

Implementasi Chatbot Konsultasi Klinik Bidan Berbasis Google Sheets dan OpenAI

Cahyono Budy Santoso^{1,*}

¹Program Studi Informatika, Universitas Pembangunan Jaya
Tangerang Selatan, Banten 15413, Indonesia

*Cahyono.budy@upj.ac.id

Received, Revised, Accepted

Abstract—This community service program aims to improve communication services at midwifery clinics through the implementation of a WhatsApp-based chatbot. The partner clinic faced issues with the high workload of staff responding to repetitive patient inquiries, especially outside of operational hours. The solution provided is a chatbot system integrated with Google Sheets as an FAQ database and OpenAI GPT-3.5 for semantic question matching. The system uses the Venom-bot library to connect with WhatsApp, enabling two-way communication between patients and the bot. Clinic administrators can easily update the FAQ content in Google Sheets without needing programming skills. The system is designed to understand various question formats, including English-language input, and to return contextually relevant answers. This initiative positively impacts communication efficiency, simplifies content management, and opens opportunities for future digital service development. Through this activity, the partner clinic gains valuable insights into utilizing information technology to support primary healthcare services.

Keywords: Keywords1, Keywords2, Keywords3 (maximum with 5 keywords)

Abstrak — Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan komunikasi di klinik bidan melalui penerapan teknologi chatbot berbasis WhatsApp. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah tingginya beban kerja staf dalam menjawab pertanyaan pasien secara manual, terutama di luar jam praktik. Solusi yang ditawarkan berupa integrasi sistem chatbot dengan Google Sheets sebagai basis data FAQ dan pemanfaatan OpenAI GPT-3.5 untuk pencocokan pertanyaan secara semantik. Teknologi venom-bot digunakan untuk menghubungkan chatbot dengan WhatsApp, memungkinkan interaksi dua arah antara pasien dan sistem. Admin klinik dapat memperbarui konten pertanyaan dan jawaban secara langsung melalui Google Sheets tanpa memerlukan keahlian pemrograman. Sistem ini dirancang agar mampu memahami berbagai bentuk pertanyaan serta memberikan jawaban yang sesuai dengan konteks. Kegiatan ini memberikan dampak positif berupa efisiensi komunikasi, kemudahan dalam manajemen konten, serta potensi pengembangan layanan digital lainnya di masa depan. Melalui kegiatan ini, mitra memperoleh pemahaman baru tentang pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung layanan kesehatan primer.

Kata Kunci: chatbot, klinik bidan, Google Sheets, WhatsApp, OpenA

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan elemen vital dalam kehidupan masyarakat, namun akses dan penyampaian layanan kesehatan yang efisien sering kali menghadapi berbagai tantangan. Dalam konteks ini, chatbot kesehatan muncul sebagai solusi inovatif yang dapat meningkatkan interaksi antara pasien dan penyedia layanan kesehatan. Chatbot, yang dilengkapi dengan kemampuan Natural Language Processing (NLP) dan Machine Learning (ML), dapat memberikan informasi medis, menjawab pertanyaan, dan bahkan berfungsi sebagai asisten virtual dalam pengelolaan kesehatan pasien. Munculnya teknologi ini di tengah pandemi COVID-19, yang mendorong adopsi telehealth dan transformasi digital yang lebih luas, menyoroti relevansi dan pentingnya chatbot dalam sistem kesehatan modern (Vaidya et al., 2024; Adeghe et al., 2024; Parviainen & Rantala, 2021).

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa berbagai penelitian telah mengeksplorasi pemanfaatan chatbot dalam sektor kesehatan. Misalnya, penelitian oleh Karuna et al. mengembangkan sistem chatbot yang dikenal sebagai "HELPI," yang berfungsi sebagai penyedia layanan kesehatan 24 jam dan mampu menganalisis gejala

yang diberikan pengguna untuk memberikan rekomendasi medis yang tepat (Karuna et al., 2023). Selain itu, Roca et al. melaporkan bahwa penggunaan asisten virtual dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien dengan diabetes, menunjukkan dampak positif chatbot dalam manajemen kondisi medis tertentu (Roca et al., 2021). Penelitian lain oleh Coghlan et al. juga menyoroti kekhawatiran etis yang muncul dari penggunaan chatbot dalam konteks kesehatan mental, termasuk tantangan terkait privasi dan keandalan dalam memberikan saran (Coghlan et al., 2023). Keseluruhan studi ini menunjukkan keberagaman aplikasi dan tantangan yang dihadapi oleh teknologi chatbot di bidang kesehatan.

