

## IMPLEMENTASI ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK PADA CHATBOT WEBSITE PRODI INFORMATIKA UNSIKA

Yusril Arbizal<sup>1</sup>, Betha Nurina Sari<sup>2</sup>, Garno<sup>3</sup>  
Universitas Singaperbangsa Karawang<sup>123</sup>

Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Teluk Jambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361  
Email : 1910631170057@student.unsika.ac.id<sup>1</sup>, betha.nurina@staff.unsika.ac.id<sup>2</sup>, garno@staff.unsika.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*The informatics study program is one of the computer science faculty study programs, and the informatics study program has a website to provide information to students of the computer science faculty, especially the informatics study program. But unfortunately the website still lacks the information provided and it is also difficult to find information. Because of this, students often ask for information through the batch whatsapp group or ask directly to the head of the study program. Therefore a chatbot is needed to deal with this problem. The purpose of this research is to implement an artificial neural network algorithm on the chatbot website of the Unsika Informatics Study Program which is useful for making it easier for students to find information quickly. By using the AI Project Cycle method and assisted by the Artificial Intelligence Markup Language model so that accuracy and response speed get good results. The results of the System Usability Scale test on the implemented chatbots show that chatbots can be accepted by students in the with the grand scale category, namely excelent or B with a score of 86.6.*

*Keywords: Chatbot, Artificial Neural Network, AI Project Cycle, System Usability Scale.*

### ABSTRAK

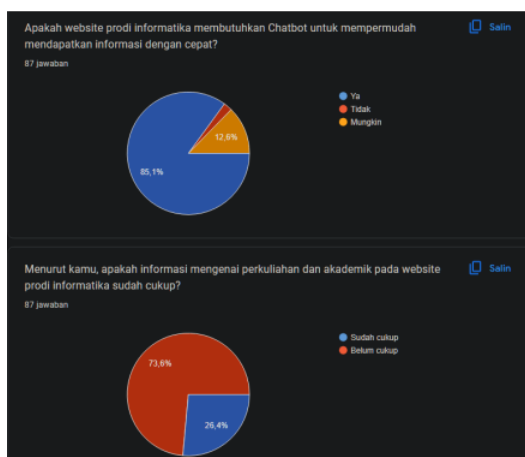
Program studi informatika adalah salah satu program studi fakultas ilmu komputer, dan program studi informatika mempunyai website untuk memberikan informasi kepada mahasiswa fakultas ilmu komputer terutama program studi informatika. Tetapi sayangnya website tersebut masih kurangnya informasi yang diberikan dan juga sulitnya mencari informasi karena hal tersebut, mahasiswa sering kali menanyakan informasi melalui *group whatsapp* angkatan atau menanyakan langsung kepada ketua program studi. Maka dari itu dibutuhkannya chatbot untuk menangani masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan algoritma *artificial neural network* pada *chatbot website* prodi informatika unsika yang berguna untuk mempermudah mahasiswa mencari informasi dengan cepat. Dengan menggunakan metode *AI Project Cycle* dan dibantu dengan model *Artificial Intelligence Markup Language* agar akurasi dan kecepatan respon mendapatkan hasil yang bagus. Hasil pengujian *System Usability Scale* terhadap *chatbot* yang diimplementasikan menunjukkan bahwa *chatbot* dapat diterima oleh mahasiswa dengan kategori *grand scale* yaitu *excelent* atau B dengan skor sebesar 86.6.

*Kata Kunci: Chatbot, Artificial Neural Network, AI Project Cycle, System Usability Scale.*

## 1. PENDAHULUAN

Universitas Singaperbangsa Karawang adalah universitas negeri yang berada di daerah Karawang. Universitas Singaperbangsa Karawang mempunyai beberapa fakultas, salah satunya adalah Fakultas Ilmu Komputer. Pada Fakultas Ilmu Komputer terdapat dua program studi yaitu Program Studi Informatika dan Sistem Informasi.

Program Studi Informatika mempunyai suatu website yang berguna untuk memberikan informasi-informasi kepada mahasiswa Informatika, informasi yang sedang terjadi maupun informasi yang akan terjadi seperti informasi mengenai beasiswa, informasi mengenai magang bahkan lowongan pekerjaan yang berkaitan dengan Program Studi Informatika.



