

CHATBOT TUMBUH KEMBANG ANAK MENGGUNAKAN GOOGLE DIALOGFLOW UNTUK POSYANDU MAWAR SUKORAME KEDIRI

Muhammad Hamdan Fairuz Zabadi¹⁾, Selvia Ferdiana Kusuma²⁾

^{1,2}Teknik Informatika, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
E-mail: hams.fairuz963@gmail.com

Abstract

The Golden Age Period (0-5 years) is a critical phase in a child's growth and development, requiring special attention to prevent issues such as stunting, underweight, and wasting, which remain prevalent in Indonesia. Posyandu Mawar Sukorame in Kediri plays a role in monitoring child development, but foster mothers often struggle to obtain accurate counseling and information. This project developed a Google DialogFlow-based chatbot to provide interactive information and counseling related to child growth and development, aiming to improve foster mothers' access to quality services. The methods used include needs analysis, design, development, and testing of the chatbot. A qualitative descriptive approach was employed to understand the phenomena experienced by the research subjects. The results show that this chatbot is effective in enhancing foster mothers' understanding of child nutrition and development, as well as supporting the role of Posyandu in improving the quality of child health services.

Keywords: *chatbot, google dialogflow, posyandu, child growth and development*

PENDAHULUAN

Proses tumbuh kembang anak merupakan rangkaian yang berkelanjutan yang dimulai sejak konsepsi dan terus berlanjut hingga dewasa, di mana anak harus melewati berbagai tahap perkembangan untuk mencapai kedewasaan (Enny Fitriahadi & Yesi Priskila, 2020). Pada usia 0-5 tahun, anak mengalami periode emas, yaitu masa penting dalam perkembangan di mana otak sangat peka terhadap informasi. Pada masa ini, perhatian, kesehatan, gizi yang cukup, dan pendidikan sangat penting untuk mendukung pertumbuhan optimal (Prasetiawan, 2019). Namun, seringkali pada periode ini terjadi gangguan tumbuh kembang pada anak. Gangguan tumbuh kembang pada anak diukur berdasarkan tiga pengukuran utama: tinggi badan, berat badan, dan usia. Dari pengukuran tersebut, terdapat tiga parameter yang digunakan, yaitu *stunting* (pendek), *underweight* (berat badan kurang), dan *wasting* (berat badan tidak ideal secara proporsional dengan tinggi badan). Data dunia pada tahun 2011 menunjukkan bahwa kejadian global stunting, underweight, dan wasting pada anak balita masing-masing sekitar 164,8 juta (25,7%), 100,7 juta (15,7%), dan 51,5 juta (8%). Sementara itu, kematian global yang disebabkan oleh stunting, underweight, dan wasting sekitar 1,017

juta (14,7%), 999.000 (14,4%), dan 875.000 (12,6%) (Jeannie Flynn dkk., 2021). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi stunting, underweight, dan wasting di Indonesia adalah masing-masing sebesar 30,8%, 17,7%, dan 10,2% (Kemenkes RI, 2018). Kenyataan ini menegaskan perlunya upaya yang lebih intensif dalam mengatasi gangguan tumbuh kembang anak, terutama pada periode emas perkembangan mereka.

Dalam konteks upaya tersebut, Posyandu dapat berperan sebagai solusi efektif untuk mengurangi angka gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak pada usia 0-5 tahun melalui fasilitas konseling kepada orang tua asuh anak. Posyandu Mawar Sukorame di Kota Kediri, misalnya, berperan penting dalam pemantauan tumbuh kembang anak. Namun, orang tua asuh sering kesulitan mendapatkan konseling yang memadai dan informasi yang akurat mengenai nutrisi serta perkembangan anak. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk meningkatkan aksesibilitas informasi dan konseling yang berkualitas bagi orang tua asuh, guna mendukung tumbuh kembang anak secara optimal.

