

**TUGAS AKHIR**  
**PEMBANGUNAN FITUR CHATBOT SEBAGAI DIGITAL**  
**ASSISTANT UNTUK WEBSITE UNIVERSITAS UNIVERSAL**  
**(UVERS.AC.ID)**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Pendidikan program sarjana

Disusun oleh:

Andre Avindra

2019131008

Pembimbing:

Raymond Erz Saragih, S.Kom., S.S., M.Kom.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS KOMPUTER**

**UNIVERSITAS UNIVERSAL**

**2023**

## **HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Nama : Andre Avindra

NIM : 2019131008

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Pembangunan Fitur Chatbot sebagai Digital Assistant  
untuk Website Universitas Universal (uvers.ac.id)

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada Sidang  
Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi  
Teknik Informatika Universitas Universal

Batam, 31 Juli 2023

Pembimbing

Raymond Erz Saragih, S.Kom., S.S., M.Kom.

NIDN. 1023089601

Mengetahui:

Koordinator Program Studi Teknik Informatika

Yonky Pernando, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 1013049001

# **HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

## **PEMBANGUNAN FITUR CHATBOT SEBAGAI DIGITAL ASSISTANT UNTUK WEBSITE UNIVERSITAS UNIVERSAL (UVERS.AC.ID)**

Disusun oleh:

Andre Avindra

2019131008

Pembimbing

Raymond Erz Saragih, S.Kom., S.S., M.Kom.

Batam, 31 Juli 2023

Batam, 31 Juli 2023

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Universal

Koordinator Program Studi

Yonky Pernando, S.Kom., M.Kom.

NIDN 1013049001

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andre Avindra

NIM : 2019131008

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Pembangunan Fitur Chatbot sebagai Digital Assistant  
untuk Website Universitas Universal (uvers.ac.id)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 31 Juli 2023

Yang membuat pernyataan

Andre Avindra

2019131008

## ABSTRAK

Universitas Universal (UVERS) adalah sebuah perguruan tinggi swasta di Kota Batam, Indonesia, dengan *website* resmi *uvers.ac.id*. Saat ini, *website* UVERS belum memiliki halaman *Frequently Asked Questions* (FAQ) dan kolom pencarian hanya berfungsi untuk mencari berita atau acara saja. Hal ini menyulitkan calon mahasiswa dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Selain daripada itu, jumlah staf admisi yang melayani hanya berjumlah 5 orang sedangkan calon mahasiswa yang bertanya terus bertambah, serta hanya dapat memberikan respons pada jam operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *chatbot* berbasis *artificial intelligence* pada *website* UVERS dapat memberikan solusi efektif untuk memberikan informasi umum seputar FAQ kepada calon mahasiswa. *Chatbot* dikembangkan menggunakan teknologi *deep learning* dan *Natural Language Processing* (NLP) dengan bahasa pemrograman *Python*. Pustaka yang digunakan *PyTorch* untuk model *deep learning*, serta *NLTK* dan *Sastrawi* untuk NLP. Model yang telah dilatih telah mencapai tingkat akurasi yang baik yakni dengan *loss* sebesar 0.0003. Berdasarkan hasil dari pengujian kelayakan aplikasi didapatkan skor akhir sebesar 86,72% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna cukup merasa puas dan *chatbot* mampu memberikan solusi yang efektif dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan.

**Kata Kunci:** *UVERS, Chatbot, Deep Learning, Natural Language Processing.*

## **ABSTRACT**

*Universitas Universal (UVERS) is a private university located in Batam, Indonesia, with an official website at uvers.ac.id. Currently, the UVERS website does not have a Frequently Asked Questions (FAQ) page, and the search function only works for finding news or events. This makes it difficult for prospective students to find the information they need. Furthermore, the admissions staff consists of only five individuals, while the number of prospective students seeking information continues to increase, and they can only provide responses during operating hours. This study aims to implement an AI-based chatbot on the UVERS website to effectively provide general information about FAQs to prospective students. The chatbot is developed using deep learning technology and Natural Language Processing (NLP) with the Python programming language. The libraries used include PyTorch for deep learning models, as well as NLTK and Sastrawi for NLP. The trained model has achieved a high level of accuracy, with a loss of 0.0003. Based on the results of the feasibility testing, the application received a final score of 86,72% in the "very feasible" category. This indicates that users are generally satisfied, and the chatbot is capable of providing effective solutions by offering the required information.*

