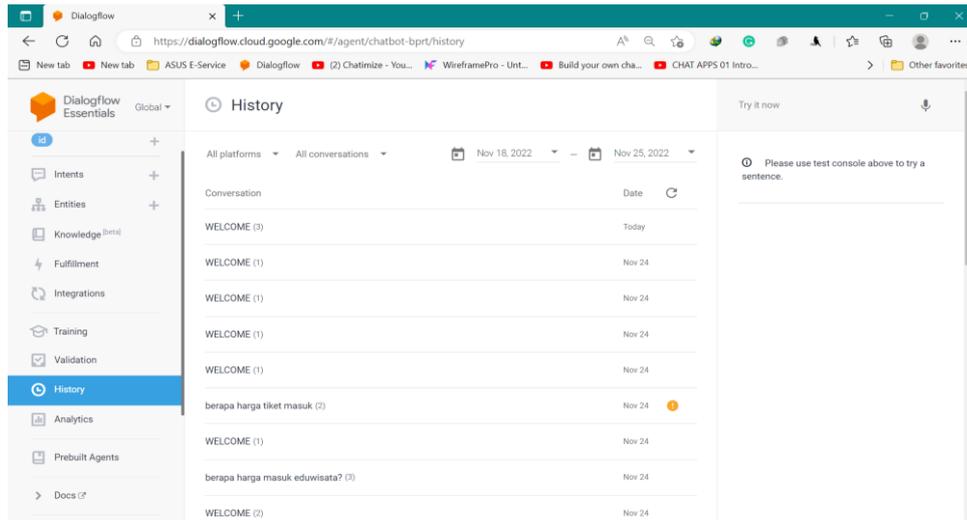
Gambar 11. Laporan *Training*

Pada Gambar 11 Di bagian ini saat agen dilatih, *Dialogflow* menggunakan data pelatihan untuk membuat model pembelajaran mesin khusus untuk agen. Data pelatihan ini terutama terdiri dari Intent, frasa pelatihan Intent, dan entitas yang direferensikan dalam agen; yang secara efektif digunakan sebagai label data pembelajaran mesin. Pada tahap ini kita dapat melihat percakapan user dengan chatbot dan dapat melihat pertanyaan user yang tidak memiliki jawaban maupun jawaban yang tidak sesuai.



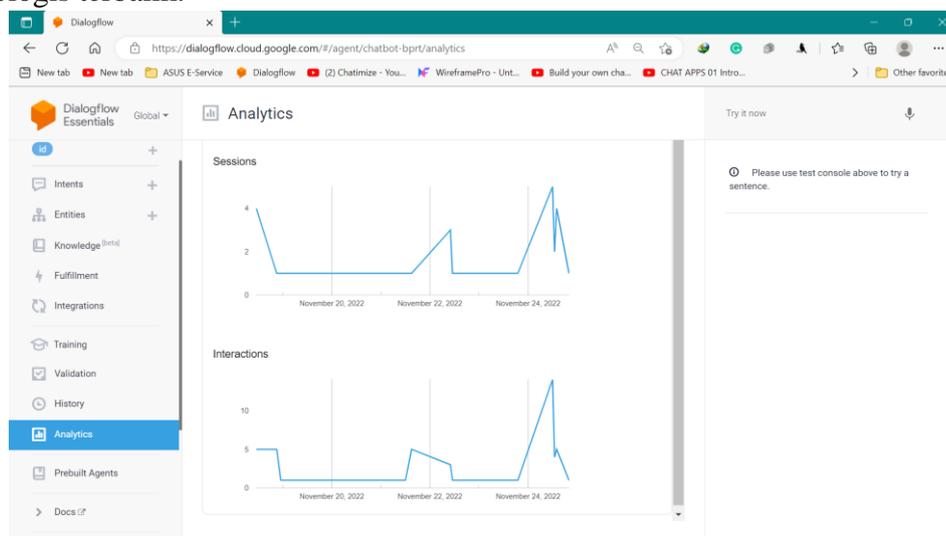
Gambar 12. Laporan *Validation*

Pada Gambar 12 Hasil validasi memberikan daftar peringatan dan kesalahan yang harus diperbaiki untuk meningkatkan kualitas dan kinerja agen. Itu dapat menemukan masalah di tingkat agen (global), dalam intent atau entitas. Jika agen memiliki peringatan atau kesalahan, kita dapat memilih untuk mengabaikannya dan menjalankan agen tersebut. Ini hanya untuk tujuan informasi.



Gambar 13. Laporan *History*

Pada Gambar 13 History dapat menelusuri dan menghapus log interaksi untuk agen. Login dikelompokkan berdasarkan percakapan dan ditampilkan dalam urutan kronologis terbalik.



Gambar 14. Diagram *Analytics*

Pada Gambar 14, diagram *analytics* menunjukkan grafik dari aktivitas chatbot yang meliputi grafik session dan grafik interaction. Grafik *session* menunjukkan adanya aktivitas sesi pengguna pada tanggal 20 November 2022 dengan jumlah 6 sesi, 22 November 2022 dengan jumlah 5 sesi, dan 24 November 2022 dengan jumlah 11 sesi. Grafik *interaction* menunjukkan adanya aktivitas antara pengguna dengan chatbot pada tanggal 20 November 2022 dengan jumlah 6 interaksi, 22 November dengan jumlah 8 interaksi, dan 24 November dengan jumlah 22 interaksi.

4.6. Deployment

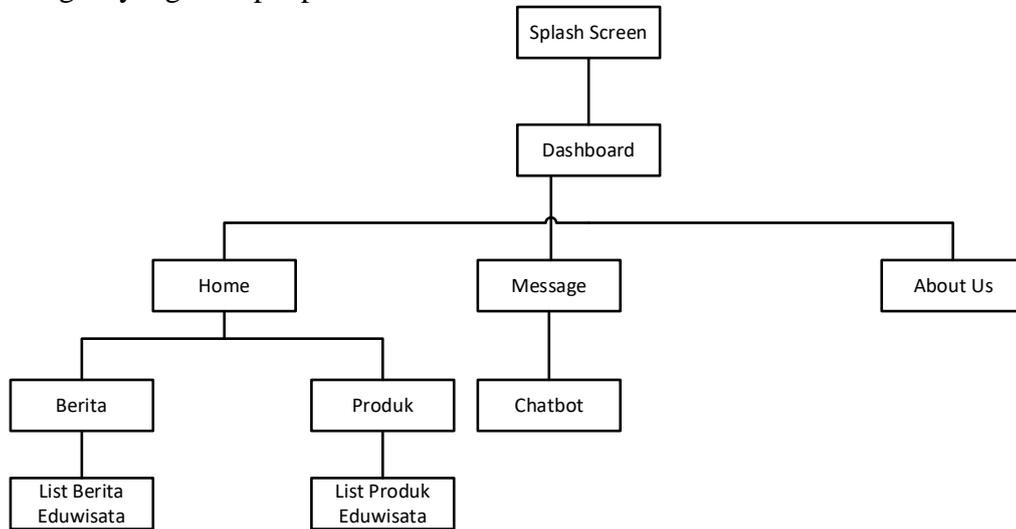
Pada tahap ini mengimplementasikan chatbot kedalam bentuk sebuah sistem dengan dilakukannya perancangan sistem yang terbagi menjadi 2 bagian yaitu, perancangan secara umum dan perancangan secara detail.

4.6.1. Perancangan Secara Umum

Tahap perancangan secara umum digunakan untuk menentukan sistem yang akan dibangun meliputi pembuatan Struktur Navigasi dan flowchart pada sistem.