Untuk mengatasi kendala dalam penyediaan informasi dan konseling cepat kepada orang tua asuh terkait tumbuh kembang anak, dikembangkan chatbot berbasis Google Dialogflow. Google Dialogflow adalah kerangka kerja yang dibuat oleh Google yang menyediakan layanan Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing/Natural Language Understanding, NLP/NLU) yang sering digunakan untuk membangun chatbot (Nurhayatunnufus dkk., 2020). Chatbot ini bertindak sebagai asisten virtual yang memberikan informasi dengan cepat, mudah diakses, dan interaktif. Proyek ini bertujuan untuk menyediakan informasi akurat tentang nutrisi dan perkembangan anak di Posyandu Mawar Sukorame, Kota Kediri, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik bagi orang tua asuh. Selain itu, chatbot ini juga meningkatkan pelayanan kesehatan di Posyandu dengan fitur-fitur yang memudahkan akses dan interaksi.

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Pada tahun 2020, Novi Aryani Fitri dan Ismaulidia Nurvembrianty melakukan penelitian berjudul "Midwife Virtual Menggunakan Aplikasi Pelayanan Chatbot Polita Sebagai Media Untuk Informasi Imunisasi" yang bertujuan memberikan edukasi kepada orang tua

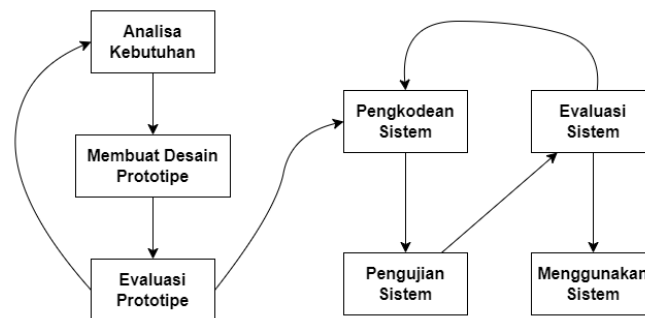
mengenai manfaat program imunisasi melalui pengembangan aplikasi chatbot yang efektif (Novi Aryani Fitri & Ismaulidia Nurvembrianty, 2021). Indriana Widya Puspitasari dan rekan-rekannya pada tahun yang sama mengembangkan chatbot untuk ibu hamil pada aplikasi Posyandu di Indonesia dengan menggunakan metode pohon keputusan (Puspitasari dkk., 2022).

Penelitian ini mengembangkan solusi chatbot berbasis teknologi yang mudah diakses oleh orang tua asuh anak. Meskipun sumber informasi chatbot terbatas pada Buku KIA dan SDIDTK, penelitian ini unggul karena menggunakan platform Google DialogFlow yang lebih interaktif dan dapat diintegrasikan dengan berbagai aplikasi mobile. Solusi ini memberikan akses mudah bagi orang tua asuh untuk mendapatkan informasi dan konseling tentang tumbuh kembang anak melalui chatbot yang dirancang khusus untuk mendukung Posyandu di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Dalam penelitian kualitatif, pendekatan deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan peristiwa, fenomena, serta situasi sosial yang menjadi fokus penelitian (Waruwu, 2023). Data dikumpulkan melalui studi literatur, termasuk dari buku 'Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)' serta 'Stimulasi, Deteksi, dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang (SDIDTK)', yang menyediakan informasi penting mengenai kesehatan dan perkembangan anak. Selain itu, wawancara dengan orang tua, pengguna chatbot, dan ahli tumbuh kembang anak juga dilakukan untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam mengenai kebutuhan pengguna.