**Keywords:** *UVERS, Chatbot, Deep Learning, Natural Language Processing.*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata 1 Teknik Informatika pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, saran dan dorongan baik secara moral maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ayah, Ibu, dan Kakak penulis, yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan doa untuk penulis.
2. Antoni Suparno, S.I.Kom., M.I.Kom., selaku dosen dan Hubungan Masyarakat (Humas) Universitas Universal Batam dan membantu penulis dalam mendapatkan informasi.
3. Fica Lestary, S.M., selaku Staff Admisi Universitas Universal Batam dan membantu penulis dalam mendapatkan informasi.
4. Raymond Erz Saragih, S.Kom., S.S., M.Kom., selaku pembimbing dalam tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Batam, 31 Juli 2023

Andre Avindra



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Landasan Teori .....	10
2.1.1 <i>Digital Assistant</i> .....	10
2.1.2 <i>Chatbot</i> .....	10

2.1.3	<i>Artificial Intelligence</i> .....	13
2.1.4	<i>Deep Learning</i> .....	14
2.1.5	<i>Natural Language Processing</i> .....	17
2.1.6	<i>Python</i> .....	18
2.1.7	<i>PyTorch</i> .....	23
2.1.8	<i>Natural Language Toolkit</i> .....	25
2.1.9	<i>Sastrawi</i> .....	31
2.1.10	<i>Website</i> .....	32
2.1.11	<i>HTML</i> .....	33
2.1.12	<i>CSS</i> .....	33
2.1.13	<i>JavaScript</i> .....	34
2.1.14	<i>Waterfall</i> .....	35
2.1.15	<i>Flowchart</i> .....	37
2.1.16	<i>User Acceptance Test</i> .....	38
2.2	<i>Penelitian Terdahulu</i> .....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....		58
3.1	<i>Gambaran Umum Objek Penelitian</i> .....	58
3.2	<i>Metode Penelitian</i> .....	58
3.2.1	<i>Penelitian Pendahuluan</i> .....	59
3.2.2	<i>Perumusan Masalah</i> .....	74
3.2.3	<i>Kajian Pustaka</i> .....	75
3.2.4	<i>Perancangan</i> .....	75
3.2.5	<i>Implementasi</i> .....	75
3.2.6	<i>Pengujian</i> .....	76
3.3	<i>Jadwal Penelitian</i> .....	79
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		81

4.1	Perancangan.....	81
4.1.1	Perancangan <i>Flowchart</i> .....	81
4.1.2	Pengumpulan Himpunan Data .....	85
4.1.3	<i>Wireframe</i> .....	88
4.2	Implementasi .....	89
4.2.1	Pra-pemrosesan Data.....	89
4.2.2	Pembuatan Model.....	93
4.2.3	Pelatihan Model .....	97
4.2.4	Tampilan Aplikasi.....	103
4.2.5	Cara Kerja Aplikasi <i>Chatbot</i> .....	103
4.3	Pengujian .....	108
BAB V PENUTUP.....		115
5.1	Kesimpulan.....	115
5.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA .....		117
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		125
DAFTAR LAMPIRAN.....		126

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perbandingan Performa <i>Deep Learning</i> dan <i>Machine Learning</i> dalam Jumlah Data yang Lebih Besar.....	16
Gambar 2.2	<i>Timeline</i> Jenis Pendekatan <i>Natural Language Processing</i> .....	18
Gambar 2.3	Jumlah <i>Commit Library Python</i> pada Github.....	22
Gambar 2.4	Tahapan Text Cleansing .....	26
Gambar 2.5	Contoh Model <i>Waterfall</i> .....	36
Gambar 3.1	Metode Penelitian dengan Model <i>Waterfall</i> .....	59
Gambar 3.2	Bukti Wawancara dengan Humas UVERS .....	61
Gambar 3.3	Responden Mengenal Universitas Universal.....	71
Gambar 3.4	Responden Mengunjungi <i>Website</i> Universitas Universal .....	71
Gambar 3.5	Responden Mengenal <i>Chatbot</i> .....	72
Gambar 3.6	Responden Setuju <i>Chatbot</i> Membantu Humas.....	72
Gambar 3.7	Responden Setuju <i>Chatbot</i> Memudahkan Mencari Informasi .	73
Gambar 3.8	<i>Chatbot</i> Penting dalam Situs Web UVERS.....	73
Gambar 4.1	<i>Flowchart</i> Proses Pelatihan Model.....	81
Gambar 4.2	<i>Flowchart Chatbot</i> .....	84
Gambar 4.3	Contoh Kumpulan Himpunan Data .....	87
Gambar 4.4	Wireframe Tampilan <i>Chatbot</i> .....	88
Gambar 4.5	Fungsi-fungsi NLP .....	90
Gambar 4.6	Pemrosesan Data Latih .....	91
Gambar 4.7	Variabel tags .....	92
Gambar 4.8	Variabel all_token .....	92
Gambar 4.9	Variabel xy .....	92