1. Struktur Navigasi

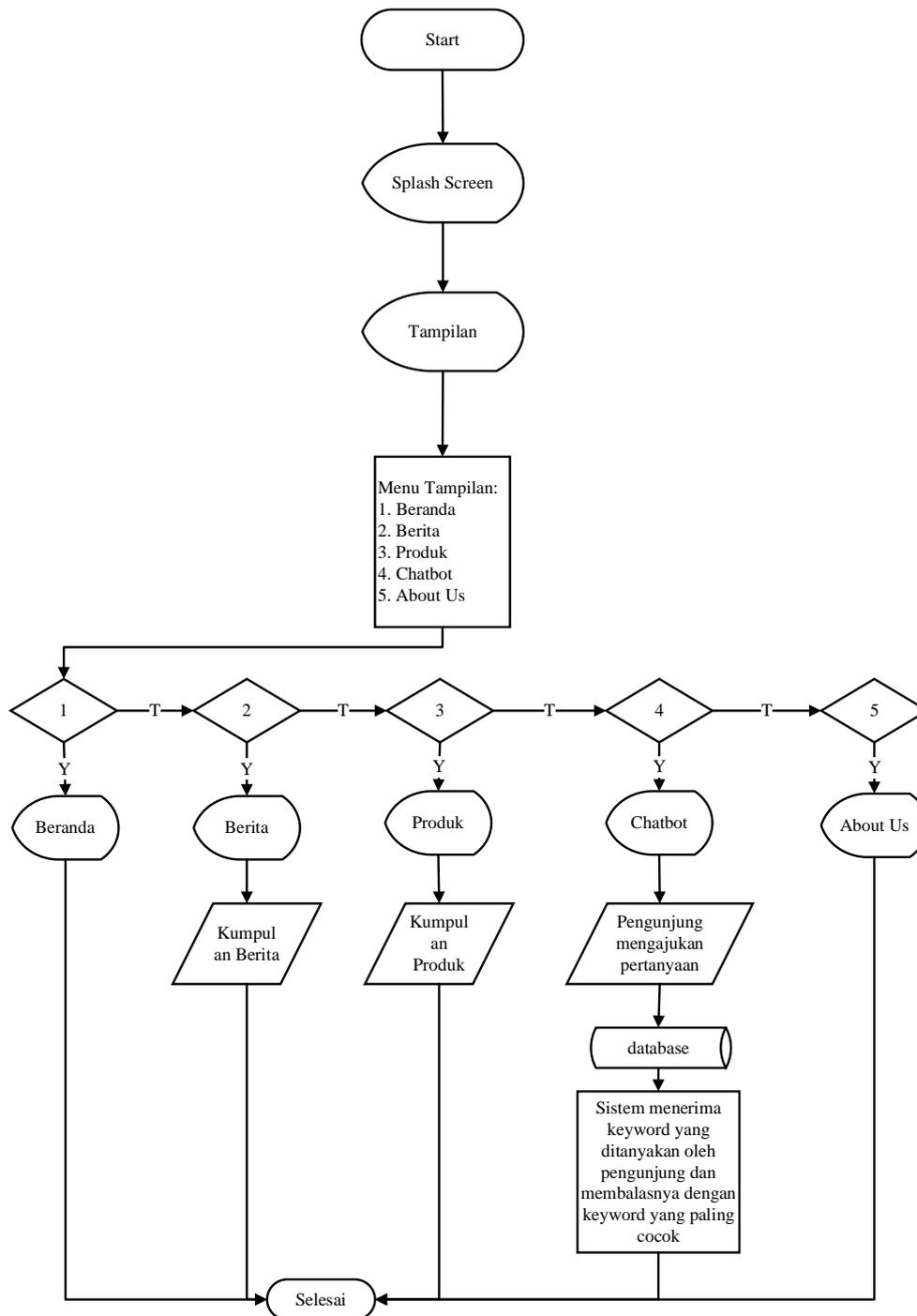
Struktur navigasi ini merupakan struktur yang dibuat untuk memudahkan pembangunan sistem dan menunjukkan menu apa saja yang terdapat di dalam sistem tersebut. Proses pada aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada struktur navigasi yang terdapat pada Gambar 15.



Gambar 15. Struktur Navigasi

2. Flowchart

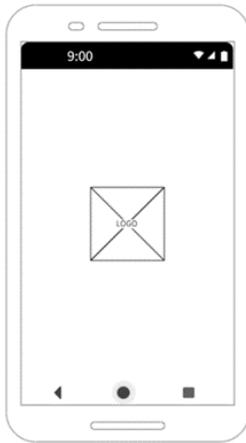
Flowchart Sistem merupakan suatu rancangan yang dibangun agar dapat memberikan Gambaran seutuhnya dari kebutuhan data yang ada. Adapun flowchart system terdapat pada Gambar 16.



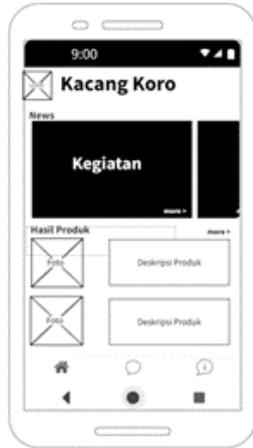
Gambar 16. Flowchart System

4.6.2. Perancangan Secara Detail

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan antarmuka aplikasi, tiap halaman akan dirancang secara mendetail, berupa tata letak posisi, menu, content, dan tampilan. Perancangan ini dibuat menggunakan Figma. Rancangan antarmuka aplikasi dapat dilihat pada Gambar 17 sampai Gambar 23



Gambar 17. Splashscreen



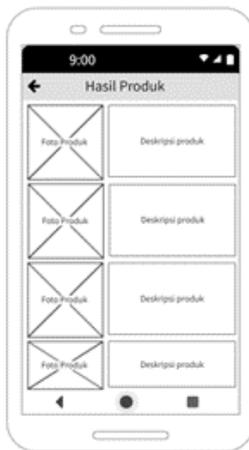
Gambar 18. Tampilan Dashboard



Gambar 19. Tampilan Chatbot



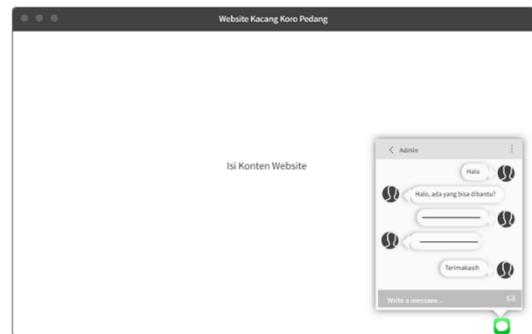
Gambar 20. Tampilan About Us



Gambar 21. Tampilan Halaman Produk



Gambar 22. Tampilan Halaman Kegiatan



Gambar 23. Tampilan Chatbot Website

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

Dalam penelitian ini, dibuat sebuah aplikasi berbasis android serta fitur chatbot pada website yang bersifat dinamis dan bertujuan untuk memudahkan para calon pengunjung mendapatkan informasi seputar kunjungan eduwisata kacang koro dengan menggunakan chatbot melalui aplikasi dan website yang dibuat user friendly agar mudah digunakan.

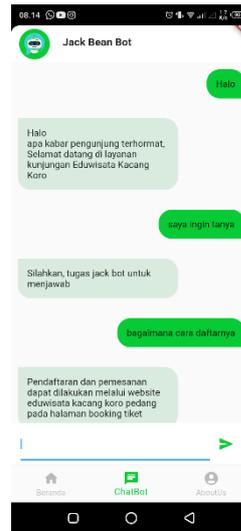
Pada aplikasi ini terdapat beberapa halaman, diantaranya adalah halaman awal yang merupakan halaman utama aplikasi yang berisikan menu utama yang menampilkan berita seputar eduwisata kacang koro dan beberapa hasil produk di eduwisata kacang koro. Pengguna juga dapat memulai percakapan dengan chatbot di dalam aplikasi. Tampilan beberapa halaman aplikasi dapat dilihat pada Gambar 24 sampai Gambar 30.



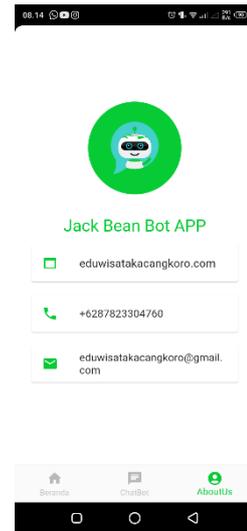
Gambar 24. Tampilan Splash Screen



Gambar 25. Tampilan Beranda



Gambar 26. Tampilan Chatbot



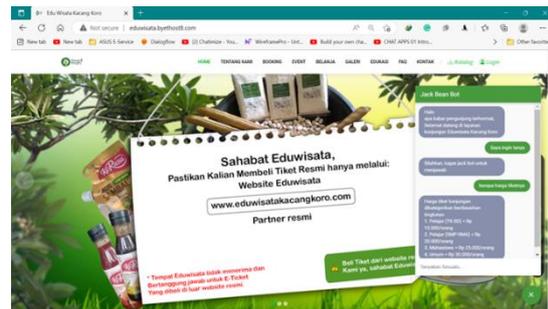
Gambar 27. Tampilan About us



Gambar 28. Tampilan Informasi Berita



Gambar 29. Tampilan Hasil Produk



Gambar 30. Tampilan Chatbot Website

Pada Gambar 24 merupakan tampilan splash screen pada aplikasi android, Gambar 25 merupakan tampilan beranda aplikasi android yang menampilkan slide info kegiatan dan beberapa hasil produk, Gambar 26 menampilkan halaman chatbot untuk user bertanya tentang kunjungan eduwisata kacang koro, Gambar 27 merupakan tampilan halaman tentang app, Gambar 28 merupakan tampilan halaman detail info berita, Gambar 29 merupakan tampilan halaman hasil produk dari eduwisata kacang koro, dan Gambar 30 merupakan tampilan chatbot yang diimplementasikan pada website eduwisata kacang koro. Setelah tahap implementasi dilakukan, tahap selanjutnya adalah uji coba sistem. Program ini akan di uji coba dengan menggunakan beberapa tahap uji coba, yakni uji coba structural, uji coba fungsional, uji coba validasi, uji coba perangkat lunak, dan kuesioner fitur chatbot.