Alasan implementasi ini dilaksanakan adalah untuk menjawab kebutuhan mendesak akan akses layanan kesehatan yang lebih baik dan efektif di tengah tantangan yang ada. Integrasi chatbot dalam klinik kesehatan diharapkan tidak hanya meningkatkan komunikasi antara pasien dan tenaga kesehatan, tetapi juga mengoptimalkan pengelolaan waktu serta mengurangi kesalahan dalam diagnosis dan perawatan. Melalui pengembangan aplikasi chatbot yang dirancang dengan baik, diharapkan dapat memberikan dukungan yang lebih baik kepada pasien, menciptakan pengalaman layanan kesehatan yang lebih efektif, dan mendukung keputusan klinis yang lebih baik (Samala & Rawas, 2024; Onwodi, 2022; J, 2024). Implementasi ini berupaya memahami potensi implementasi chatbot dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan di klinik, dengan tujuan untuk menjawab tantangan yang masih ada dalam pengelolaan kesehatan masyarakat.

Klinik bidan merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan primer yang berperan penting dalam memberikan layanan kesehatan ibu dan anak, mulai dari pemeriksaan kehamilan, persalinan, perawatan nifas, hingga imunisasi bayi. Dalam aktivitas sehari-harinya, klinik bidan sering kali dihadapkan pada kebutuhan untuk memberikan informasi yang cepat, akurat, dan konsisten kepada pasien, terutama terkait jadwal praktik, prosedur medis, layanan yang tersedia, serta kebijakan penggunaan asuransi kesehatan seperti BPJS. Sayangnya, keterbatasan jumlah staf serta jam operasional yang terbatas menjadi kendala tersendiri dalam memberikan respon langsung terhadap pertanyaan-pertanyaan pasien yang datang secara berulang, baik melalui telepon maupun pesan instan. Hal ini berpotensi menurunkan kualitas layanan dan kepuasan pasien, serta menambah beban kerja administratif bagi tenaga kesehatan di klinik tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi yang mampu menjawab pertanyaan secara otomatis dan tetap menjaga relevansi serta akurasi informasi. Chatbot menjadi pilihan teknologi yang tepat dalam konteks ini, karena mampu memberikan respon instan berbasis data yang telah disusun sebelumnya, dapat diakses kapan saja, serta mudah diintegrasikan dengan platform komunikasi populer seperti WhatsApp. Selain membantu pasien mendapatkan informasi dengan cepat, penggunaan chatbot juga memungkinkan staf klinik fokus pada layanan medis yang bersifat langsung dan tidak dapat digantikan oleh sistem otomatis. Implementasi chatbot di klinik bidan diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas layanan kesehatan berbasis teknologi informasi yang inklusif, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi Studi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Klinik Bidan yang berlokasi di Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Lokasi ini dipilih karena klinik tersebut merupakan salah satu fasilitas kesehatan primer yang aktif memberikan layanan kepada ibu hamil, ibu menyusui, serta bayi dan balita dengan jumlah pasien rata-rata 25–40 orang per hari. Klinik ini belum memiliki sistem otomatisasi komunikasi, sehingga interaksi informasi masih dilakukan secara manual melalui panggilan telepon atau pesan singkat WhatsApp. Pemilihan lokasi didasarkan pada kebutuhan konkret dari pihak klinik untuk mengelola pertanyaan pasien yang bersifat repetitif dan sering kali terjadi di luar jam kerja. Karakteristik lokasi yang berada di area perkotaan padat penduduk dengan penggunaan WhatsApp sebagai media komunikasi utama juga menjadi pertimbangan penting dalam perancangan solusi teknologi berbasis chatbot ini. Mitra klinik memberikan dukungan penuh dalam hal data, pengujian sistem, dan umpan balik pengguna yang menjadi bagian penting dalam siklus evaluasi dan penyempurnaan aplikasi chatbot. Untuk gambar klinik ada pada gambar 1 yang merupakan tampak depan dari ruangan Klinik sedangkan pada gambar 2 merupakan tempat pemeriksaan pasien.