Gambar 4.10	Neural Network Model.....	94
Gambar 4.11	Hyperparameters.....	95
Gambar 4.12	Class ChatDataset.....	96
Gambar 4. 13	Pemilihan Perangkat.....	97
Gambar 4.14	Fungsi Loss dan Optimasi.....	98
Gambar 4.15	Pelatihan Model.....	99
Gambar 4.16	Menyimpan Hasil Pelatihan Model.....	102
Gambar 4.17	Tampilan Aplikasi.....	103
Gambar 4.18	Pengguna Mengisi Formulir dan Memasukkan Pertanyaan.....	104
Gambar 4.19	Permintaan ke <i>Server</i> Flask.....	104
Gambar 4.20	<i>Server</i> Flask.....	105
Gambar 4.21	Memuat Model.....	105
Gambar 4.22	Fungsi <code>get_response</code> .....	107
Gambar 4.23	Mengembalikan Respons ke Pengguna.....	108

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh Konversi Upper Case menjadi Lower Case.....	27
Tabel 2.2	Contoh Penghapusan Tanda Baca .....	27
Tabel 2.3	Contoh dari Proses Tokenisasi .....	28
Tabel 2.4	Contoh Penghapusan Kata Berhenti.....	29
Tabel 2.5	Contoh Proses <i>Stemming</i> .....	30
Tabel 2.6	Proses <i>Stemming</i> Kata .....	32
Tabel 2.7	Simbol dan Penjelasan Simbol dalam <i>Flowchart</i> .....	38
Tabel 2.8	Penelitian Terdahulu.....	39
Tabel 3.1	Transkrip Wawancara dengan Humas UVERS.....	64
Tabel 3.2	Daftar Pertanyaan .....	70
Tabel 3.3	Aspek <i>User Acceptance Test</i> .....	76
Tabel 3.4	Skema Penilaian <i>User Acceptance Test</i> .....	77
Tabel 3.5	Skema Kategori Kelayakan Aplikasi.....	78
Tabel 3.6	Jadwal Penelitian .....	79
Tabel 4.1	Daftar FAQ Universitas Universal .....	86
Tabel 4.2	Hasil Pelatihan Model .....	100
Tabel 4.3	Aspek Penilaian UAT.....	108
Tabel 4.4	Hasil Penilaian <i>User Acceptance Test</i> .....	109
Tabel 4.5	Kategori Kelayakan Aplikasi <i>Chatbot</i> .....	111
Tabel 4.6	Tabel Indikator Aplikasi <i>Chatbot</i> .....	112
Tabel 4.7	Kelayakan Indikator Aplikasi <i>Chatbot</i> .....	114

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Salah satu sektor yang paling dominan, dalam mempengaruhi efisiensi para pengguna teknologi, di masa-masa sekarang ialah teknologi informasi dan komunikasi (Mu'min, 2019). Berkembangannya teknologi informasi, pengguna banyak mendapatkan kemudahan, dalam mengakses informasi terbaru dengan cepat, sehingga tidak tertinggal akan informasi terbaru (Pratiwi et al., 2022). Internet menyediakan akses yang sangat cepat ke teknologi informasi, dengan demikian lebih menghemat waktu dan meningkatkan efisiensi pengguna, dalam mencari informasi yang diperlukan. Pada masa kini, sudah banyak teknologi yang digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi, salah satu yang sering kita dengar ataupun jumpai ialah *website* (Hasugian, 2018).