5.1.1. Uji Coba Struktural

Tahap uji coba struktural ini dilakukan untuk memastikan apakah keadaan program sudah terstruktur sesuai yang diharapkan. Uji coba structural merupakan uji coba kesesuaian dengan membandingkan konsep pada awal dengan hasil yang telah didapat. Uji coba dilakukan dengan cara menjalankan halaman pada program dan apabila terjadi kesalahan atau hasil tidak sesuai maka proses akan Kembali. Hasil uji coba structural ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Struktural

No	Halaman	Kondisi
1	Membuka halaman splash screen	Sesuai
2	Membuka halaman beranda	Sesuai
3	Membuka halaman info kegiatan	Sesuai
4	Membuka halaman hasil produk	Sesuai
5	Membuka halaman chatbot	Sesuai
6	Membuka halaman about us	Sesuai
7	Membuka popup fitur chatbot pada website	Sesuai

5.1.2. Uji Coba Fungsional

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba fungsional. Uji coba ini dilakukan dengan cara mengklik setiap link dan melihat halaman yang akan tampil. Hasil uji coba fungsional ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Fungsional

No	Tombol/Button	Keterangan
1	Button Beranda	Berfungsi
2	Button Melihat Kegiatan	Berfungsi
3	Button Lihat Produk	Berfungsi
4	Button Chatbot	Berfungsi
5	Button About Us	Berfungsi
6	Button pop up chatbot pada website	Berfungsi

5.1.3. Uji Validasi

Uji coba validasi bertujuan untuk menguji validasi aplikasi yang sudah dibuat sesuai dengan keinginan user. Hasil uji coba validasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Validasi

No	Deskripsi	Input	Output	Status
1	Validasi Info kegiatan	Informasi berita dan kegiatan	Info kegiatan	Valid
2	Validasi Hasil produk	Data produk	Informasi hasil produk	Valid

No	Deskripsi	Input	Output	Status
3	Validasi Send	Mengirim chat	Memunculkan chat yang telah dikirim	Valid

5.1.4. Uji Coba Perangkat Lunak

Uji coba perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui kinerja dari aplikasi bila dipasang pada perangkat dengan spesifikasi yang berbeda. Uji coba perangkat lunak dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Coba Perangkat Lunak

No	Merk Handphone	Versi Android	Hasil
1	Xiaomi Redmi 2	6.0	Aplikasi berjalan dengan lancar, chatbot dapat digunakan
2	Vivo Y65	7.0	Aplikasi berjalan dengan lancar, chatbot dapat digunakan
3	Samsung Galaxy J5	8.0	Aplikasi berjalan dengan lancar, chatbot dapat digunakan
4	Infinix hot 8	9.0	Aplikasi berjalan dengan lancar, chatbot dapat digunakan
5	Samsung Galaxy A10s	10.0	Aplikasi berjalan dengan lancar, chatbot dapat digunakan
6	Redmi Note 10	11.0	Aplikasi berjalan dengan lancar, chatbot dapat digunakan

5.1.5. Hasil Kuesioner Fitur Chatbot

Kuesioner diisi oleh 32 responden, dimana responden merupakan siswa SMK dan Mahasiswa. Rumus yang digunakan dalam menghitung hasil kuesioner ini menggunakan rumus:

$$\text{Persentase nilai}\% = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Skor Penilaian:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 = Sangat Tidak Setuju | 4 = Setuju |
| 2 = Tidak Setuju | 5 = Sangat Setuju |
| 3 = Bimbang | |

Tabel 9. Daftar Pertanyaan Kuesioner Fitur Chatbot

No	Kode	Pertanyaan
1	P1	Dialog dengan chatbot berlangsung dengan lancar dan tanpa lompatan yang tidak terduga.

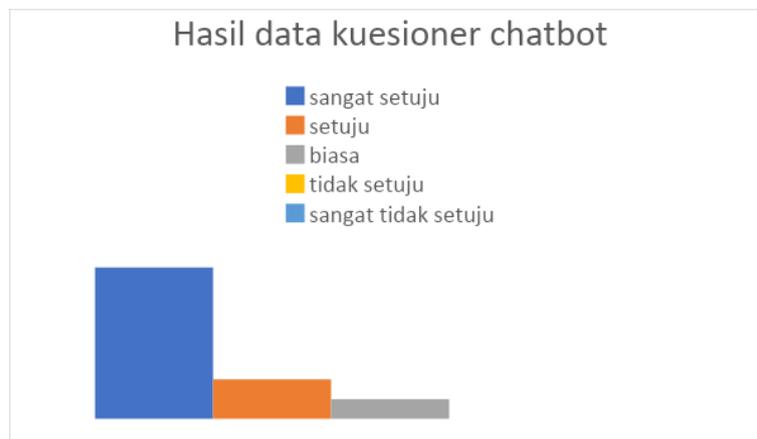
No	Kode	Pertanyaan
2	P2	Layanan dan konten yang diusulkan telah memenuhi kebutuhan pengguna, berdasarkan preferensi pribadi dan konteks saat ini.
3	P3	Informasi telah disajikan dengan tepat.
4	P4	Sistem dapat memahami maksud pengguna dengan benar.
5	P5	Antarmuka chatbot ramah pengguna.
6	P6	Waktu response memadai.
7	P7	Informasi yang diberikan sangat lengkap.
8	P8	Akan menarik untuk menerapkan pendekatan yang sama dalam skenario lain.
9	P9	Akan berguna untuk menyertakan dalam obrolan pengguna lain.
10	P10	Chatbot telah berhasil beradaptasi dengan baik.

Tabel 10.daftar pertanyaan kuesioner chatbot

No	Pertanyaan										Total	Skor Ideal	Presentase	Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
1	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	46	50	92%	Sangat Setuju
2	3	4	5	3	4	4	3	4	3	3	36	50	72%	Setuju
3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	46	50	92%	Sangat Setuju
4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	42	50	84%	Sangat Setuju
5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	37	50	74%	Setuju
6	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	35	50	70%	Setuju
7	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	42	50	84%	Sangat Setuju
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%	Sangat Setuju
9	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	37	50	74%	Setuju
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%	Sangat Setuju
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%	Sangat Setuju
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%	Sangat Setuju
13	3	3	1	2	5	5	3	2	3	4	31	50	62%	Biasa
14	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	45	50	90%	Sangat Setuju
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80%	Sangat Setuju
16	2	4	4	4	4	4	5	5	4	3	39	50	78%	Setuju
17	2	4	2	3	2	5	4	5	3	2	32	50	64%	Biasa
18	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	50	78%	Setuju
19	4	4	3	3	3	2	4	3	4	4	34	50	68%	Biasa
20	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	50	98%	Sangat Setuju
21	5	5	3	3	4	5	3	4	5	3	40	50	80%	Sangat Setuju
22	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	44	50	88%	Sangat Setuju

No	Pertanyaan										Total	Skor Ideal	Presentase	Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
23	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	45	50	90%	Sangat Setuju
24	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	47	50	94%	Sangat Setuju
25	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	43	50	86%	Sangat Setuju
26	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	46	50	92%	Sangat Setuju
27	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	46	50	92%	Sangat Setuju
28	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	44	50	88%	Sangat Setuju
29	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	46	50	92%	Sangat Setuju
30	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	43	50	86%	Sangat Setuju
31	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	45	50	90%	Sangat Setuju
32	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	45	50	90%	Sangat Setuju
Total												1324		
Rata-rata												83%	Sangat Setuju	

Berdasarkan Tabel 10 maka diperoleh rata-rata dari hasil kuisisioner aplikasi chatbot sebesar 98% dengan kategori nilai sangat setuju dan hasil rata-rata sebesar 83% dengan kategori sangat setuju. Setelah mendapatkan nilai rata-rata, maka dapat dibuat grafik berdasarkan persentase pada hasil kuesioner yang dapat dilihat pada Gambar 36.



