

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
MATAKULIAH MENGGUNAKAN WIT.AI PADA CHATBOT
FTI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Skripsi



oleh
ANABELA ROSANTI DEWI PRAMONO
71200547

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2024**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
MATAKULIAH MENGGUNAKAN WIT.AI PADA CHATBOT
FTI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

ANABELA ROSANTI DEWI PRAMONO
71200547

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATAKULIAH
MENGUNAKAN WIT.AI PADA CHATBOT FTI UNIVERSITAS
KRISTEN DUTA WACANA**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 1 Juli 2024



10000
METERAI
TEMPEL
EAA1311165963548

ANABELA ROSANTI DEWI
PRAMONO
71200547

DUTA WACANA

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
MATAKULIAH MENGGUNAKAN *WIT.AI* PADA
CHATBOT FTI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA
WACANA

Nama : ANABELA ROSANTI DEWI PRAMONO
Mahasiswa
NIM : 71200547
Mata Kuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TI0323
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 05 Juni 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anabela Rosanti Dewi Pramono
NIM : 71200547
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA KULIAH
MENGUNAKAN WIT.AI PADA CHATBOT FTI UNIVERSITAS KRISTEN
DUTA WACANA”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 3 Juni 2024

Yang menyatakan



(Anabela Rosanti Dewi Pramono)

71200547

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATAKULIAH MENGUNAKAN WIT.AI PADA CHATBOT FTI UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Oleh: ANABELA ROSANTI DEWI PRAMONO / 71200547

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 20 Juni 2024

Yogyakarta, 1 Juli 2024

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.
2. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
3. Lucia Dwi Krisnawati, Dr. Phil.
4. Matahari Bhakti Nendya, S.Kom., M.T.



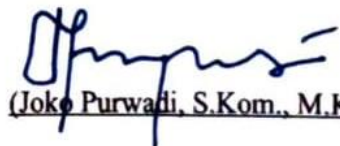
DU TA WACANA

Dekan

Ketua Program Studi



(Rachana, S.Kom., MSIS., Ph.D.)



(Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
SECARA ONLINE**

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anabela Rosanti Dewi Pramono
NIM : 71200547
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA KULIAH
MENGUNAKAN WIT.AI PADA CHATBOT FTI UNIVERSITAS KRISTEN
DUTA WACANA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 3 Juni 2024

Yang menyatakan



(Anabela Rosanti Dewi Pramono)
71200547

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Menggunakan *Wit.ai* Pada *Chatbot* FTI Universitas Kristen Duta Wacana ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Orang tua yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan penulis tanpa kenal untuk selama-lamanya,
3. Dekan selaku Dekan FTI, yang yang memfasilitasi penulis dalam pengerjaan skripsi.
4. Kaprodi selaku Kaprodi Informatika, yang memfasilitasi penulis dalam pengerjaan skripsi.
5. Dosen Pembimbing 1 selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis,
6. Dosen Pembimbing 2, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis,
7. Keluarga tercinta: yang selalu mendukung penulis dalam keadaan apapun.
8. Lain-lain yang telah mendukung moral, spiritual, dan dana untuk belajar selama ini.

Laporan proposal/skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 1 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE.....	vi
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	8
BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Perancangan Penelitian	12

