

Online Repository of Universitas NU Kalimantan Selatan |  
Alamat: Jl. A. Yani No.KM 12.5, Banua Hanyar, Kec. Kertak  
Hanyar, Kabupaten Banjar, Kalsel, Indonesia 70652

## Implementasi Chatbot Berbasis Natural Language Processing (NLP) untuk Layanan Pengguna di Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan

<sup>1</sup>Agung Sutanto

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan, Indonesia  
e-mail: [agungsjr031@gmail.com](mailto:agungsjr031@gmail.com)

### ABSTRACT

**Objective:** *This study aims to develop and implement a Natural Language Processing (NLP)-based chatbot at Nahdlatul Ulama University of South Kalimantan, which can respond to user inquiries quickly and accurately, particularly related to academic information and university services.*

**Materials and Methods:** *The chatbot development utilized a system design approach based on the Waterfall method, with data collection through observation and interviews, and testing via Black Box Testing to assess chatbot functions.*

**Results:** *The chatbot effectively provided basic information required by users, such as university details, study programs, admissions, and scholarships. However, the provided information is limited to what is available in the database.*

**Conclusion:** *The chatbot shows potential in delivering efficient information services, but further development is needed to enhance accuracy and information coverage.*

**Key Words :** *Chatbot, User Services, Natural Language Processing (NLP), Information Technology;*

### ABSTRAK

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan *chatbot* berbasis Natural Language Processing (NLP) di Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan, yang mampu merespons pertanyaan pengguna secara cepat dan akurat, terutama terkait informasi akademik dan layanan universitas.

**Material dan Metode:** Pengembangan *chatbot* menggunakan pendekatan desain sistem berbasis metode Waterfall, dengan tahap pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, serta pengujian menggunakan metode Black Box Testing untuk menilai fungsi *chatbot*.

**Hasil:** *Chatbot* yang dihasilkan mampu memberikan informasi dasar yang dibutuhkan oleh pengguna, seperti informasi mengenai universitas, program studi, pendaftaran, dan beasiswa. Namun, informasi yang disediakan masih terbatas pada data yang tersedia di dalam database.

**Kesimpulan:** *Chatbot* ini menunjukkan potensi dalam memberikan layanan informasi yang efisien, namun perlu pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dan cakupan informasi.

**Hasil:** *Chatbot* yang dihasilkan mampu memberikan informasi dasar yang dibutuhkan oleh pengguna, seperti informasi mengenai universitas, program studi, pendaftaran, dan beasiswa. Namun, informasi yang disediakan masih terbatas pada data yang tersedia di dalam database.

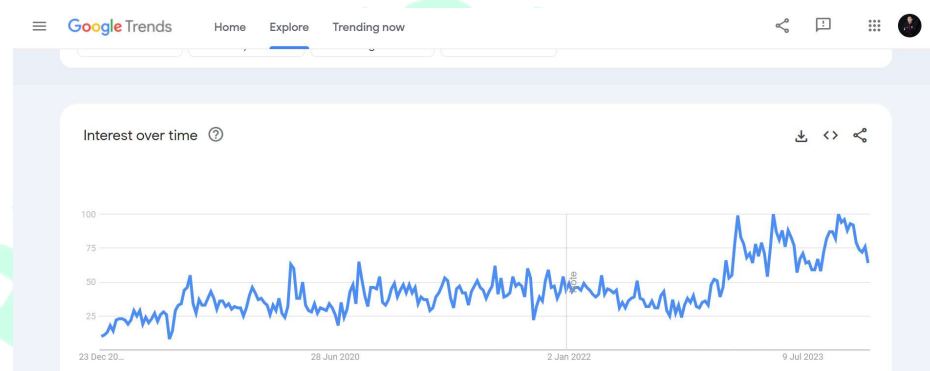
**Kesimpulan:** *Chatbot* ini menunjukkan potensi dalam memberikan layanan informasi yang efisien, namun perlu pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dan cakupan informasi.