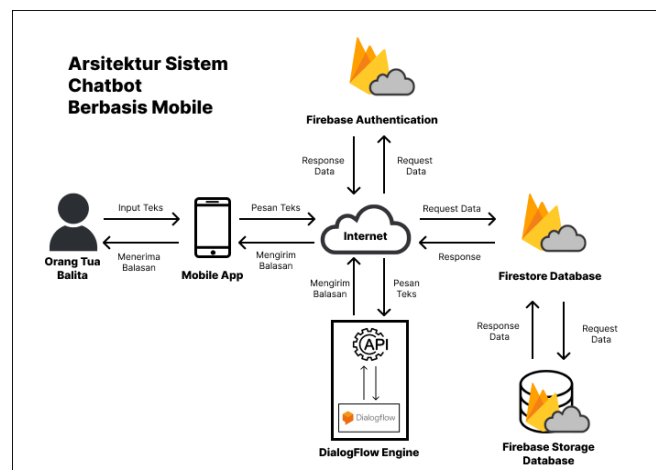
Chatbot tumbuh kembang anak, dikembangkan dengan metode SDLC dengan model prototype. Model ini mengacu pada pengembangan sebuah prototipe yang kemudian disempurnakan menjadi sistem akhir (Firmansyah dkk., 2021). Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, pembuatan dan evaluasi prototype, pengkodean, pengujian, serta implementasi sistem. Metode ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan ekspektasi pengguna, dengan biaya yang lebih efisien dan waktu yang lebih singkat. Alur pengembangan perangkat lunak melalui model prototype ini digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Prototype

HASIL DAN PEMBAHASAN

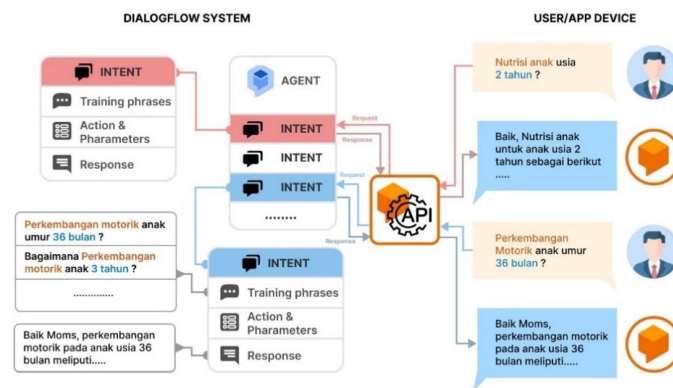
Dalam pengembangan sistem ini, dilakukan pemahaman mendalam terhadap sistem yang akan dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Proses ini mencakup identifikasi profil pengguna serta transaksi data yang akan terjadi. Gambaran arsitektur sistem aplikasi yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Arsitektur Sistem Chatbot

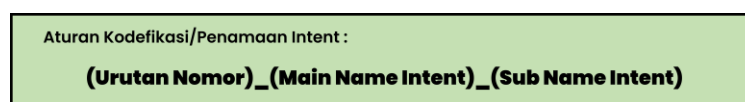
Sistem aplikasi chatbot ini mengintegrasikan Dialogflow dan Firebase secara optimal. Pengguna masuk menggunakan Firebase Authentication, pesan diproses melalui API Dialogflow, dan data disimpan dalam Firebase Firestore Database. Gambar profil disimpan di Firebase Storage, yang memungkinkan interaksi responsif serta penyimpanan riwayat percakapan. Proses dimulai dengan input dari pengguna yang dianalisis oleh Dialogflow berdasarkan intent dan entitas. Chatbot mengirimkan respons secara real-time dan menyimpannya di Firestore, menciptakan pengalaman interaktif

yang terkelola dengan baik. Dialogflow menggunakan NLP untuk memahami intent di balik setiap pesan pengguna, seperti yang digambarkan pada diagram sistem di gambar 3.



Gambar 3. Diagram Sistem Pembentukan Respon Chatbot

Intent adalah elemen penting dalam chatbot yang berfungsi untuk menentukan respons sistem terhadap berbagai input dari pengguna. Pembentukan intent dimulai dengan mengatur pengetahuan yang diperoleh dari referensi seperti Buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) dan Buku SDIDTK (Stimulasi, Deteksi, dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak). Dalam proses ini, setiap intent diidentifikasi dan diberi kode atau nama berdasarkan topik atau jenis pertanyaan yang sering muncul. Aturan untuk pengkodean atau penamaan intent ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Aturan Kodefikasi/Penamaan Intent