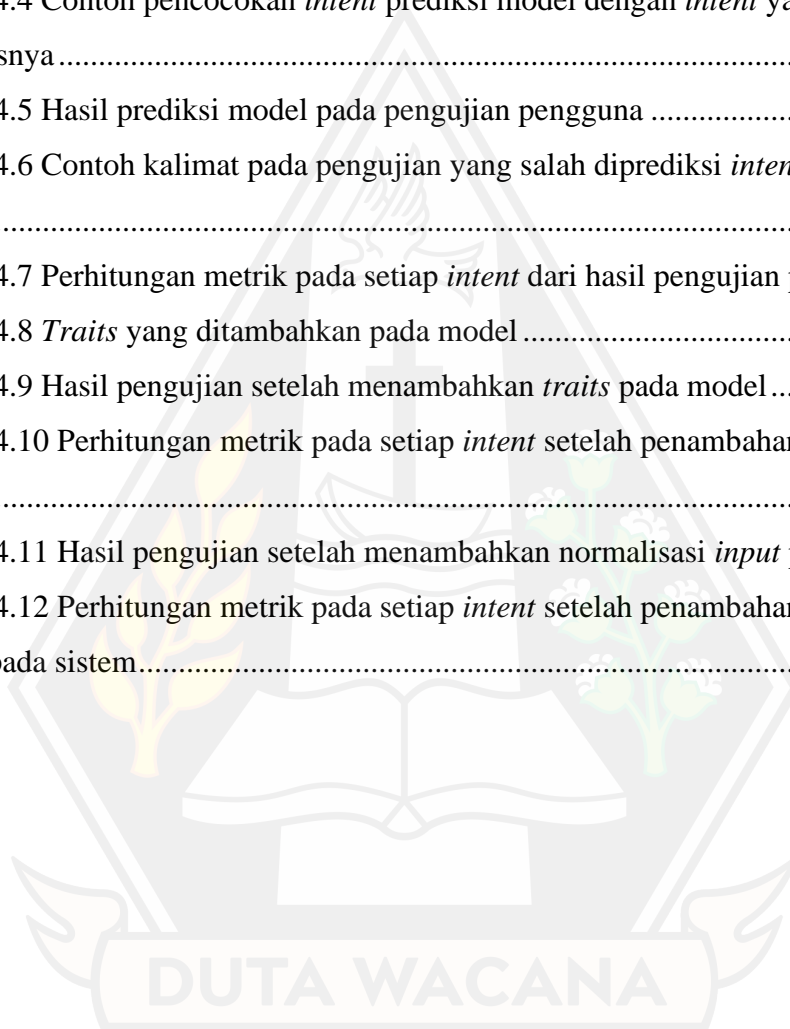
3.2	Identifikasi Masalah	13
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	13
3.4	Perancangan Pengembangan Sistem	14
3.5	Perancangan Pengujian dan Evaluasi Sistem.....	17
BAB IV		19
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		19
4.1	Pengumpulan Data Kalimat Pertanyaan.....	19
4.2	Pelatihan Model Wit.ai.....	20
4.3	Pengumpulan Informasi Mata Kuliah	26
4.4	Implementasi Sistem	28
4.5	Implementasi Pengujian Skenario.....	33
4.6	Evaluasi	40
BAB V.....		51
KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN A		54
KODE SUMBER PROGRAM		54
LAMPIRAN B		55
KARTU KONSULTASI DOSEN 1.....		55
LAMPIRAN C		56
KARTU KONSULTASI DOSEN 2.....		56
LAMPIRAN D.....		57
LAMPIRAN LAIN-LAIN		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Use Case Diagram dari desain <i>chatbot</i> .	8
Gambar 2.2 Gambaran cara kerja <i>wit.ai</i> .	9
Gambar 3.1 Arsitektur diagram sistem <i>chatbot</i> FTI UKDW	14
Gambar 3.2 Blok Diagram Proses <i>Chatbot</i> untuk Pembelajaran Mata Kuliah.	15
Gambar 3.3 Diagram Alir	16
Gambar 3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i> .	16
Gambar 4.1 Contoh sinonim dari <i>keyword entity</i> "pertemuan"	23
Gambar 4.2 Sinonim dari <i>keyword entity</i> "matakuliah"	23
Gambar 4.3 Memasukkan kalimat latih ke dalam model <i>wit.ai</i> .	24
Gambar 4.4 Mencoba model <i>wit.ai</i>	25
Gambar 4.5 <i>Output</i> JSON dari model <i>wit.ai</i>	26
Gambar 4.6 Arsitektur sistem yang baru.	29
Gambar 4.7 Skenario tanya tugas.	34
Gambar 4.8 Skenario tanya tugas terbaru mata kuliah tertentu	34
Gambar 4.9 Skenario tanya status pengumpulan tugas.	35
Gambar 4.10 Skenario tanya deadline tugas terdekat	35
Gambar 4.11 Skenario tanya deadline dalam jangka waktu tertentu	35
Gambar 4.12 Skenario tanya deadline tugas tertentu.	36
Gambar 4.13 Skenario tanya nilai tugas tertentu	36
Gambar 4.14 Skenario tanya daftar pengumuman	36
Gambar 4.15 Skenario tanya pengumuman terbaru	37
Gambar 4.16 Skenario tanya pengumuman terbaru dari mata kuliah tertentu.	37
Gambar 4.17 Skenario tanya materi mata kuliah	37
Gambar 4.18 Skenario tanya materi pada pertemuan terdekat	38
Gambar 4.19 Skenario meminta file materi	38
Gambar 4.20 Skenario tanya jadwal hari ini	39
Gambar 4.21 Skenario tanya presensi	39
Gambar 4.22 Skenario tanya sistem penilaian mata kuliah tertentu	39
Gambar 4.23 <i>Intent</i> yang salah diprediksi oleh model dan jumlah kalimatnya	42
Gambar 4.24 Perbandingan akurasi dan presisi pada model.	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel <i>intent</i>	20
Tabel 4.2 Tabel <i>entity</i>	22
Tabel 4.3 Contoh kalimat parafrase	25
Tabel 4.4 Contoh pencocokan <i>intent</i> prediksi model dengan <i>intent</i> yang seharusnya.....	40
Tabel 4.5 Hasil prediksi model pada pengujian pengguna	41
Tabel 4.6 Contoh kalimat pada pengujian yang salah diprediksi <i>intent</i> -nya oleh model.....	43
Tabel 4.7 Perhitungan metrik pada setiap <i>intent</i> dari hasil pengujian pengguna..	45
Tabel 4.8 <i>Traits</i> yang ditambahkan pada model	45
Tabel 4.9 Hasil pengujian setelah menambahkan <i>traits</i> pada model.....	46
Tabel 4.10 Perhitungan metrik pada setiap <i>intent</i> setelah penambahan <i>traits</i> pada model.....	47
Tabel 4.11 Hasil pengujian setelah menambahkan normalisasi <i>input</i> pada sistem	48
Tabel 4.12 Perhitungan metrik pada setiap <i>intent</i> setelah penambahan normalisasi <i>input</i> pada sistem.....	49



