

## CHATBOT PELAYANAN INFORMASI KAMPUS

Valentin Gea Affila Pradika<sup>1</sup>, I Gusti Agung Gede Arya Kadyanan<sup>2</sup>, dan I Wayan Supriana<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi dalam dunia pendidikan, informasi tentang kampus menjadi hal yang sangat penting. Pencarian informasi yang cepat, tepat, dan mudah dibutuhkan bagi calon mahasiswa, mahasiswa, warga kampus lainnya, sampai masyarakat umum. Chatbot menjadi pilihan solusi yang digunakan karena kepopulerannya. Penggunaan chatbot berguna dalam mencari informasi mengenai kampus dengan cepat dan mudah, dimana pengguna tidak perlu lagi menelusuri setiap *website* maupun ke petugas kampus untuk mengetahui suatu informasi. Chatbot ini dapat memberikan informasi mendasar mengenai layanan yang disediakan kampus, informasi program studi, fakultas, sampai para petinggi kampus.

**Kata kunci :** chatbot, teks, informasi, kampus, mahasiswa

### ABSTRACT

*As technology advances in the world of education, information about campuses becomes very important. Searching for information that is fast, precise and easy is needed for prospective students, university students, other campus residents, and the general public. Chatbots are the solution of choice because of their popularity. The use of chatbots is useful in finding information about campuses quickly and easily, where users no longer need to browse every website or go to campus officials to find out information. This chatbot can provide basic information about the services provided by the campus, information on study programs, faculties, and even campus officials.*

**Keywords:** chatbot, text, information, campus, student

## 1. PENDAHULUAN

Dalam era perkembangan teknologi informasi yang pesat, informasi tentang kampus menjadi hal yang sangat penting bagi calon mahasiswa, mahasiswa aktif, dan masyarakat umum. Dalam konteks ini, chatbot semakin populer untuk dijadikan sebagai alat yang efektif untuk menyediakan informasi kampus, seperti program studi, fakultas, layanan online, sampai para petinggi kampus. Dilansir pada *website* Invertopedia, Chatbot adalah suatu program komputer yang mensimulasikan percakapan manusia, baik melalui perintah suara, teks, maupun keduanya (Frankenfield, 2022). Sedangkan menurut Forbes, Chatbot adalah suatu aplikasi interaktif yang didisain untuk berinteraksi dengan manusia melalui berbagai *platform*, termasuk layanan pesan, menggunakan teks sebagai metode untuk berkomunikasi (Vela, 2019). Chatbot dinilai dapat memberikan informasi yang dibutuhkan pengguna dengan cepat dan interaktif.

---

<sup>1</sup> Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, [geaaffila057@student.unud.ac.id](mailto:geaaffila057@student.unud.ac.id)

<sup>2</sup> Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, [gungde@unud.ac.id](mailto:gungde@unud.ac.id)

<sup>3</sup> Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, [wayan.supriana@unud.ac.id](mailto:wayan.supriana@unud.ac.id)