### Kata Kunci

Chatbot, Layanan Pengguna, Natural Language Processing (NLP), Teknologi Informasi;

## I. PENDAHULUAN

AI telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, dan hal ini telah memungkinkan pengembangan Chatbot yang lebih canggih. Chatbot yang lebih canggih dapat memberikan respons yang lebih natural dan informatif, sehingga lebih menarik bagi pengguna. Penggunaan perangkat Digital, seperti Smartphone dan komputer, telah meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini telah meningkatkan peluang bagi Chatbot untuk digunakan oleh lebih banyak orang..



Gambar 1. Tren Chatbot di Indonesia

Penggunaan teknologi chatbot semakin meningkat dalam berbagai bidang, termasuk dalam sektor pendidikan. Di Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan, kebutuhan akan layanan informasi yang cepat dan akurat menjadi sangat penting untuk mendukung proses akademik dan administratif. Chatbot berbasis NLP diharapkan dapat menjadi solusi untuk menyediakan layanan informasi yang efektif bagi pengguna, baik mahasiswa, calon mahasiswa, maupun masyarakat umum.

## II. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem chatbot. Tahapannya meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan pihak universitas untuk menentukan informasi apa saja yang perlu disediakan oleh chatbot. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa semua fungsi chatbot bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Chatbot yang dikembangkan mampu merespons pertanyaan terkait informasi dasar seperti program studi, proses pendaftaran, dan informasi beasiswa. Sistem yang dirancang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan akurat, meskipun masih terbatas pada data yang ada di dalam database. Hasil pengujian menunjukkan bahwa chatbot dapat menjawab sekitar 90% dari pertanyaan yang diajukan dengan benar.

#### IV. KESIMPULAN

Chatbot berbasis NLP yang dikembangkan telah berhasil memenuhi sebagian besar kebutuhan informasi pengguna di universitas. Namun, untuk mencapai hasil yang lebih optimal, diperlukan pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur integrasi dengan sistem akademik dan peningkatan akurasi NLP.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprayitno, Dyah Lestari. (2021). Perancangan Guru Virtual Menggunakan Metode Natural Language Processing Berbasis Web Mobile. *J Publ Ilmu Komput Dan Multimed*, 1(1), 33–41.
- Ardiansyah RH, Sulaksono AG. (2023). Layanan Pelanggan Berbasis Natural Language Processing Melalui Chatbot Pada Aplikasi Pesan. *J Inf Syst Appl Dev*, 1(1), 29–37.
- Bassil, Y. (2017). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology (IJET)*, 2(5), 204-209.
- Chandra AY, Kurniawan D, Musa R. (2020). Perancangan Chatbot Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing (Studi Kasus: Sistem Pemesanan Pada Coffee Shop). *J Media Inform Budidarma*, 4(1), 208.
- Erlina, Pratama Simamora RG, Rasjid H, Basyah BL. (2023). Aplikasi Chatbot Online Untuk Pemesanan Tiket Bioskop Menggunakan Natural Language Processing. *J Nas Teknol Komput*, 3(3), 127–41.
- Investopedia. (2022, Mei, 11). What Is A Chatbot? Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/c/chatbot.asp>.
- Mulyana DI, Rowis MAI, Iskandar D, Jaya AS. (2023). E-RAPORT Implementasi E-Raport Berbasis Chatbot Studi Kasus Di SMA Dipoenogoro 2 Jakarta. *J Pengabd Nas Indones*, 4(1), 153–63.
- N. Zahra and S. (2024). Analisis Aplikasi Shipping Berbasis Dekstop Untuk Optimalisasi Layanan Informasi Dengan Metode Servqual. *Jurnal PROSISKO*, 11, 5-6.
- Nur Rohim, Zuliarso E. (2022). Penerapan Algoritma Deep Learning Untuk Pengembangan Chatbot Yang Digunakan Untuk Konsultasi Dan Pengenalan Tentang Virus Covid-19. *Pixel J Ilm Komput Graf*, 15(2), 267–78.
- Pacman. (2022, Desember, 09). Natural Language Processing (NLP): Definisi, Cara Kerja, Manfaat, Dan Contohnya, <https://pacmann.io/blog/natural-language-processing>.