Gambar 1. Tampak Depan Ruangan Klinik

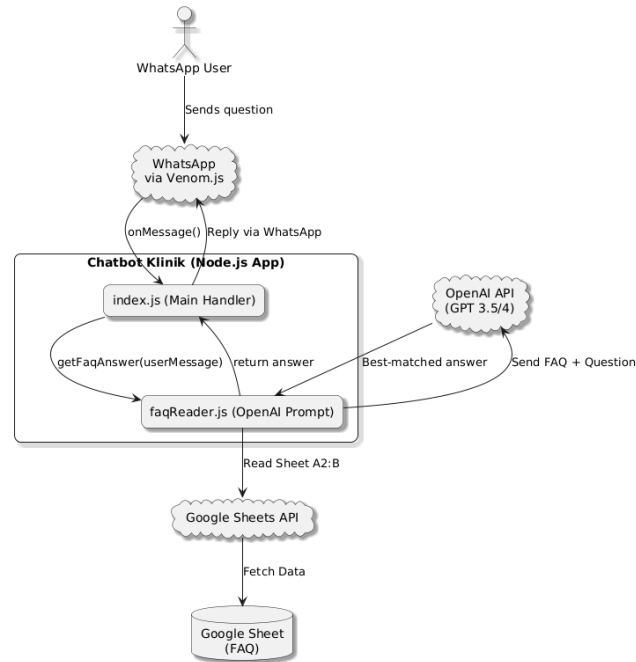


Gambar 2. Tempat Periksa Pasien

Analisis Data

Metodologi yang digunakan dalam kegiatan ini bersifat rekayasa teknologi terapan dengan pendekatan partisipatif. Data yang digunakan berupa kumpulan pertanyaan dan jawaban yang sering diajukan pasien kepada staf klinik, yang kemudian dikompilasi ke dalam format Google Sheets dengan dua kolom: Pertanyaan dan Jawaban. Untuk menghubungkan sistem chatbot dengan basis data tersebut, digunakan integrasi API Google Sheets dengan modul `faqReader.js` yang dibangun menggunakan `Node.js`. Sistem juga terhubung ke layanan OpenAI GPT-3.5 Turbo untuk memungkinkan pencocokan pertanyaan berbasis semantik. Analisis efektivitas sistem dilakukan dengan metode kuantitatif deskriptif berdasarkan jumlah pertanyaan yang diajukan, jumlah jawaban yang dianggap relevan oleh pengguna, dan waktu respons.

HASIL DAN PEMBAHASAN



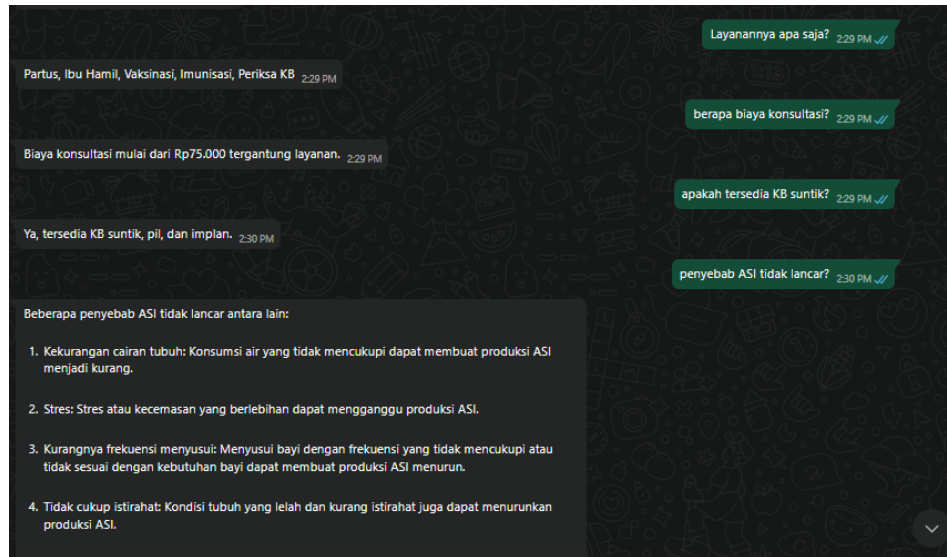
Gambar 3. Flow Data Chatbot

Gambar 3 merupakan representasi arsitektur logis dari sistem chatbot konsultasi yang dikembangkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Alur sistem dimulai ketika pengguna mengirimkan pesan melalui aplikasi WhatsApp. Pesan ini diterima oleh sistem melalui pustaka *venom.js* yang bertugas sebagai penghubung antara platform *WhatsApp* dan aplikasi utama yang dikembangkan menggunakan *Node.js*. Modul utama *index.js* berperan sebagai handler utama yang menangkap setiap pesan masuk dan meneruskannya ke fungsi pencarian jawaban melalui pemanggilan *getFaqAnswer(userMessage)*. Fungsi ini berada pada modul *faqReader.js*, yang bertanggung jawab untuk menyiapkan data dari sumber eksternal dan menyusun permintaan (*prompt*) ke *API OpenAI*.