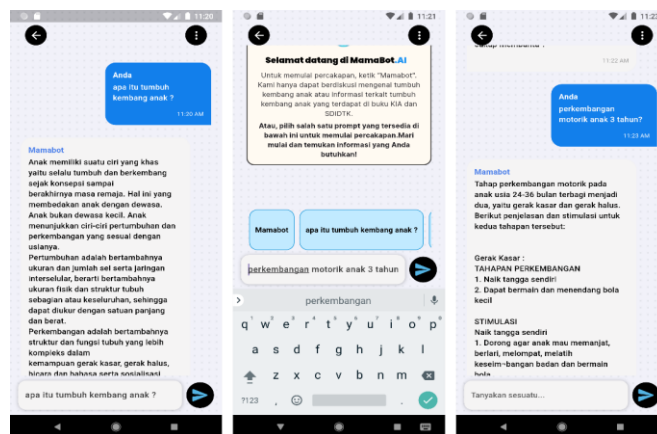
Nomor urut dalam kode intent dapat disesuaikan secara fleksibel sesuai kebutuhan. "Main Name Intent" dibentuk dari singkatan atau huruf pertama dari setiap kata yang mencerminkan topik utama, seperti "Tumbuh Kembang Anak" yang disingkat menjadi "TKA". "Sub Name Intent" diambil dari kata kunci atau subtopik, contohnya "1_TKA_Pengertian" untuk pengertian tumbuh kembang anak. *Training Phrases* atau Frasa latihan kemudian disusun dengan memasukkan kata kunci relevan untuk memastikan chatbot mengenali berbagai variasi input pengguna. Misalnya, jika intent terkait dengan tumbuh kembang anak, frasa latihan akan mencakup berbagai bentuk

pertanyaan tentang tumbuh kembang anak. Sistem kemudian menetapkan respons yang tepat berdasarkan Buku KIA dan Buku SDIDTK agar chatbot dapat memberikan jawaban yang akurat dan konsisten. Detail penerapan pembentukan intent ini dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1
Penerapan pembentukan intent

Main Name Intent	Sub Name Intent	Frasa Latihan (Training Phrases)	Jawaban (Response)
1_TKA_<Sub intent> (Tumbuh Kembang Anak)	1_TKA_Pengertian	- Pengertian tumbuh kembang anak ? - Jelaskan pengertian tumbuh kembang anak Keyword : Pengertian tumbuh kembang anak	Tumbuh kembang anak merujuk pada proses pertumbuhan fisik dan perkembangan mental serta emosional yang dialami anak
2_PLA_<sub intent> (Pola asuh anak)	2_PLA_0-1,5Tahun	- Bagaimana pola asuh anak usia 1 tahun ? Keyword : Pola Asuh Anak	Menurut Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), pola asuh untuk anak usia 1 tahun perlu difokuskan pada pengembangan keterampilan motorik, bahasa, dan sosial. Pada usia ini

Gambar 5 menunjukkan implementasi chatbot yang dikembangkan menggunakan Dialogflow. Pada halaman chat, pengguna memiliki fleksibilitas dalam berinteraksi dengan chatbot ini. Pengguna dapat memilih prompt pertanyaan yang telah disediakan atau secara langsung menanyakan berbagai hal terkait tumbuh kembang anak. Setelah pertanyaan diajukan, chatbot akan merespons dengan memberikan informasi yang relevan dan akurat tentang tumbuh kembang anak sesuai dengan pertanyaan yang diajukan oleh pengguna.