Ketika kita melihat situasi saat ini, terdapat beberapa faktor yang mendorong pengembangan chatbot informasi kampus : (1) Peningkatan Permintaan Informasi Online: Semakin banyak calon mahasiswa mencari informasi kampus secara online. Mereka mencari jawaban atas pertanyaan mereka melalui mesin pencari atau platform media sosial. Hal ini didukung dengan akses internet yang semakin cepat, terjangkau, dan tersebar sampai ke pelosok, berdasarkan Survei Literasi Digital Nasional 2020 yang dilakukan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika bersama Siberkreasi dan Katadata (Siaran Pers, 2020). (2) Keterbatasan Sumber Daya Manusia: Banyak kampus menghadapi keterbatasan sumber daya manusia untuk memberikan informasi yang dibutuhkan kepada calon mahasiswa. Dengan jumlah calon mahasiswa yang besar, menjawab setiap pertanyaan dengan cepat bisa menjadi sulit. (3) Tren Kecerdasan Buatan: Perkembangan dalam bidang kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami telah memungkinkan pengembangan chatbot yang mampu memberikan respon otomatis dan cepat kepada pertanyaan pengguna. Bahkan Indonesia berada pada urutan ke-3 sebagai penyumbang kunjungan ke aplikasi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) terbanyak global (Muhamad, 2024). (4) Harapan Efisiensi dan Kepuasan Pengguna: Pengguna, terutama generasi muda, memiliki harapan untuk layanan yang efisien dan instan. Mereka menginginkan jawaban cepat tanpa harus menunggu dalam antrian atau menghadapi kendala waktu operasional. (5) Promosi Kampus: Kampus juga menginginkan alat untuk mempromosikan diri mereka. Chatbot dapat memberikan informasi yang konsisten dan menggugah minat tentang program studi, fasilitas, dan budaya kampus kepada calon mahasiswa. (6) Kompetisi Pendidikan: Di tengah persaingan ketat antar-kampus, memiliki chatbot yang memberikan pengalaman pengguna yang baik dapat menjadi daya tarik tambahan bagi calon mahasiswa.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan penyampaian program Chatbot ini dilakukan di tempat pelaksanaan PKL, yang juga merupakan pemberi proyek, yaitu di Koding Akademi Denpasar dan dilakukan dalam sehari pada Selasa, 22 Agustus 2023. Kegiatan dimulai dengan pemberian gambaran besar mengenai proyek yang dikerjakan, dilanjutkan dengan penyampaian rinci program Chatbot, mulai dari *source code*, data yang digunakan, sampai cara pemakaian, dan terakhir ditutup dengan sesi bincang antara dosen pembimbing akademik di kampus dengan pembimbing lapangan yang juga merupakan CEO dari Koding Akademi.

### 2.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam pengembangan chatbot diperoleh dari pengumpulan informasi mengenai layanan kampus oleh beberapa mahasiswa. Informasi ini kemudian dikonversi ke dalam format JSON untuk dapat digunakan dalam model. Dataset berisi berbagai pola pertanyaan dan jawaban terkait Universitas Udayana, yang diklasifikasikan berdasarkan kategori tertentu yang disebut "intents".

Setiap entri dalam dataset JSON terdiri dari beberapa elemen utama:

- **Tag:** Elemen ini berfungsi sebagai label unik untuk setiap kategori atau kelompok pertanyaan yang terkait.
- **Patterns:** Berisi daftar pola atau variasi pertanyaan yang mungkin diajukan oleh pengguna. Pola ini digunakan untuk melatih model agar dapat mengenali berbagai bentuk pertanyaan yang memiliki makna serupa.
- **Responses:** Merupakan daftar jawaban atau respons yang diberikan chatbot ketika pola pertanyaan yang sesuai dikenali. Respons ini biasanya berupa informasi yang relevan dengan pertanyaan yang diajukan.
- **Context:** Elemen ini digunakan untuk menyimpan konteks percakapan jika diperlukan, memungkinkan chatbot untuk melacak percakapan yang sedang berlangsung dan memberikan respons yang lebih relevan. Elemen ini bisa kosong jika tidak ada konteks yang perlu disimpan.

### 2.2. Pemrosesan Data

Setelah data dikumpulkan, langkah berikutnya adalah pemrosesan data yang meliputi:

- **Tokenisasi:** Memecah kalimat menjadi kata-kata.
- **Lemmatization:** Mengubah kata menjadi bentuk dasar untuk mengurangi variasi kata.
- **Penyaringan:** Mengabaikan karakter atau kata-kata tertentu seperti tanda baca.