Gambar 31. Grafik hasil kuesioner chatbot

5.2. Pembahasan

Tujuan utama dalam pembuatan aplikasi ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam mencari informasi seputar kunjungan eduwisata kacang koro pedang, karena pengguna dapat langsung menanyakan pertanyaan melalui chatbot yang akan langsung memberikan jawaban tanpa harus menunggu admin maupun petugas di tempat eduwisata untuk memberikan jawaban.

5.2.1. Konfigurasi Chatbot

Artificial Intelligence pada aplikasi ini terdapat pada fitur chatbotnya, dimana pengguna dapat bertanya dan dapat direspon langsung oleh sistem secara cepat. Chatbot ini diintegrasikan di dua platform berbeda yaitu android dan website.

```
36     late DialogFlowtter dialogFlowtter;
37     final TextEditingController _controller = TextEditingController();
38
39     List<Map<String, dynamic>> messages = [];
40
41     @override
42     void initState() {
43         DialogFlowtter.fromFile().then((instance) => dialogFlowtter = instance);
44         super.initState();
45     }
```

Gambar 32. Konfigurasi Chatbot

Pada Gambar 32 adalah set up konfigurasi dari chatbot ke dalam aplikasi android dengan cara menginstall library *Dialogflow* ke dalam project lalu membuat key di dalam google cloud platform yang terkoneksi dengan *dialogflow* yang sudah kita buat. Setelah itu, key yang dihasilkan akan otomatis terdownload dalam bentuk JSON lalu dimasukkan ke dalam folder project asset dengan nama file *dialog_flow_auth.json*.

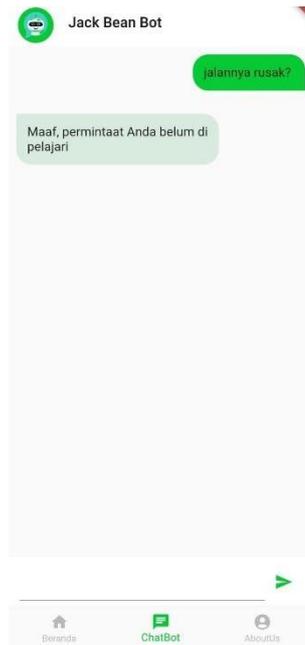
```
240 <script src="https://www.gstatic.com/dialogflow-console/fast/messenger/bootstrap.js?v=1"></script>
241 <df-messenger
242
243     intent="WELCOME"
244     chat-title="Jack Bean Bot"
245     agent-id="f3631839-0e33-4ce4-8cb9-8186e80abbd6"
246     language-code="id"
247
248 >><style>
249 df-messenger {
250   --df-messenger-bot-message: #878fac;
251   --df-messenger-button-titlebar-color: #479b3d;
252   --df-messenger-chat-background-color: #fafafa;
253   --df-messenger-font-color: white;
254   --df-messenger-send-icon: #878fac;
255   --df-messenger-user-message: #479b3d;
256 }
257 </style>
258 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"></df-messenger>
```

Gambar 33. Konfigurasi Chatbot ke dalam Website

Pada Gambar 33 adalah set up konfigurasi dari chatbot ke dalam website yang telah dibuat, source code tersebut disisipkan pada bagian code footer tampilan website.

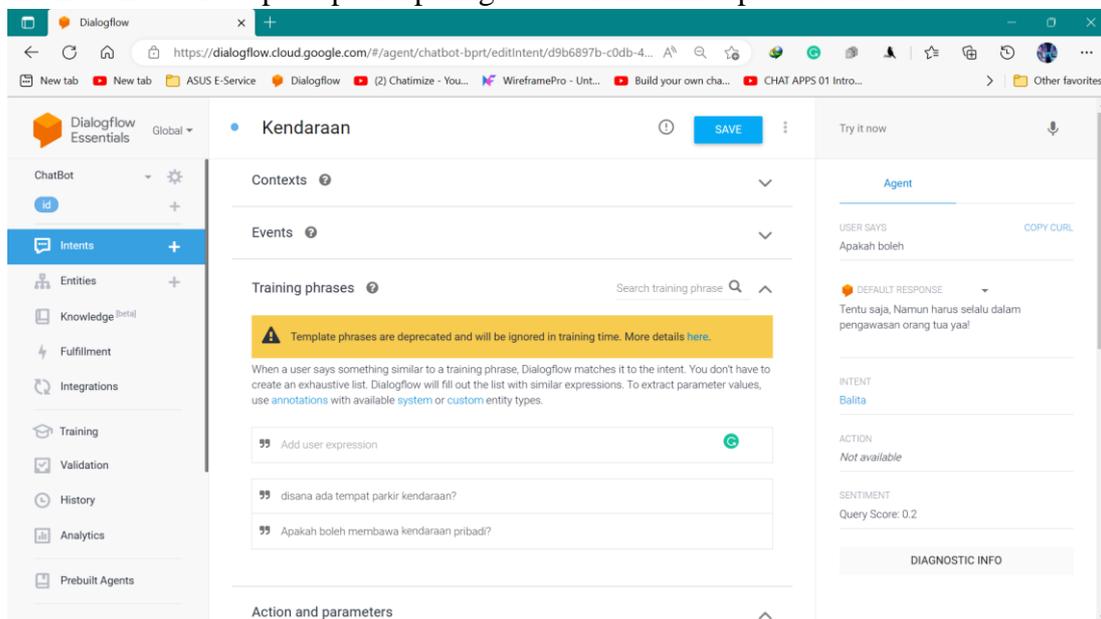
5.2.2. Pelabelan Intent

Pada pembuatan intent atau label terdapat tujuh belas (17) intent utama dan satu intent tambahan untuk pertanyaan yang tidak memiliki jawaban. Keyword menjadi dasar dari pembuatan pelabelan atau intent yang terdiri dari kata benda dan kata kerja, bila keyword yang dimasukkan bukan merupakan kata kerja atau kata benda maka hasil respon chatbot yaitu intent tambahan “Maaf, permintaan Anda belum dipelajari”. Gambar 34 menunjukkan pertanyaan diluar kata benda dan kata kerja.