Proses pencarian jawaban diawali dengan pengambilan data dari *Google Sheet* (gambar 4) melalui *Google Sheets API*, tepatnya pada rentang kolom A2 hingga B yang berisi pasangan pertanyaan dan jawaban (FAQ). Seluruh isi FAQ tersebut kemudian diproses menjadi satu *prompt* bersama dengan pertanyaan dari pengguna, dan dikirimkan ke model bahasa *GPT-3.5/4* dari *OpenAI*. Model ini melakukan pencocokan semantik untuk memilih jawaban yang paling relevan berdasarkan konteks. Jawaban tersebut dikembalikan ke aplikasi dan dikirimkan kembali kepada pengguna melalui WhatsApp. Arsitektur ini menunjukkan penerapan integrasi teknologi terbuka dan layanan kecerdasan buatan secara efektif dalam mendukung layanan komunikasi klinik yang cepat, fleksibel, dan dapat diperbarui secara dinamis tanpa intervensi teknis berkelanjutan dari pihak mitra.

	A	B	C	D	E	F
1	pertanyaan_kunj	jawaban				
2	Jam praktik	Klinik buka setiap hari. Layanan KB, imunisasi mulai jam 14.00				
3	Alamat	Kec. Koy Baru, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12150				
4	Praktek Dokter Kandungan	Setiap 2 minggu. Hari Sabtu atau minggu				
5	Layanan	Parus, Ibu Hamil, Vaksinasi, Imunisasi, Periksa KB				
6	Nama Klinik	Bidan Hj. Keih Prawati Sapudi				
7	Pemilik	Bidan yang cantik dan bohayy				
8	apakah klinik buka hari Minggu?	Klinik tutup pada hari Minggu dan hari libur nasional.				
9	apakah bisa konsultasi tanpa BPJS?	Ya, pasien umum tanpa BPJS tetap bisa berkonsultasi.				
10	berapa biaya konsultasi?	Biaya konsultasi mulai dari Rp75.000 tergantung layanan.				
11	bagaimana cara daftar konsultasi?	Anda bisa datang langsung atau melalui WhatsApp 0812-XXXX-XXXX.				
12	apakah tersedia layanan USG?	Ya, kami menyediakan USG kehamilan dan organ reproduksi.				
13	apakah tersedia konsultasi laktasi?	Ya, tersedia layanan konsultasi laktasi untuk ibu menyusui.				
14	siapa bidan yang menangani?	Bidan bersertifikat dan berpengalaman alan menangani langsung.				
15	apakah tersedia imunisasi bayi?	Ya, tersedia imunisasi dasar untuk bayi dan balita.				
16	apa tanda mau melahirkan?	Tanda melahirkan meliputi kontraksi teratur, keluar lendir darah, dan ketuban pecah.				
17	siapa kami mulai dan mulai teras	Ibu umum di trimester pertama, bidan akan bantu mengelola gejalanya.				
18	apakah tersedia layanan konsultasi online?	Saat ini layanan hanya tersedia secara langsung di klinik.				
19	bolehkah suami ikut saat konsultasi?	Ya, suami atau pendamping diperbolehkan hadir.				
20	apakah tersedia KB suntik?	Ya, tersedia KB suntik, pil, dan implan.				
21	apa beda KB suntik 1 bulan dan 3 bulan?	KB suntik 1 bulan lebih cepat hilang efeknya, cocok untuk yang menyusui.				
22	apa saja efek samping KB?	Efek bisa berupa haid tidak teratur, berat badan naik, atau pusing.				
23	apakah bisa konsul soal nyeri perut saat Iya,	kami akan evaluasi apakah nyeri tersebut normal atau tanda bahaya.				
24	apakah tersedia konsultasi pasca melahirkan?	Ya, kami melayani ibu nifas untuk kontrol pasca persalinan.				
25	kapan waktu terbaik ke bidan saat hamil?	Kontrol ideal tiap bulan, lebih sering saat mendekati persalinan.				
26	apakah bisa kontrol kehamilan rutin di Kili Tuntu,	kami menyediakan layanan kontrol kehamilan dari awal sampai persalinan.				
27	kontak kami	0812-XXXX-XXXX				