INTISARI

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA KULIAH MENGUNAKAN WIT.AI PADA *CHATBOT* FTI UNIVERSITAS KRISTEN DUA WACANA

Oleh

ANABELA ROSANTI DEWI PRAMONO

71200547

Fakultas Teknologi Informasi (FTI) Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) Yogyakarta telah mengembangkan *chatbot* untuk program studi Informatika, yang mampu memberikan informasi terkait visi, misi, kurikulum, dan daftar profesi lulusan. *E-class* adalah website di UKDW yang menyediakan informasi mata kuliah bagi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *chatbot* tersebut dengan modul pembelajaran untuk memberikan informasi terkait mata kuliah yang sedang berlangsung, seperti materi, pengumuman, dan tugas.

Model *wit.ai* digunakan untuk memproses pertanyaan pengguna mengenai mata kuliah, diintegrasikan dalam bot Telegram. Penelitian ini melibatkan pengujian pengguna dan evaluasi manual, dengan skenario pengujian *intent* dari model *wit.ai*.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model salah memprediksi *intent* dari 20% kalimat *input* pengguna, mengindikasikan bahwa model masih memiliki keterbatasan dalam menangani variasi susunan kalimat. Kesalahan prediksi ini disebabkan oleh tidak adanya *traits*, normalisasi dan kurangnya variasi kalimat dalam data latih. Setelah dilakukan perbaikan, model menunjukkan kenaikan performa dengan kenaikan nilai akurasi dari 0.81 menjadi 0.85, dan kenaikan nilai presisi dari 0.94 menjadi 0.96.