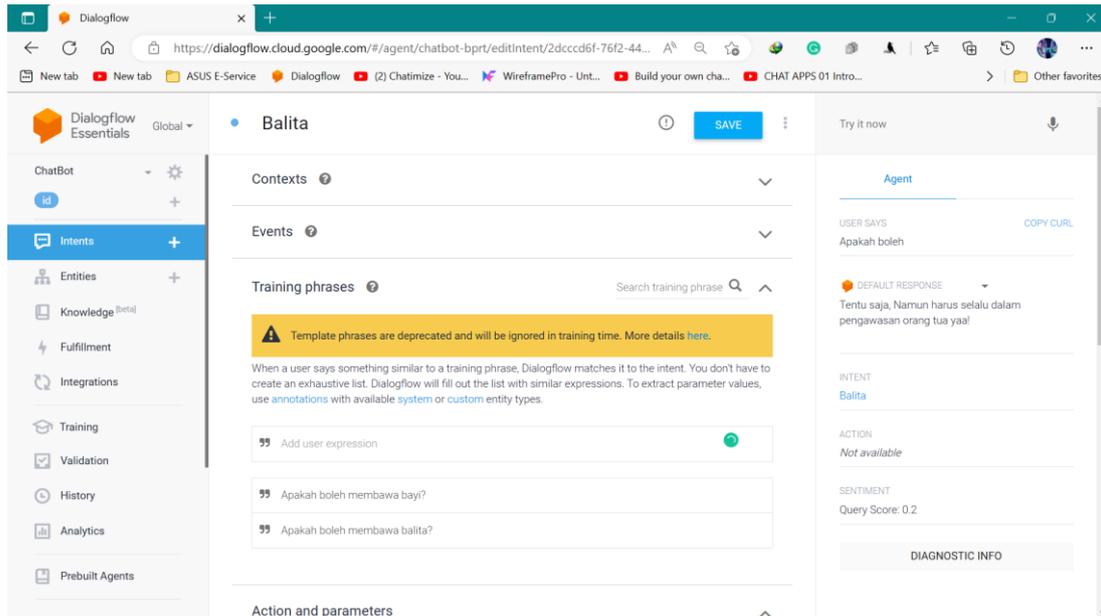


Gambar 34. respon pertanyaan diluar kata benda

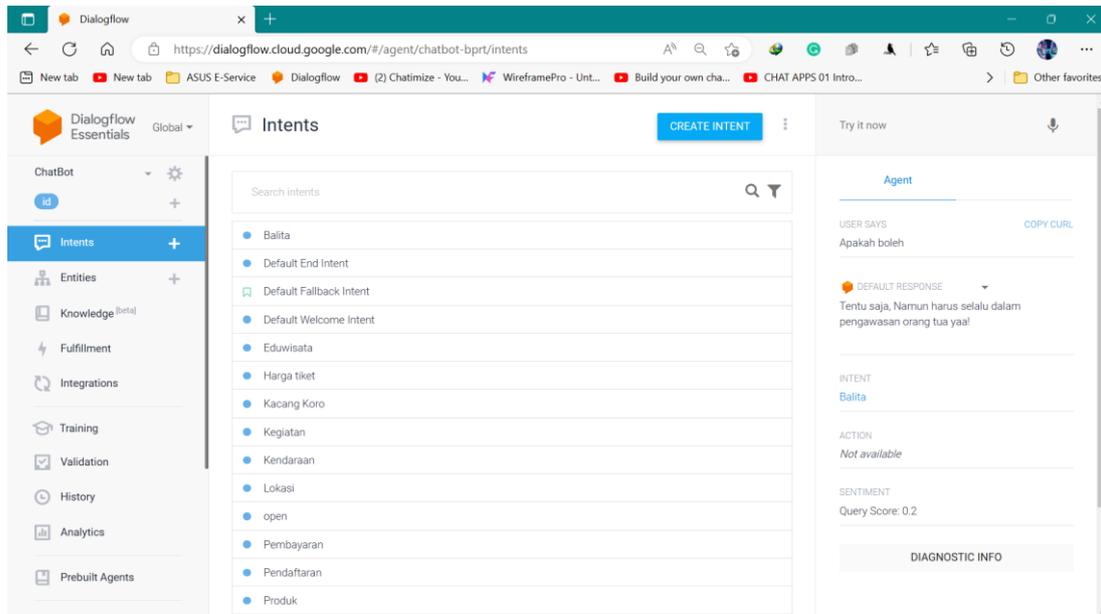
Pembuatan pertanyaan pada intent tidak dilakukan secara berulang, karena dapat membingungkan keyword yang sudah tersedia, pertanyaan yang dibuat harus berbeda keywordnya antar intent. Jika terdapat keyword yang sama antar intent maka respon atau jawaban yang akan ditampilkan yaitu intent teratas (ascending). Pada Gambar 34 dan 35 menunjukkan bahwa kata “apakah boleh” terdapat pada intent Kendaraan dan intent Balita, namun respon chatbot menuju kepada intent Balita karena intent balita berada pada posisi paling atas dalam dilihat pada Gambar 36.



Gambar 35. Intent Kendaraan



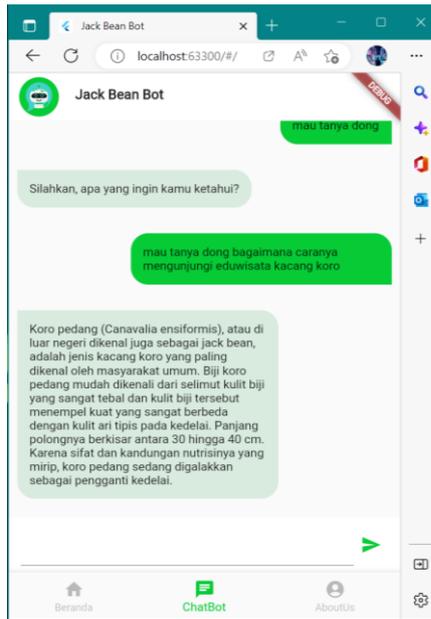
Gambar 36. Intent Balita



Gambar 37. Pelabelan Intent

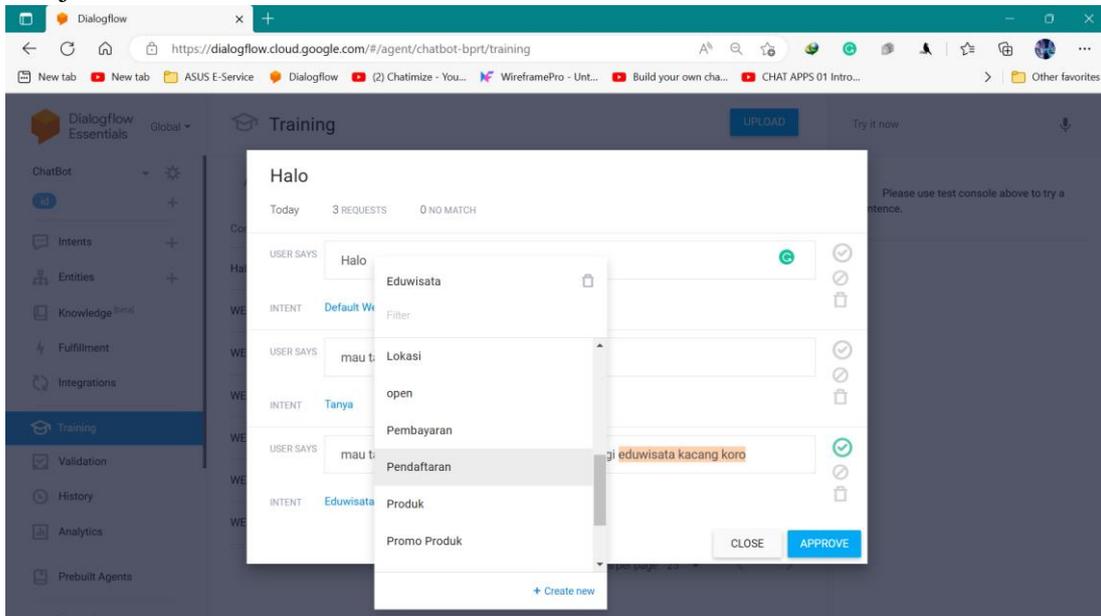
5.2.3. Proses Evaluasi Training

Dalam proses melakukan uji coba terhadap chatbot perlu dilakukannya banyak training data. Pada saat chatbot akan memberikan jawaban, chatbot melakukan pencocokan pada setiap kata dari pertanyaan yang diberikan oleh user, chatbot akan mencocokkan dengan data training pada setiap intent yang ada, lalu memberikan hasilnya berupa jawaban. Pada Gambar 38 memperlihatkan hasil respon yang tidak sesuai karena pada pertanyaan tersebut kata kunci terbanyak yang didapatkan adalah eduwisata kacang koro maka bot menampilkan hasil atau jawaban tentang kacang koro pedang.



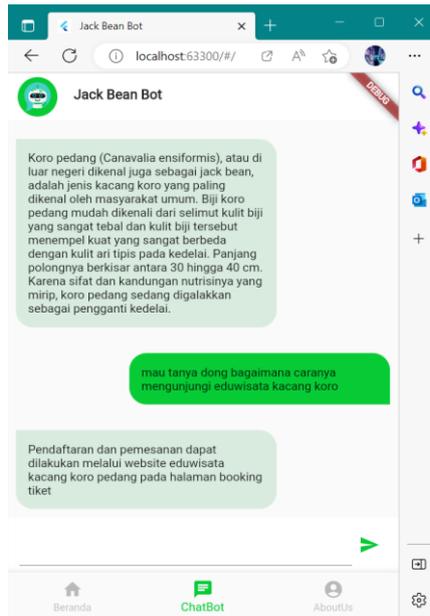
Gambar 38. Respon Tidak Sesuai

Proses evaluasi training harus sering dilakukan agar data training yang terdapat pada inten semakin banyak dan semakin banyak pula dilatih sehingga hasil berupa respon pada chatbot akan semakin akurat. Pada Gambar 39 merupakan proses evaluasi training pada hasil respon yang tidak sesuai, mengubah respon intent Eduwisata menjadi intent Pendaftaran.