Gambar 4. Form Google Sheet



Gambar 5. Contoh output chat bot

Gambar 5 merupakan dokumentasi contoh hasil interaksi antara pengguna dan chatbot konsultasi klinik bidan melalui platform WhatsApp. Terlihat bahwa chatbot mampu merespons berbagai pertanyaan umum dengan cepat dan relevan, seperti jenis layanan yang tersedia, biaya konsultasi, pilihan kontrasepsi (KB), hingga pertanyaan edukatif seperti penyebab ASI tidak lancar. Jawaban yang diberikan bersifat informatif dan sesuai konteks, termasuk penjabaran dalam bentuk poin-poin yang mudah dipahami oleh pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem chatbot berhasil menjalankan fungsinya dalam menyampaikan informasi kesehatan secara otomatis, konsisten, dan efisien, serta mampu mendukung pelayanan klinik tanpa keterlibatan langsung dari tenaga medis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem chatbot konsultasi berbasis WhatsApp yang terintegrasi dengan Google Sheets dan OpenAI GPT-3.5 mampu menjadi solusi efektif dan efisien dalam menjawab kebutuhan informasi di klinik bidan, khususnya dalam menangani pertanyaan pasien yang bersifat berulang dan terjadi di luar jam praktik. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam pengelolaan data oleh admin klinik melalui antarmuka spreadsheet yang familiar, tetapi juga memungkinkan respons otomatis yang relevan dan kontekstual melalui teknologi pencocokan semantik berbasis AI, sehingga secara signifikan dapat meningkatkan kualitas layanan komunikasi di fasilitas kesehatan primer. Penerapan sistem ini membuktikan bahwa teknologi informasi yang sederhana namun tepat guna dapat berkontribusi secara nyata dalam mendukung transformasi digital pelayanan kesehatan di tingkat komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeghe, E., Okolo, C., & Ojeyinka, O. (2024). A review of emerging trends in telemedicine: healthcare delivery transformations. *International Journal of Life Science Research Archive*, 6(1), 137-147. <https://doi.org/10.53771/ijlsra.2024.6.1.0040>
- Coghlan, S., Leins, K., Sheldrick, S., Cheong, M., Gooding, P., & D'Alfonso, S. (2023). To chat or bot to chat: ethical issues with using chatbots in mental health. *Digital Health*, 9. <https://doi.org/10.1177/20552076231183542>
- J, A. (2024). The use of ai in enhancing patient communication. *RIJSES*, 4(2), 45-48. <https://doi.org/10.59298/rijses/2024/424548>
- Karuna, G., Reddy, G., Sushmitha, J., Gayathri, B., Sharma, S., & Khatua, D. (2023). Helpi – an automated healthcare chatbot. *E3s Web of Conferences*, 430, 01040. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343001040>
- Onwodi, G. (2022). Artificial intelligence in the delivery of healthcare service using chatbot. *Advances in Multidisciplinary & Scientific Research Journal Publication*, 8(3), 41-50. <https://doi.org/10.22624/aims/bhi/v8n3p3>
- Parviainen, J. and Rantala, J. (2021). Chatbot breakthrough in the 2020s? an ethical reflection on the trend of automated consultations in health care. *Medicine Health Care and Philosophy*, 25(1), 61-71. <https://doi.org/10.1007/s11019-021-10049-w>
- Roca, S., Hoyo, M., García, J., & Alesanco, Á. (2021). Validation of a virtual assistant for improving medication adherence in patients with comorbid type 2 diabetes mellitus and depressive disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), 12056. <https://doi.org/10.3390/ijerph182212056>

- Samala, A. and Rawas, S. (2024). Generative ai as virtual healthcare assistant for enhancing patient care quality. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (Ijoe)*, 20(05), 174-187. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v20i05.45937>
- Vaidya, R., Kulkarni, S., Gaikwad, T., & Jadhav, S. (2024). Advancing healthcare through artificial intelligence: opportunities, challenges and future directions. *Int Res J Adv Engg Mgt*, 2(05), 1302-1308. <https://doi.org/10.47392/irjaem.2024.0177>