## 2.3. Pembangunan Model

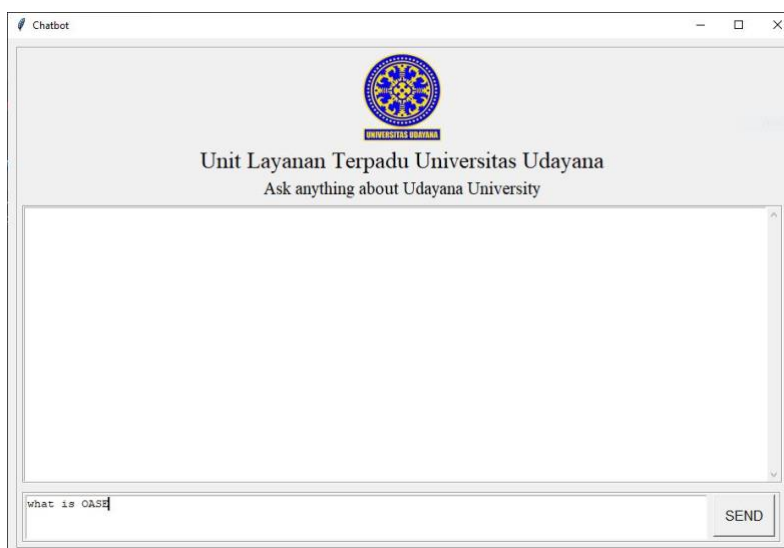
Model pembelajaran mesin dibangun menggunakan kerangka kerja Keras dengan arsitektur jaringan saraf tiruan. Model ini terdiri dari:

- Layer Dense pertama dengan 128 neuron dan fungsi aktivasi ReLU.
- Layer Dropout untuk mencegah overfitting.
- Layer Dense kedua dengan 64 neuron dan fungsi aktivasi ReLU.
- Layer output dengan fungsi aktivasi softmax yang berjumlah sama dengan jumlah intents.

Model dilatih menggunakan algoritma Stochastic Gradient Descent (SGD) dengan Nesterov accelerated gradient.

## 2.4. Implementasi Antarmuka

Antarmuka pengguna dibangun menggunakan Tkinter, dengan elemen GUI seperti teks input, teks output, tombol kirim, dan logo universitas seperti pada gambar 2.4.1.



Gambar 2.4.1. Desain antarmuka

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Pelatihan Model

Model dilatih dengan dataset yang telah diproses. Setelah pelatihan awal, dilakukan fine-tuning akhir untuk meningkatkan performa model. Fine-tuning ini mencakup penyesuaian parameter model, seperti learning rate dan batch size, serta peningkatan jumlah epoch untuk memastikan model dapat menggeneralisasi pola dengan lebih baik. Parameter yang digunakan dalam model meliputi:

- **Learning Rate:** 0.01, yang digunakan untuk menentukan seberapa besar langkah pembaruan bobot pada setiap iterasi.
- **Momentum:** 0.9, digunakan untuk mempercepat konvergensi model dengan mengurangi osilasi dalam proses pelatihan.
- **Batch Size:** 5, yang menentukan jumlah sampel yang digunakan untuk memperbarui bobot dalam satu iterasi.
- **Epochs:** 200, jumlah iterasi penuh melalui dataset selama pelatihan model.

## Chatbot Pelayanan Informasi Kampus

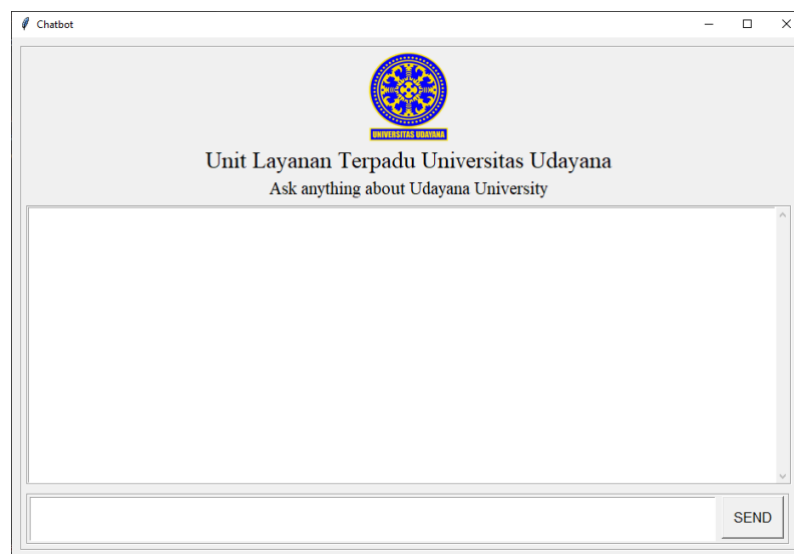
Hasil fine-tuning menunjukkan peningkatan akurasi model hingga mencapai 97% pada epoch ke-200, memastikan kemampuan model untuk mengenali berbagai pola pertanyaan dengan lebih akurat.