*Website* merupakan sebuah media informasi, yang dapat diakses secara gratis, melalui pendekatan *hypertext*. *Website* dapat digunakan sebagai alat, dalam menjawab kebutuhan spesifik sebuah organisasi. *Website* dapat menangani kesulitan yang dihadapi sebuah organisasi, seperti dalam menyampaikan informasi, serta *website* dapat memberikan gambaran yang lengkap tentang sebuah organisasi. Gambaran kegiatan suatu organisasi seperti, jenis layanan, potensi, dan keunggulan suatu organisasi (Hia et al., 2020). Teknologi informasi berbasis *website*, merupakan cara baru dalam menyampaikan sebuah informasi, dari internal organisasi ke kancah publik. Kehadiran *website* saat ini sangat dibutuhkan oleh setiap organisasi atau lembaga, termasuk di dunia perguruan tinggi (Duyen, 2022).

Universitas Universal atau disingkat UVERS, merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi swasta, yang berlokasi di Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia. Universitas Universal memiliki *website*, yang digunakan untuk menyampaikan informasi seputar perguruan tinggi dan dunia perkuliahan, yaitu [uvers.ac.id](http://uvers.ac.id). *Website* tersebut memiliki berbagai informasi seputar perguruan tinggi Universitas Universal seperti, tentang perguruan tinggi, admisi, akademik, program studi, relasi, prestasi, kontak, dan lain-lain. Oleh karena hal tersebut, *website* Universitas Universal merupakan salah satu faktor penting bagi Universitas Universal dalam menyampaikan sebuah informasi.

Berbagai informasi telah disampaikan di situs web Universitas Universal. Akan tetapi di dalam situs web tersebut, tidak terdapat sebuah halaman *Frequently Asked Question* (FAQ) dan juga kolom pencarian di dalam situs web tersebut, hanya dapat berfungsi untuk mencari berita atau *event* seputar perguruan tinggi. Sehingga calon mahasiswa harus mencari informasi seperti cara pendaftaran, biaya, beasiswa, fasilitas, dan informasi lainnya satu per satu, hingga mendapatkan informasi yang mereka butuhkan. Jika calon mahasiswa ingin mendapatkan informasi yang lebih terperinci, calon mahasiswa dapat bertanya dengan datang langsung ke perguruan tinggi, atau melakukan obrolan secara dalam jaringan (daring) dengan Hubungan Masyarakat (Humas) Universitas Universal. Untuk saat ini calon mahasiswa dapat melakukan obrolan daring dengan Humas Universitas Universal melalui kanal telepon, *e-mail*, Instagram, Facebook, dan WhatsApp, yang hanya dilayani oleh lima staf saja.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Pak Antoni selaku Humas UVERS, terhitung sejak zaman pandemi hingga sekarang, lebih banyak calon mahasiswa



yang bertanya secara daring dengan media seperti, WhatsApp, Instagram, Facebook, baik itu tentang promosi UVERS, dan juga termasuk proses pendaftarannya. Sejak pandemi mayoritas hampir semua kegiatan tersebut dilakukan secara daring, namun masih terdapat sekitar 25% hingga 30% calon mahasiswa yang datang ke perguruan tinggi untuk memperoleh informasi, dan selebihnya para calon mahasiswa lebih tertarik memperoleh informasi secara daring. Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian Humas Universitas Universal, permasalahan yang kerap dialami seorang Humas adalah, jumlah calon mahasiswa yang ingin bertanya dalam waktu bersamaan semakin bertambah, terutama pada saat penerimaan mahasiswa baru, sehingga Humas Universitas Universal hanya dapat membalas pesan calon mahasiswa pada saat jam operasional saja yaitu jam 8 pagi hingga jam 10 malam. Jika terdapat calon mahasiswa, yang bertanya diluar jam operasional, maka akan mendapat respons jawaban yang lama. Humas Universitas Universal juga harus menjawab pertanyaan yang sama berulang kali, sehingga memakan waktu Humas Universitas Universal dan tidak efisien.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh (Lira, 2020) dengan judul "Analisis Kualitas Website Universitas Universal menggunakan Metode Webqual 4.0", kualitas interaksi layanan pada *website* Universitas Universal dirasa kurang dan dapat untuk lebih ditingkatkan lagi. Peningkatan kualitas interaksi layanan *website* Universitas Universal dapat dilakukan dengan menambahkan sebuah fitur *chatting*. Penambahan fitur *chatting* pada *website* Universitas Universal, juga selaras dengan apa yang diharapkan oleh Humas Universitas Universal berdasarkan hasil wawancara, yakni belum adanya sebuah fitur *feedback* di dalam *website* Universitas Universal. Fitur *feedback* tersebut bertujuan agar calon mahasiswa

tidak perlu repot-repot keluar dari *website* atau berpindah aplikasi, untuk terhubung dengan pihak Universitas Universal. Maka dibangunlah sebuah fitur *automation customer service* pada *website* Universitas Universal. Fitur ini dipilih karena dapat memberikan solusi, sebagai perwakilan Humas Universitas Universal dalam menjawab pertanyaan pengguna secara *real time* dan tidak terbatas oleh waktu dan tempat.