Gambar 5. Implementasi antarmuka aplikasi

Setelah implementasi, pengujian aplikasi dilakukan menggunakan nilai kepuasan CSAT dari 25 responden. Menurut pendapat Kotler dan Keller (Yosepha, 2022), kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa yang muncul ketika seseorang membandingkan kinerja suatu produk atau hasil dengan harapannya. Untuk itu, pengujian fungsional dilakukan dengan mengumpulkan ulasan pengguna dan mengukur nilai kepuasan CSAT, yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesalahan dalam pengoperasian, kemampuan perangkat lunak, dan tata kelola sistem. Jika pengujian ini berjalan sesuai harapan, maka aplikasi dianggap berhasil. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada 25 responden, yang terdiri dari empat pertanyaan berskala 1 hingga 5. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Hasil pengujian fungsionalitas chatbot

Fitur	Skor CSAT
Login Aplikasi	96%
SignUp Aplikasi	96%
Histori Chat	100%
Fitur Chat	88%
Fitur Edit Profil	89%

Selanjutnya, pengujian ketepatan chatbot dalam menjawab terkait tumbuh kembang anak dan memberikan informasi yang diperlukan pengguna dilakukan dengan metode kuesioner. Kuesioner ini diberikan kepada sepuluh responden dengan dua pertanyaan berskala 1 sampai 5. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Hasil pengujian fungsionalitas chatbot

Fitur	Skor CSAT
Ketepatan Chatbot dalam Menjawab Pertanyaan Mengenai Tumbuh Kembang Anak	68%
Kesesuaian Jawaban dari Chatbot dengan Informasi yang Dibutuhkan Pengguna	66%

SIMPULAN

Setelah melakukan berbagai analisis, desain, perancangan, dan implementasi perangkat lunak yang dibangun, dapat disimpulkan secara umum bahwa aplikasi tersebut mampu memberikan solusi dan membantu mengatasi masalah yang telah dibahas sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem DialogFlow dan fitur-

fitur aplikasi chatbot berjalan dengan baik dan efektif, memperlihatkan kemampuan yang tinggi dalam mendukung fungsionalitas yang diharapkan. Pengujian intent juga menunjukkan kualitas jawaban chatbot yang cukup tepat, meskipun terdapat ruang untuk perbaikan dalam hal akurasi dan relevansi jawaban yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Riset kesehatan dasar*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Enny Fitriahadi & Yesi Priskila. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Anak Usia 3-6 Tahun Di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Tinggede, Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah Indonesia. *Jurnal Kesehatan*, 13. <https://doi.org/10.23917/jk.v13i2.10621>
- Firmansyah, Y., Maulana, R., & Maulana, M. S. (2021). Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 315. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.46964>
- Jeannie Flynn, Firas Farisi Alkaff, William Putera Sukmajaya, & Sovia Salamah. (2021). Comparison of WHO growth standard and national Indonesian growth reference in determining prevalence and determinants of stunting and underweight in children under five: A cross-sectional study from Musi sub-district. *f1000research*. <https://doi.org/10.12688/f1000research.23156.4>
- Novi Aryani Fitri & Ismaulidia Nurvembrianty. (2021). Midwife Virtual Menggunakan Aplikasi Pelayanan Chatbot Polita Sebagai Media Untuk Informasi Imunisasi. *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, 7(1), 12–21. <https://doi.org/10.33372/stn.v7i1.678>
- Nurhayatunnufus, L., Ridha, M. P., & Maulid, H. (2020). *LAPPYBOT: CHATBOT APPLICATION FOR INFORMATION ON SELECTING LAPTOP USING THE NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP) METHOD*. 6, 2586.
- Prasetiawan, A. Y. (2019). PERKEMBANGAN GOLDEN AGE DALAM PERSPEKTIF PENDIDIKAN ISLAM. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 6(1), 100–114. <https://doi.org/10.24042/terampil.v6i1.3829>
- Puspitasari, I. W., Rinawan, F. R., Purnama, W. G., Susiarno, H., & Susanti, A. I. (2022). Development of a Chatbot for Pregnant Women on a Posyandu Application in Indonesia: From Qualitative Approach to Decision Tree Method. *Informatics*, 9(4), 88. <https://doi.org/10.3390/informatics9040088>
- Waruwu, M. (2023). *Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi*. 7.
- Yosepha, S. Y. (2022). *PENGARUH KUALITAS PELAYANAN DAN KEPERCAYAAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN PENGGUNA TOKOPEDIA DI JAKARTA TIMUR*. 3(1).