Gambar 39. Proses Evaluasi Training

Setelah dilakukannya proses evaluasi training maka hasil pada respon berubah menjadi sesuai. Pada Gambar 40 memperlihatkan hasil dari proses evaluasi training sehingga ketika pertanyaan sebelumnya diuji kembali hasil dari respon chatbot akan sesuai.



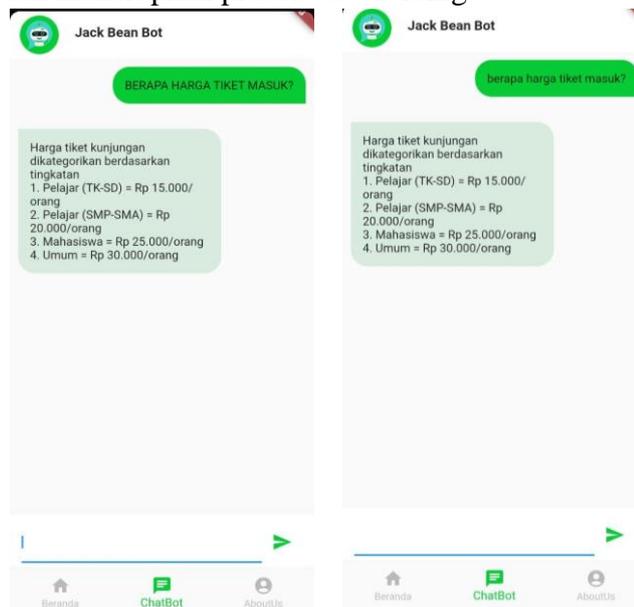
Gambar 40. Respon Sesuai

5.2.4. Preprocessing Dalam Dialogflow

Proses preprocessing dalam dialogflow sudah dilakukan secara otomatis oleh sistem, sehingga tidak diperlukannya preprocessing ulang terhadap data training. Beberapa contoh proses preprocessing yang telah dilakukan oleh dialogflow diantaranya:

1. Case Folding

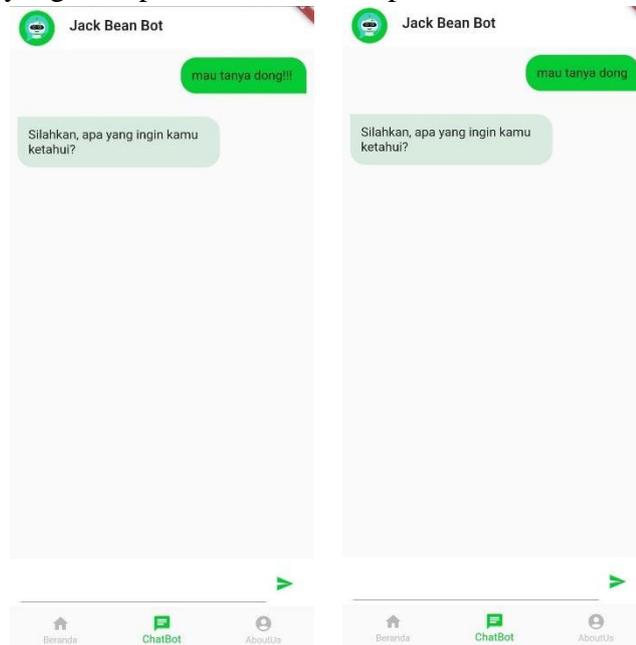
Case folding digunakan untuk mengubah semua bentuk huruf dalam sebuah teks menjadi huruf kecil semua. Pada Gambar 41 membuktikan bahwa dialogflow sudah menerapkan proses case folding.



Gambar 41. Case Folding

2. Punctuation Removal

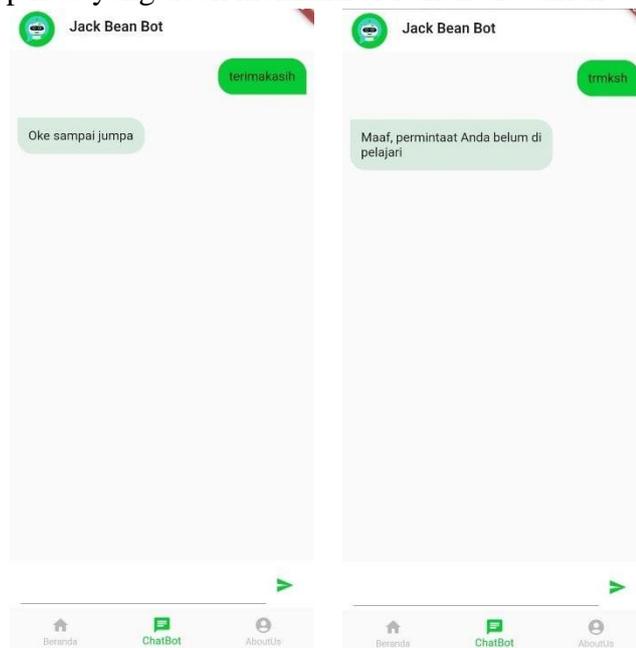
Punctuation removal bertujuan untuk menghapus karakter-karakter unik seperti tanda seru, tanda tanya, dan sebagainya. Pada Gambar 42 menunjukkan bahwa dialogflow telah menerapkan punctuation removal sehingga setiap karakter unik yang terdapat dalam teks dihapus.



Gambar 42. Punctuation Removal

3. Stop Word

Stop word berfungsi untuk mengabaikan sebuah kata yang tidak memiliki arti. Pada Gambar 43 menunjukkan bahwa dialogflow telah menerapkan stop word sehingga setiap kata yang tidak memiliki arti akan diabaikan atau dihapus.



Gambar 43. Stop Word

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil membuat sebuah aplikasi chatbot untuk *help desk* eduwisata kacang koro berbasis android, aplikasi ini diimplementasikan sistem chatbot yang menggunakan *framework google dialogflow API* dan *framework flutter*. Dengan menggunakan metode CRISP-DM (*CRoss Industry Standard Process for Data Mining*).

Aplikasi ini dibuat untuk menjadi sebuah alat bantu alternatif untuk website eduwisata kacang koro dalam memberikan informasi seputar kunjungan eduwisata. Aplikasi ini mempermudah pengguna maupun pengunjung yang ini menanyakan pertanyaan seputar kunjungan eduwisata kacang koro.

Penggunaan *dialogflow* memiliki karakteristik pendekatan komunikasi yang dikembangkan atas dasar proses pendekatan NLP, keunggulan yang dimiliki oleh *dialogflow* adalah tidak melalui tahap preprocessing seperti yang sudah dijelaskan dalam pembahasan. Pelabelan terdiri dari (17) tujuh belas intent utama dan data intent tambahan untuk pertanyaan yang tidak memiliki jawaban. Keyword menjadi dasar dalam pelabelan yang terdiri dari kata kerja dan kata benda. Pembuatan pertanyaan sebaiknya tidak mengulang karena keyword sudah ada maka cukup satu kalimat atau kata saja yang dijadikan pertanyaan.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan bahwa aplikasi chatbot eduwisata kacang koro ini dapat digunakan dengan baik dan tidak ada kendala dengan OS yang digunakan dari versi 6.0 sampai dengan 11.0, serta chatbot eduwisata ini mendapatkan hasil kuesioner dari siswa SMK dan Mahasiswa dengan 10 pertanyaan yang diajukan, mendapatkan hasil rata-rata 83% dengan nilai tertinggi 98% dan nilai terendah 62%.