Kata-kata kunci : *Wit.ai*, *chatbot*, Telegram

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF COURSE LEARNING MODULE USING WIT.AI ON THE FTI *CHATBOT* AT DUTA WACANA CHRISTIAN UNIVERSITY

By

ANABELA ROSANTI DEWI PRAMONO

71200547

The Faculty of Information Technology (FTI) at Duta Wacana Christian University (DWCU) Yogyakarta has developed a chatbot for the Informatics study program. This chatbot provides information about the program's vision and mission, curriculum, and graduate professions. E-class is a website at UKDW that offers course-related information to students. This research aims to enhance the chatbot with a learning module to provide information about current courses, including materials, announcements, and assignments.

The wit.ai model is used to process user queries about course information, integrated into a Telegram bot. The research involved user testing and manual evaluation, using scenarios to test the intents of the wit.ai model.

The evaluation results indicate that the model incorrectly predicted intents in 20% of user input sentences, suggesting limitations in handling sentence structure variations. The prediction errors were caused by the absence of traits, normalization, and insufficient sentence variation in the training data. After making improvements, the model showed a performance increase with accuracy rising from 0.81 to 0.85, and precision increasing from 0.94 to 0.96.

Keywords : *Wit.ai*, *chatbot*, Telegram

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Chatbot (atau *chatterbot*) adalah sebuah perangkat lunak yang dapat berkomunikasi dengan pengguna (manusia). *Chatbot* merupakan asisten virtual yang mampu menjawab sejumlah pertanyaan tertentu dari *user*, menyediakan jawaban-jawaban yang benar (Zahour, 2020). *Chatbot* adalah perangkat lunak yang dibangun untuk membantu berbagai kegiatan manusia. Sistem ini biasanya melakukan pencarian kata kunci, frasa, contoh, dan pola yang diidentifikasi dalam basis pengetahuannya dan menerjemahkannya ke dalam kueri. Sebagai hasilnya, *chatbot* memberikan informasi mengenai produk, tempat, maupun pelayanan kepada pengguna (Mendoza et al., 2022).

Berkat perkembangan teknologi terbaru, sekolah dan universitas di seluruh dunia berinvestasi secara progresif dalam sistem perangkat lunak pendidikan, yang tidak ditujukan untuk menggantikan guru melainkan menyediakan alat yang memungkinkan siswa mencapai formasi akademik yang lebih baik (Mendoza et al., 2022). Penggunaan dan perkembangan dari *chatbot* mulai menarik institusi akademik, dikarenakan *chatbot* dapat menjadi bantuan yang berharga bagi siswa dan guru untuk mendapatkan dan menyediakan informasi mengenai antara lain prosedur, pelayanan sekolah, dan kursus (Mendoza et al., 2022).

Fakultas Teknologi Informasi (FTI) Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) Yogyakarta sudah membangun *chatbot* untuk salah satu program studinya, yaitu Program Studi Informatika. *Chatbot* yang telah dibangun ini mampu memberi informasi terkait dengan Program Studi Informatika kepada pengguna, seperti informasi visi dan misi program studi, informasi kurikulum, dan daftar profesi lulusan program studi.