### 3.2. Hasil Implementasi Antarmuka

Antarmuka pengguna berbasis GUI dirancang untuk memudahkan interaksi dengan chatbot. Elemen utama antarmuka meliputi:

- Input Box: Tempat pengguna mengetik pertanyaan.
- Output Box: Menampilkan jawaban dari chatbot.
- Send Button: Mengirimkan pertanyaan ke chatbot.

Gambar 3.2.1 merupakan tampilan awal saat program dijalankan. Program Chatbot ini baru bisa berjalan pada *local computer* dengan *library Tkinter* untuk menampilkan GUI (*Graphycal User Interface*).



Gambar 3.2.1 Tampilan awal Chatbot

Gambar 3.2.2 adalah tampilan satu percakapan, dimana pengguna memasukkan suatu kalimat yang menanyakan hal terkait kampus, dan ketika dikirim maka program akan menjawab dengan cepat dan tepat.



Gambar 3.2.2 Tampilan satu percakapan dalam Chatbot

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan chatbot ini berhasil menunjukkan bahwa teknologi pemrosesan bahasa alami dapat digunakan secara efektif untuk menyediakan layanan informasi kampus. Model yang dikembangkan memiliki akurasi tinggi dan mampu memberikan respons yang relevan terhadap pertanyaan pengguna. Antarmuka pengguna yang intuitif juga meningkatkan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan chatbot.

Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup peningkatan dataset dengan lebih banyak pola pertanyaan dan jawaban, serta integrasi dengan sistem informasi kampus lainnya untuk memperluas cakupan layanan informasi. Program Chatbot ini diharapkan dapat meningkatkan mutu pelayanan informasi seputar kampus dan sangat berguna bagi calon mahasiswa, mahasiswa, maupun masyarakat umum.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Koding Akademi, pembimbing lapangan dan staf lainnya, atas kesempatan yang diberikan untuk menjalankan kegiatan ini. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing akademik dan dosen-dosen lain atas pembelajaran dan bimbingan yang diberikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Botpress. 2023. *Cara Membuat Chatbot AI Anda Sendiri di Tahun 2024: Panduan Utama*. [online] : <https://botpress.com/id/blog/how-to-build-your-own-ai-chatbot> diakses pada 30 Oktober 2023
- Frankenfield, J. 2022. Investopedia. *Chatbot Definition, Types, Pros & Cons, Examples*. [online] : <https://www.investopedia.com/terms/c/chatbot.asp> diakses pada 30 Oktober 2023
- Muhamad, Nabilah. 2024. *Indonesia, Penyumbang Kunjungan Aplikasi AI Terbanyak ke-3 di Dunia*. Katadata. [online] : <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2024/01/31/indonesia-penyumbang-kunjungan-aplikasi-ai-terbanyak-ke-3-di-dunia> diakses pada 1 Juni 2024
- Siaran Pers No. 149/HM/KOMINFO/11/2020. Kominfo. *Hasil Survei Indeks Literasi Digital Nasional 2020, Akses Internet Makin Terjangkau*. [online] : [https://www.kominfo.go.id/content/detail/30928/siaran-pers-no-149hmkominfo112020-tentang-hasil-survei-indeks-literasi-digital-nasional-2020-akses-internet-makin-terjangkau/0/siaran\\_pers](https://www.kominfo.go.id/content/detail/30928/siaran-pers-no-149hmkominfo112020-tentang-hasil-survei-indeks-literasi-digital-nasional-2020-akses-internet-makin-terjangkau/0/siaran_pers) diakses pada 1 Juni 2024
- Vela, G. 2019. Forbes. *Supercharging Your Business With Chatbots*. [online] : <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2019/04/10/supercharging-your-business-with-chatbots/?sh=4ff11ae17b8e> diakses pada 30 Oktober 2023

*Halaman ini sengaja dikosongkan*