*Automation customer service* merupakan sebuah sistem atau program yang dapat secara otomatis melakukan klasifikasi pertanyaan pengguna dan menjawab pertanyaan pengguna (Gong et al., 2019). Salah satu bentuk dari *automation customer service* adalah *digital assistant chatting robot (chatbot)*. *Chatbot* sendiri merupakan program berbasis teks dan suara, yang dirancang agar dapat berkomunikasi dengan manusia. *Chatbot* akan melakukan klasifikasi kalimat masukan dari pengguna, dan kemudian akan mengidentifikasi, apakah masukan tersebut merupakan masukan yang dikenali oleh program atau tidak (Lalwani et al., 2018).

Hasil dari tinjauan 41 literatur mengenai pengaruh *chatbot* terhadap kesetiaan, pengalaman, dan kepuasan pengguna, yang dilakukan oleh Jenneboer dan kawan-kawan pada tahun 2022 menunjukkan, *chatbot* dapat memberikan dampak besar terhadap kepuasan pengguna. Sudah semakin banyak perusahaan yang telah menerapkan *chatbot* di situs web perusahaan mereka, yang bertujuan untuk memberikan dukungan kepada pengguna mereka. Kualitas sistem, kualitas layanan, dan kualitas informasi merupakan faktor penting, yang harus dipenuhi oleh *chatbot*, untuk memberikan pengalaman pengguna yang baik. Pengalaman pengguna yang baik dihasilkan dari fokus pada kepuasan pelanggan. Karena hal tersebut, *chatbot*

dapat memberikan dampak besar pada kepuasan pengguna (Jenneboer et al., 2022). Sebuah survei yang dilakukan oleh Følstad dan Skjuve pada tahun 2019, menunjukkan bahwa *chatbot* dapat menangani permintaan pengguna, meskipun dalam kasus tertentu, dimana pertanyaan yang terlalu rumit tetap membutuhkan bantuan langsung dari manusia yaitu layanan pelanggan. Para pengguna berpendapat bahwa, *chatbot* dapat menjadi perwakilan layanan pelanggan dalam menjawab pertanyaan mereka. Kemampuan teknologi *chatbot* juga diakui oleh pengguna, pengguna berpendapat mereka akan melakukan obrolan dengan *chatbot* terlebih dahulu jika menghadapi masalah, sebelum menghubungi layanan pengguna (Følstad & Skjuve, 2019).

*Chatbot* dapat dikembangkan dengan teknik *artificial intelligence*. Teknik *artificial intelligence* untuk *chatbot* sendiri terbagi lagi ke dalam dua jenis yaitu *rule based chatbot* atau *chatbot* berbasis aturan dan *chatbot* dengan sistem pembelajaran (Gupta & Hathwar, 2020). *Rule based chatbot* merupakan program *chatbot*, yang dirancang dengan berbasis aturan. Program *chatbot* berbasis aturan, memberikan jawaban berdasarkan aturan yang telah diatur di belakang antarmuka pengguna. Pembangunan program *chatbot* akan sangat sulit, jika dibangun dengan menggunakan metode pendekatan *pattern matching* atau *rule based*. *Chatbot* yang dibangun dengan pendekatan jenis *rule based* cenderung kaku, sehingga memiliki kelemahan terkait fleksibilitas dan skalabilitas (Chandra & Suyanto, 2019). *Chatbot* berbasis *artificial intelligence* dengan sistem pembelajaran merupakan program *chatbot* yang mempunyai kemampuan untuk memperbarui pengetahuan dan persepsi mereka, dari percakapan sebelumnya, dan dari segi pengalaman pengguna,

memungkinkan pengguna untuk terlibat lebih bebas dalam memasukan inputan (Haristiani, 2019).