E-class adalah sebuah *website* pada Universitas Kristen Duta Wacana yang berfungsi sebagai sarana mahasiswa untuk mendapatkan informasi terkait mata kuliah yang mereka ambil pada semester yang sedang berlangsung. Pada *website*

ini, dosen mata kuliah dapat menambahkan informasi terkait mata kuliah yang diampu, seperti materi, pengumuman, dan tugas mata kuliah. Pada penelitian kali ini, penulis akan mengembangkan *chatbot* yang sudah dibangun dengan membuat dan mengimplementasikan sebuah modul pembelajaran yang memungkinkan *chatbot* untuk memberi informasi terkait mata kuliah tertentu yang sedang dibuka pada program studi pada semester yang sedang berlangsung, seperti materi mata kuliah, pengumuman mata kuliah, tugas mata kuliah, dan lain-lain. Tujuan penulis membuat dan mengimplementasikan modul tersebut adalah agar *chatbot* ini memiliki informasi terkait mata kuliah yang sedang berlangsung pada program studi dan dapat memberikan informasi terkait mata kuliah tersebut kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut sesuai dengan informasi yang ada pada *E-class*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengetahuan apa yang perlu dimasukkan dalam *chatbot* terkait suatu mata kuliah yang ada pada program studi yang sedang diambil oleh pengguna pada semester yang sedang berlangsung?
2. Bagaimana cara membuat modul pembelajaran yang berisi basis pengetahuan untuk *chatbot* sehingga ketika sistem *chatbot* mengolah pesan atau pertanyaan dari pengguna, *chatbot* dapat memberikan jawaban atau informasi yang tepat?
3. Bagaimana ketepatan informasi yang diberikan oleh *chatbot* kepada pengguna berdasarkan pertanyaan yang diberikan kepada *chatbot* oleh pengguna?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dituliskan, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Informasi mata kuliah yang akan dimasukkan ke dalam sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini adalah 5 (lima) mata kuliah acak yang ada pada Program Studi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana yang berlangsung pada semester Genap tahun ajaran 2023/2024, untuk mewakili berbagai skenario mata kuliah yang ada pada Program Studi Informatika, seperti dua kelas mata kuliah yang memiliki nama yang sama dengan grup kelas yang berbeda, dan nama mata kuliah yang hampir sama.
2. Sistem yang dibuat akan memberikan informasi yang mencakup fitur yang terdapat pada *E-class*, seperti informasi materi, pengumuman, jadwal, nilai, data presensi, dan tugas mata kuliah.
3. Sistem *chatbot* dibangun pada aplikasi Telegram dan proses pengolahan kalimat untuk mendapatkan *intent* (maksud dan tujuan) dari pertanyaan pengguna akan menggunakan *wit.ai*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan menentukan informasi apa saja yang dibutuhkan dan ingin diketahui oleh pengguna (mahasiswa) dari sebuah mata kuliah yang sedang diambil pada semester yang sedang berlangsung, membuat modul pembelajaran dan mengimplementasikannya pada sistem *chatbot* yang dapat mengolah pesan dan pertanyaan dari pengguna sehingga *chatbot* dapat memberikan jawaban dan informasi yang tepat kepada pengguna, dan melakukan evaluasi terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dituliskan, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi pengguna: pembuatan dan pengimplementasian modul pembelajaran mata kuliah pada *chatbot* diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengakses informasi tentang mata kuliah tertentu yang diambil oleh pengguna pada semester yang sedang berlangsung.
2. Bagi tim pengembang *chatbot* FTI Universitas Kristen Duta Wacana: modul pembelajaran yang dibuat pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi basis untuk mengembangkan *chatbot* FTI Universitas Kristen Duta Wacana pada bagian informasi mata kuliah.
3. Bagi peneliti lain: penelitian ini dapat menjadi gambaran dan acuan bagi peneliti lain untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini tahapannya adalah sebagai berikut.