1.2. Saran

Pengembangan aplikasi chatbot eduwisata kacang koro ini masih memiliki kekurangan, serta keterbatasan pada aplikasi tersebut, maka diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi chatbot eduwisata kacang koro ini menjadi lebih baik lagi dari yang sebelumnya. Saran untuk mengembangkan aplikasi chatbot eduwisata kacang koro ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan aplikasi chatbot ini dapat mendukung perangkat smartphone dengan system iOS.
2. Diharapkan aplikasi ini dapat ditambahkan fitur lainnya seperti pembelian tiket.
3. Untuk pengembangan tampilan aplikasi diharapkan bisa mengimplementasikan UI dan UX yang lebih baik untuk kenyamanan pengguna aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwarulloh, T. P., & Agustia, R. D. (2021). *Development of the chatbot Einstein Application as a virtual teacher of physical learning in the house using android based google dialogflow api. Elibrary* https://elibrary.unikom.ac.id/900/14/22.10114509_TB PRASSETYO A_JURNAL DALAM BAHASA INGGRIS.pdf
- Bolango, K. A. B. B., & Gorontalo, P. (2020). MASYARAKAT DALAM PENGEMBANGAN TAMAN LAUT Pendahuluan. *JUMPA*, 6(2), 267–289.
- Chandra, A. Y., Kurniawan, D., & Musa, R. (2020). Perancangan Chatbot Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing (Studi Kasus: Sistem Pemesanan pada Coffee Shop). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 208. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1505>
- Fitriani, A., Sulaeman, D., & Firmansyah, R. (2022). Efektivitas Chatbot Sebagai Media Komunikasi Bisnis Antara Penjual dan Pembeli Pada MarketPlace. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 5(3), 189–196. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32493/drb.v5i3.19499>
- Matusea, A. A. F. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 10(2), 136–149.
- Nova Noor Kamala Sari, Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra, & Efrans Christian. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Tenses Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), 37–46. <https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.253>
- Nugroho, A., Adi, D. P., & Gumelar, A. B. (2020). Chatbot Untuk Customer Service Berbasis Teks dan Suara pada Sistem Manajemen Pemesanan (OMS) Menggunakan Platform Android. *Jurnal Repositor*, 2(6), 683. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i6.939>
- Ojo, B. Y., & Yusof, R. N. R. (2019). Edu-Tourism Destination Selection Process in an Emerging Economy. *Journal of Tourism Management Research*, 6(1), 45–59. <https://doi.org/10.18488/journal.31.2019.61.45.59>
- Parina, R. (2022). *Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Interaktif SD N 17 Kota Bengkulu Berbasis Android*. 18(1), 121–127.
- Pradiana, N. N., Setyaningsing, W., & Nugroho, P. S. (2021). Penerapan Konsep Eduwisata Sebagai Aspek Perancangan Agrowisata Florikultura Desa Cihideung. *SENTHONG*, 4(1), 206–217.
- Raj, S. (2019). Building Chatbots with Python. In *Building Chatbots with Python*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4096-0>
- Ramadhan, H. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Informasi Objek Wisata Kabupaten Kuantan Singingi. *JuPerSaTek*, 3(1), 28–34.
- Ranavare, S. S., & Kamath, R. S. (2020). Artificial Intelligence based Chatbot for Placement Activity at College Using DialogFlow. *Our Heritage*, 68(30), 4806–4814.
- Rodsawang, N., Thongklieng, P., Intchawong, T., Abihisit, Thitiwattana, Y., & Chotanaphan, S. (2020).

การออกแบบและพัฒนาแชทบอทเพื่อสื่อสารความเสี่ยงในสถานการณ์ □ การแพร่ □ ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โควิด-19 (covid-19). 13(2), 1–6.

- Santoso, S., Surjawan, D. J., & Handoyo, E. D. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Tukar Barang Untuk Pemanfaatan Barang Tidak Terpakai dengan Flutter Framework. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(3), 589–598. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i3.3071>
- Saputra, A. (2021). *APLIKASI CHATBOT DAN KONSULTASI AGAMA ISLAM PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER*.
- Tjandra, S., & Chandra, G. S. (2020). Pemanfaatan Flutter dan Electron Framework pada Aplikasi Inventori dan Pengaturan Pengiriman Barang. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 2(02), 76–81. <https://doi.org/10.37823/insight.v2i02.109>
- Wageeh, W., Cunningham-nelson, S., Boles, W., Trouton, L., & Margerison, E. (2019). A Review of Chatbots in Education: Practical Steps Forward. *Proceedings of the AAEE2019 Conference Brisbane, Australia*, 1–8. <https://eprints.qut.edu.au/134323/>
- Zahour, O., Benlahmar, E. H., Eddaoui, A., Ouchra, H., & Hourrane, O. (2020). A system for educational and vocational guidance in Morocco: Chatbot e-orientation. *Procedia Computer Science*, 175, 554–559. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.079>
- Zuraiyah, T. A., Pakuan, U., Utami, D. K., Pakuan, U., & Herlambang, D. (2019). *IMPLEMENTASI CHATBOT PADA PENDAFTARAN MAHASISWA BARU IMPLEMENTASI CHATBOT PADA PENDAFTARAN MAHASISWA*. January. <https://doi.org/10.35760/tr.2019.v24i2.2388>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Simulasi Data Latih

No	Pertanyaan	Inten
1	Apakah boleh membawa bayi?	Balita
	Apakah boleh membawa balita?	
2	oke makasih	Default End Intent
	Baik terimakasih	
	Terimakasih	
	Halo	
3	Hey	Default Welcome Intent
	Hi	
	Hallo	
	hai	
4	Eduwisata itu apa?	Eduwisata
	Apa itu Eduwisata?	
5	Harga tiket masuknya berapa	Harga Tiket
	berapa harga tiketnya?	
	Berapa harga tiket kunjungan	
6	Apa itu kacang koro pedang?	Kacang Koro
	Kacang koro pedang itu apa?	
7	Kegiatan apa saja yang akan dilakukan saat melakukan kunjungan?	Kegiatan
	apabila melakukan wisata, kegiatan apa saja yang dilakukan?	
8	Apakah boleh membawa kendaraan pribadi?	Kendaraan
	disana ada tempat parkir kendaraan?	
	dimana tempat lokasi nya	
9	lokasi nya dimana	Lokasi
	Buka jam berapa?	
10	Jam berapa buka?	Open
11	Pembayaran dapat dilakukan melalui apa saja?	Pembayaran

	bagaimana cara melakukan pembayaran tiket?	
	Pembayaran tiket, apa bisa melalui VA?	
	pembayaran dapat dilakukan melalui bank?	
	Bagaimana cara mendaftar?	
12	saya ingin memesan tiket	Pendaftaran
	Bagaimana cara melakukan pendaftaran?	
	bagaimana caranya ingin berkunjung	
13	Ada produk apa saja?	Produk
	Produk apa saja yang tersedia	
	Ada produk yang sedang promo?	
14	produk apa saja yang sedang promo	Promo Produk
	ada promo produk?	
	ada diskon produk?	
15	Ada promo tiket?	Promo Tiket
	ada diskon untuk pembelian tiket?	
16	Mau tanya dong	Tanya
	Saya ingin bertanya	
	Apakah saya memerlukan vaksinasi sebelum datang kunjungan ke eduwisata kacang koro?	
17	Apabila saya belum melaksanakan vaksinasi, apa masih bisa melakukan kunjungan ke eduwisata kacang koro?	Vaksin
	Apakah harus sudah vaksin?	