Berdasarkan penjabaran dari penjelasan dan permasalahan diatas, maka penulis dapat memberikan solusi dengan membuat sebuah fitur *chatbot* pada *website* Universitas Universal dengan jenis *chatbot* berbasis *artificial intelligence*, dengan bantuan teknologi *deep learning* dan *natural language processing* (NLP). *Chatbot* ini dapat digunakan sebagai perwakilan Humas Universitas Universal, untuk membalas pesan calon mahasiswa yang berisi pertanyaan seputar FAQ di perguruan tinggi Universitas Universal. Diharapkan dengan adanya fitur *chatbot* ini dapat memudahkan calon mahasiswa dalam memperoleh informasi seputar FAQ di perguruan tinggi Universitas Universal dan dapat membantu meringankan pekerjaan Humas Universitas Universal dalam menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh calon mahasiswa.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari penjabaran latar belakang diatas, identifikasi masalah antara lain:

1. Tidak terdapat halaman FAQ pada situs web Universitas Universal.
2. Kolom pencarian di dalam situs web Universitas Universal hanya dapat berfungsi untuk mencari berita atau *event* seputar perguruan tinggi.
3. Belum adanya fitur *feedback* pada *website* Universitas Universal.
4. Jumlah pengguna yang ingin bertanya dalam waktu bersamaan semakin bertambah, terutama pada saat penerimaan mahasiswa baru.
5. Humas Universitas Universal hanya dapat melayani pengguna pada saat jam operasional saja.

6. Humas Universitas Universal harus menjawab pertanyaan calon mahasiswa yang sama berulang kali, sehingga memakan waktu dan tidak efisien.
7. Kualitas interaksi layanan pada *website* Universitas Universal kurang, dan dapat untuk lebih ditingkatkan lagi, dengan menambahkan sebuah fitur *chatting*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang, permasalahan, dan identifikasi permasalahan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat fitur *chatbot* berbasis *artificial intelligence* untuk *website* Universitas Universal dengan *deep learning* dan *natural language processing*?
2. Berapa tingkat keakuratan fitur *chatbot* dengan data-data yang telah diperoleh, dalam menjawab pertanyaan calon mahasiswa?

### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

1. *Chatbot* dibangun untuk *website* Universitas Universal.
2. Menggunakan bahasa *markup* HTML, bahasa desain CSS, dan bahasa pemrograman JavaScript dan *Python*.
3. *Chatbot* hanya menerima inputan berupa teks yang diketik lewat papan ketik.
4. Obrolan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku, tanpa adanya singkatan-singkatan.
5. *Chatbot* dibangun untuk menjawab pertanyaan FAQ perguruan tinggi Universitas Universal.

## 1.5 Tujuan Penelitian

1. Membuat fitur *chatbot* berbasis *artificial intelligence* untuk *website* Universitas Universal dengan *deep learning* dan *Natural Language Processing* (NLP).
2. Membantu calon mahasiswa dalam memperoleh informasi. Untuk memastikan calon mahasiswa dapat mengakses dan memanfaatkan chatbot, dilakukan upaya promosi yang efektif, yaitu dengan menyertakan informasi tentang chatbot pada pesan sambutan WhatsApp Business Universitas Universal.
3. Menjadi media komunikasi perwakilan Hubungan Masyarakat Universitas Universal.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang diharapkan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan, kontribusi, dan juga manfaat untuk penelitian yang lebih lanjut dalam perkembangan ilmu pengetahuan, terlebih dalam bidang *deep learning* dan *natural language processing*.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Manfaat Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu calon mahasiswa dalam mendapatkan informasi seputar FAQ di perguruan tinggi Universitas Universal, secara cepat dan tidak terbatas oleh

waktu dan tempat. Serta dapat membantu meringankan pekerjaan Humas Universitas Universal dalam menjawab pertanyaan calon mahasiswa yang sama berulang kali.

b. Manfaat Bagi Almamater

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan, memberikan bahan kajian, dan menjadi pedoman untuk penelitian selanjutnya dengan topik yang sama, serta diharapkan dapat memperluas pengetahuan serta sebagai bahan evaluasi atau dapat digunakan untuk membandingkan penelitian saat ini dengan penelitian lain di masa mendatang.

c. Manfaat Bagi Penulis

Dengan penelitian ini penulis dapat menambah pengetahuan baru mengenai teknologi *chatbot*. Selain itu, penulis dapat menambah pengetahuan dalam menerapkan dan menggunakan metode *deep learning* serta *natural language processing*.