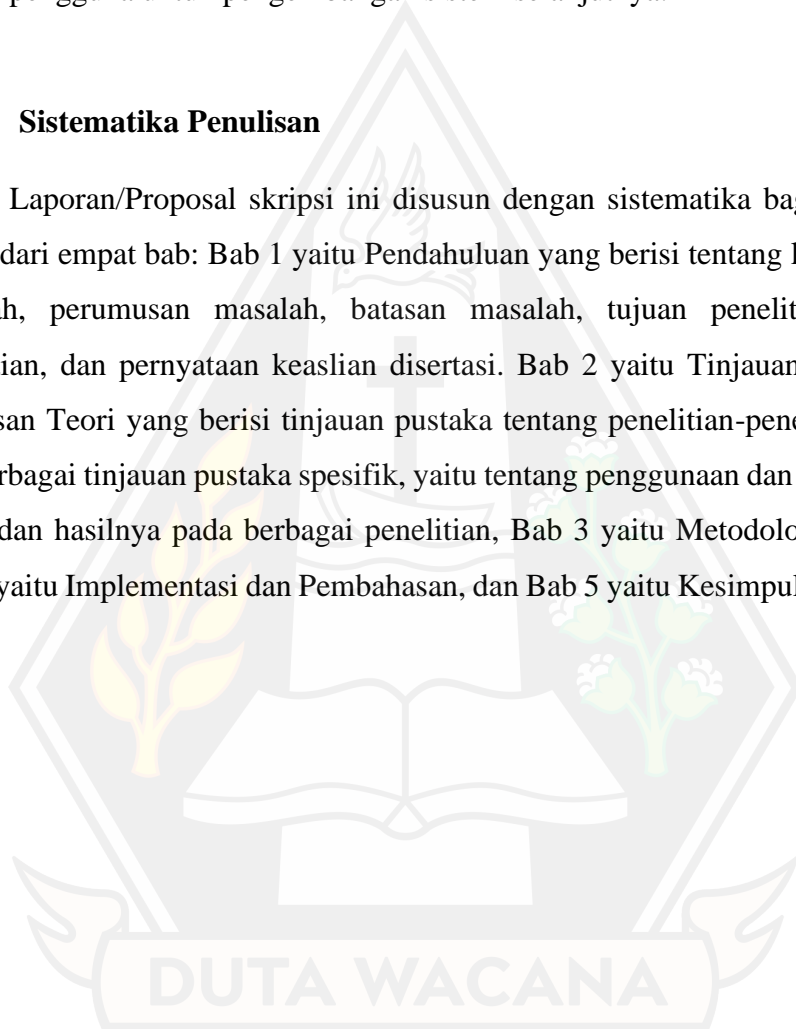
1. Identifikasi masalah: menentukan masalah yang dihadapi oleh pengguna. Dalam penelitian ini, pengguna adalah mahasiswa Informatika Universitas Kristen Duta Wacana. Masalah yang dihadapi oleh pengguna adalah pengguna memerlukan proses yang cukup panjang untuk memperoleh sebuah informasi mengenai mata kuliah dari *E-class*.
2. Analisis kebutuhan: mengumpulkan informasi dari calon pengguna (mahasiswa) mengenai jenis dan struktur kalimat pertanyaan yang kemungkinan diajukan dan kebutuhan informasi lainnya. Kebutuhan informasi lain pada penelitian ini adalah data-data terkait mata kuliah yang ada pada *E-class*, seperti data tugas, pengumuman, dan materi mata kuliah.
3. Pengembangan sistem: merancang arsitektur sistem yang akan dibuat, termasuk merancang pengintegrasian sistem dengan *wit.ai* untuk pemrosesan pertanyaan pengguna, dan *mysql* untuk penyimpanan data, kemudian mengimplementasikan arsitektur yang telah dirancang kepada pembangunan sistem. Pengembangan sistem pada penelitian ini mencakup pembangunan *chatbot*, pengembangan model *wit.ai* menggunakan data

pertanyaan dari pengguna yang telah dikumpulkan, dan pembuatan database mysql yang menyimpan informasi mata kuliah dan input pengguna.