Lampiran 2. Tabel Simulasi Data Uji

No	Pertanyaan	Respon
1	Apakah boleh membawa bayi?	Tentu saja, Namun harus selalu dalam pengawasan orang tua ya!
	Apakah boleh membawa balita?	
2	oke makasih	Oke sampai jumpa
	Baik terimakasih	Terimakasih kembali
	Terimakasih	Sama-sama
3	Halo	<p>Halo</p> <p>apa kabar pengunjung terhormat, Selamat datang di layanan kunjungan Eduwisata Kacang Koro</p> <p>Eduwisata adalah suatu perjalanan wisata yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran, studi perbandingan ataupun pengetahuan mengenai bidang kerja yang dikunjunginya. Wisata jenis ini juga sebagai study tour atau perjalanan kunjungan-kunjungan pengetahuan (Suwanto,1997).</p> <p>Harga tiket kunjungan dikategorikan berdasarkan tingkatan</p> <p>1.Pelajar (TK-SD) = Rp 15.000/orang</p> <p>2.Pelajar (SMP-SMA) = Rp 20.000/orang</p> <p>3.Mahasiswa = Rp 25.000/orang</p> <p>4.Umum = Rp 30.000/orang</p> <p>Koro pedang (Canavalia ensiformis), atau di luar negeri dikenal juga sebagai jack bean, adalah jenis kacang koro yang paling dikenal oleh masyarakat umum. Biji koro pedang mudah dikenali dari selimut kulit biji yang sangat tebal dan kulit biji tersebut menempel kuat yang sangat berbeda dengan kulit ari tipis pada kedelai. Panjang polongnya berkisar antara 30 hingga 40 cm. Karena sifat dan kandungan nutrisinya yang mirip, koro pedang sedang digalakkan sebagai pengganti kedelai.</p>
	Hey	
	Hi	
	Hallo	
	hai	
4	Eduwisata itu apa?	<p>Eduwisata adalah suatu perjalanan wisata yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran, studi perbandingan ataupun pengetahuan mengenai bidang kerja yang dikunjunginya. Wisata jenis ini juga sebagai study tour atau perjalanan kunjungan-kunjungan pengetahuan (Suwanto,1997).</p> <p>Harga tiket kunjungan dikategorikan berdasarkan tingkatan</p> <p>1.Pelajar (TK-SD) = Rp 15.000/orang</p> <p>2.Pelajar (SMP-SMA) = Rp 20.000/orang</p> <p>3.Mahasiswa = Rp 25.000/orang</p> <p>4.Umum = Rp 30.000/orang</p> <p>Koro pedang (Canavalia ensiformis), atau di luar negeri dikenal juga sebagai jack bean, adalah jenis kacang koro yang paling dikenal oleh masyarakat umum. Biji koro pedang mudah dikenali dari selimut kulit biji yang sangat tebal dan kulit biji tersebut menempel kuat yang sangat berbeda dengan kulit ari tipis pada kedelai. Panjang polongnya berkisar antara 30 hingga 40 cm. Karena sifat dan kandungan nutrisinya yang mirip, koro pedang sedang digalakkan sebagai pengganti kedelai.</p>
	Apa itu Eduwisata?	
	Harga tiket masuknya berapa berapa harga tiketnya?	
5	Berapa harga tiket kunjungan	<p>Harga tiket kunjungan dikategorikan berdasarkan tingkatan</p> <p>1.Pelajar (TK-SD) = Rp 15.000/orang</p> <p>2.Pelajar (SMP-SMA) = Rp 20.000/orang</p> <p>3.Mahasiswa = Rp 25.000/orang</p> <p>4.Umum = Rp 30.000/orang</p> <p>Koro pedang (Canavalia ensiformis), atau di luar negeri dikenal juga sebagai jack bean, adalah jenis kacang koro yang paling dikenal oleh masyarakat umum. Biji koro pedang mudah dikenali dari selimut kulit biji yang sangat tebal dan kulit biji tersebut menempel kuat yang sangat berbeda dengan kulit ari tipis pada kedelai. Panjang polongnya berkisar antara 30 hingga 40 cm. Karena sifat dan kandungan nutrisinya yang mirip, koro pedang sedang digalakkan sebagai pengganti kedelai.</p>
	Apa itu kacang koro pedang?	
6	Kacang koro pedang itu apa?	<p>Koro pedang (Canavalia ensiformis), atau di luar negeri dikenal juga sebagai jack bean, adalah jenis kacang koro yang paling dikenal oleh masyarakat umum. Biji koro pedang mudah dikenali dari selimut kulit biji yang sangat tebal dan kulit biji tersebut menempel kuat yang sangat berbeda dengan kulit ari tipis pada kedelai. Panjang polongnya berkisar antara 30 hingga 40 cm. Karena sifat dan kandungan nutrisinya yang mirip, koro pedang sedang digalakkan sebagai pengganti kedelai.</p>
	Kegiatan apa saja yang akan dilakukan saat melakukan kunjungan?	
7	Kegiatan apa saja yang akan dilakukan saat melakukan kunjungan?	Kegiatan yang akan diikuti oleh pengunjung:

	apabila melakukan wisata, kegiatan apa saja yang dilakukan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukasi terkait pengetahuan tentang Kacang Koro. 2. Pengunjung diajak untuk merasakan sensasi secara fisik yang berurusan dengan penanaman tanaman Kacang Koro. 3. Pengunjung melihat cara panen Kacang Koro. 4. Pengunjung melihat proses produksi Kacang Koro. 5. Proses pengolahan pangan berbahan dasar Kacang Koro dilihat oleh para pengunjung. 6. Pengunjung dapat melihat hasil produksi dari Kacang Koro.
8	Apakah boleh membawa kendaraan pribadi?	Tentu saja, Kami menyediakan lahan parkir untuk pengunjung yang membawa kendaraan pribadi
	disana ada tempat parkir kendaraan?	
9	dimana tempat lokasi nya	Jl. Bambu Apus Raya No.55, RT.03/RW.11, Cilendek Tim., Kec. Bogor Bar., Kota Bogor, Jawa Barat 16112
	lokasi nya dimana	
10	Buka jam berapa?	Buka setiap hari dari jam 08.00 WIB sampai jam 16.00 WIB
	Jam berapa buka?	
11	Pembayaran dapat dilakukan melalui apa saja?	Pembayaran dapat melalui; <ul style="list-style-type: none"> - BCA 456789012 a.n Rudi Ginanjar Saputra - Mandiri 13390876900 a.n Galih Ginanjar Saputra
	bagaimana cara melakukan pembayaran tiket?	
	Pembayaran tiket, apa bisa melalui VA?	
	pembayaran dapat dilakukan melalui bank?	
12	Bagaimana cara mendaftar?	Pendaftaran dan pemesanan dapat dilakukan melalui website eduwisata

	saya ingin memesan tiket	kacang koro pedang pada halaman booking tiket
	Bagaimana cara melakukan pendaftaran?	
	bagaimana caranya ingin berkunjung	
13	Ada produk apa saja?	Untuk melihat produk yang tersedia, anda bisa melihatnya di website pada halaman belanja
	Produk apa saja yang tersedia	
	Ada produk yang sedang promo?	
14	produk apa saja yang sedang promo	Maaf untuk saat ini promo dan diskon produk belum tersedia
	ada promo produk?	
	ada diskon produk?	
15	Ada promo tiket?	Maaf untuk promo tiket saat ini belum tersedia
	ada diskon untuk pembelian tiket?	
16	Mau tanya dong	Silahkan, apa yang ingin kamu ketahui?
	Saya ingin bertanya	Silahkan, tugas jack bot untuk menjawab
17	Apakah saya memerlukan vaksinasi sebelum datang kunjungan ke edu wisata kacang koro?	Pengunjung harus sudah melakukan vaksinasi dan menggunakan protocol kesehatan
	Apabila saya belum melaksanakan vaksinasi, apa masih bisa melakukan kunjungan ke eduwisata kacang koro?	
	Apakah harus sudah vaksin?	

Kartu Bimbingan Mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer FMIPA - UNPAK

Nama : Muhammad Ali Firmansyah
 NPM : 065118092
 Judul Skripsi : Chatbot Untuk Help Desk Eduwisata Kacang Koro Menggunakan Dialogflow Berbasis Android
 Pembimbing Utama : Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah, M.Kom,
 Pembimbing Pendamping : Irfan Wahyudin S.Si, M.Kom,

No.	Hari, tanggal	Catatan	Tanda Tangan	
			Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
1.	Kamis, 30 Juni 2022	Pemilihan judul penelitian	1	
2.	Minggu, 14 Agustus 2022	Pengajuan proposal dan ACC judul proposal	2	
3.	Jumat, 05 Agustus 2022	Revisi Laporan dan referensi jurnal	3	
4.	Jumat, 12 Agustus 2022	Revisi powerpoint dan ACC seminar proposal	4	
5.	Kamis, 22 September, 2022	ACC seminar proposal	5	
6.	Minggu, 18 Desember 2022	Revisi seminar proposal & menambahkan metode	6	
7.	Selasa, 13 September 2022	Menambahkan jurnal referensi dan melanjutkan pembuatan aplikasi	7	
8.	Kamis, 22 Desember 2022	ACC seminar hasil	8	
9.	Sabtu, 08 November 2022	Implementasi chatbot ke dalam website	9	
10.	Sabtu, 21, Januari 2023	Bimbingan revisi seminar hasil	10	
11.	Selasa, 15 November 2022	Pembuatan kuisisioner untuk chatbot	11	
12.	Senin, 23 Januari 2023	ACC Sidang Skripsi	12	

13.	Kamis, 22 Desember 2022	Mengubah metode penelitian	13	
14.				14
15.	Selasa, 10 Januari 2023	Presentasi dan acc seminar hasil	15	
16.				16
17.	Jumat, 20 Januari 2023	Revisi seminar hasil	17	
18.				18
19.	Selasa, 24 Januari 2023	ACC siding skripsi	19	
20.				20

Bogor, 30 Januari 2023
Mengetahui,
Program Studi Ilmu Komputer
FMIPA – UNPAK
Ketua,



Arie Qur'ania, M.Kom.