4. Pengujian dan evaluasi: melakukan pengujian sistem yang telah dibuat untuk mengetahui seberapa tepat dan akurat sistem dapat memahami dan menjawab pertanyaan pengguna. Melakukan pengumpulan *feedback* dari pengguna untuk pengembangan sistem selanjutnya.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan/Proposal skripsi ini disusun dengan sistematika bagian pertama, terdiri dari empat bab: Bab 1 yaitu Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pernyataan keaslian disertasi. Bab 2 yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori yang berisi tinjauan pustaka tentang penelitian-penelitian terkait, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik, yaitu tentang penggunaan dan implementasi *wit.ai* dan hasilnya pada berbagai penelitian, Bab 3 yaitu Metodologi Penelitian, Bab 4 yaitu Implementasi dan Pembahasan, dan Bab 5 yaitu Kesimpulan dan Saran.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja model *wit.ai* menggunakan 37 intent dengan 20-40 *utterance* per *intent* melalui pengujian pengguna dan evaluasi manual. Metode pengujian pengguna memungkinkan penelitian untuk mengumpulkan data *input* dari pengguna, sedangkan evaluasi manual dilakukan dengan mencocokkan prediksi model dengan *intent* yang seharusnya dan menghitung metrik kinerja seperti akurasi dan presisi.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model salah memprediksi *intent* dari 23 kalimat *input* pengguna, yang mengindikasikan bahwa model masih memiliki keterbatasan dalam menangani variasi dalam susunan kata atau penggunaan kata yang berbeda yang tidak jauh berbeda dari data latih. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa kesalahan prediksi ini disebabkan oleh tidak adanya *traits* pada data latih, tidak adanya normalisasi kalimat dan kurangnya variasi kalimat dalam data latih. Setelah dilakukan perbaikan pada model, model menunjukkan kenaikan performa dengan kenaikan nilai akurasi dari 0.81 menjadi 0.85, dan kenaikan nilai presisi dari 0.94 menjadi 0.96.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian, evaluasi, dan analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini, diperoleh saran berikut:

- Menambah variasi kalimat dalam parafrase data latih: dapat dilakukan dengan menggunakan struktur kalimat maupun sinonim yang lebih bervariasi dan tidak hanya berdasar pada mengubah susunan kata dari kalimat awal sebelum diparafrase, dan menambahkan kalimat yang menggunakan singkatan-singkatan atau *slang* yang populer digunakan oleh pengguna. Penambahan parafrase kalimat juga dapat dilakukan dengan

melibatkan orang di luar penelitian, seperti calon pengguna, untuk menambah ragam struktur dan parafrase kalimat.

Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan model dapat menjadi lebih baik dalam mengenali maksud dari kalimat pengguna dan dapat digunakan lebih efektif dalam implementasi sistem.



DAFTAR PUSTAKA

- Coucke, A., Saade, A., & Ball, A. (2018). Snips Voice Platform: An embedded spoken language understanding system for private-by-design voice interfaces. *arXiv:1805.10190*, 12-16.
- Dahiya, M. (2017). A Tool of Conversation: Chatbot. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 158-161.
- Engati, T. (2022, July 28). *engati.com*. Retrieved from engati: <https://www.engati.com/blog/intent-and-entity-in-chatbots#:~:text=The%20difference%20between%20intent%20and%20entity%20is%20that%20the%20intent,of%20to%20describe%20their%20issue>.
- flowxo. (2020, July 6). *support.flowxo.com*. Retrieved from flowxo: <https://support.flowxo.com/article/226-wit-ai>
- Giulia. (2017, July 2). *medium.com*. Retrieved from medium: <https://medium.com/@Giuul/wit-ai-and-how-to-use-it-72372b07d98b>
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, 3713-3744.
- Liu, P., Guo, Y., Wang, F., & Li, G. (2022). Chinese named entity recognition: The state of the art. *Neurocomputing*, 37-53.
- Mendoza, S., & Decouchant, D. (2022). A Model to Develop Chatbots for Assisting the Teaching and Learning Process.
- Qaffas, A. A. (2019). Improvement of Chatbots Semantics Using Wit.ai and Word Sequence Kernel: Education Chatbot as a Case Study. *I.J. Modern Education and Computer Science*, 16-22.