Gambar 1. 1 Hasil Survey

Website tersebut masih mempunyai kekurangan yaitu kurangnya informasi mengenai perkuliahan dan juga akademik seperti informasi mengenai ukt, krs, informasi mengenai dosen seperti nomor yang dapat dihubungi, email, serta informasi mengenai akademik. Dapat dilihat pada hasil survey yang pada gambar 1.1, 86 mahasiswa informatika mengisi survey dan didapatkan hasil sebesar 85.1% atau 74 mahasiswa informatika menjawab bahwa website prodi informatika membutuhkan chatbot, 12.6% atau 11 mahasiswa informatika menjawab bahwa mungkin website prodi informatika membutuhkan chatbot dan 2.3% atau 2 mahasiswa menjawab bahwa website prodi informatika tidak membutuhkan chatbot. Dapat disimpulkan bahwa website prodi informatika membutuhkan chatbot untuk

mempermudah mendapatkan informasi dengan cepat. Juga pada survey yang sama pada gambar 1.1 mengenai “apakah informasi mengenai perkuliahan dan akademik pada website prodi informatika sudah cukup?”, 86 mahasiswa informatika mengisi survey dan hasilnya yaitu sebanyak 73,6% atau 64 mahasiswa informatika menjawab bahwa informasi mengenai perkuliahan dan akademik pada website prodi informatika masih belum cukup dan sebanyak 26,4% atau 23 mahasiswa informatika menjawab bahwa informasi mengenai perkuliahan dan akademik pada website prodi informatika sudah cukup. Maka dapat disimpulkan bahwa informasi mengenai perkuliahan dan juga akademik pada website prodi informatika masih belum cukup. Karena saat ini kurangnya informasi mengenai perkuliahan atau akademik pada website prodi informatika seringkali mahasiswa informatika menanyakan informasi tersebut kepada kaprodi melalui grup whatsapp angkatan.

Berkembangnya dunia teknologi informasi yang begitu cepat telah membuat banyaknya perubahan yang terjadi pada kehidupan manusia. Salah satunya adalah perkembangan teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence. Dengan munculnya teknologi kecerdasan buatan, komputer dapat mengerjakan suatu tugas seperti yang dilakukan oleh manusia seperti chatbot. Chatbot merupakan pemrograman untuk berinteraksi dengan user melalui pesan teks maupun suara [2].

Chatbot berperan membantu mahasiswa dan juga dosen. Chatbot mempunyai basis pengetahuan yang diberikan oleh pembuatnya yang dapat 3 digunakan untuk melakukan suatu percakapan dengan mahasiswa. Dengan adanya chatbot pada website program studi informatika, dosen dapat mengefisienkan waktu apabila ada mahasiswa yang ingin bertanya, karena dengan menggunakan chatbot pada website tersebut dosen tidak perlu menjelaskan secara panjang, cukup dengan meminta mahasiswa untuk menggunakan chatbot apabila ingin menanyakan sesuatu baik informasi ataupun hal lain mengenai perkuliahan. Selain itu, chatbot juga dapat membantu mahasiswa dalam mencari informasi yang diperlukan karena mahasiswa tidak perlu menunggu waktu lama untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang mahasiswa tanyakan.

Penelitian mengenai chatbot juga sudah dilakukan oleh beberapa penelitian. Seperti yang

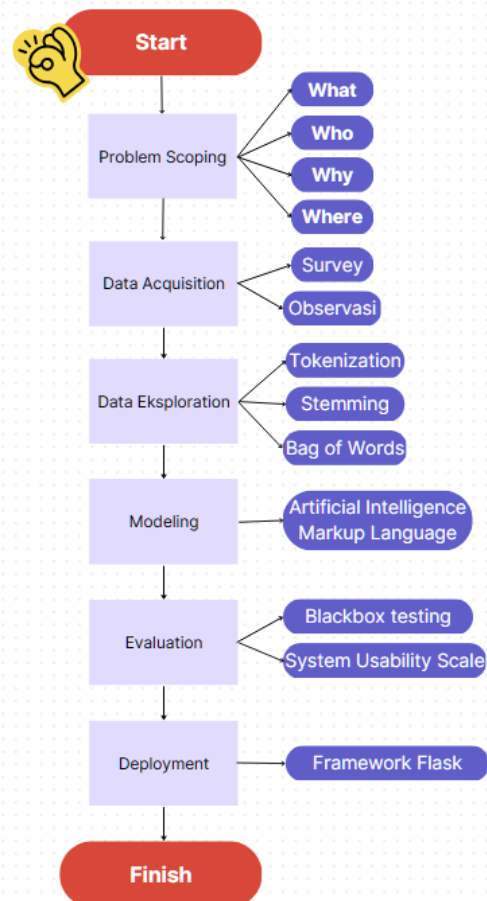
dilakukan oleh penelitian Ahmad Alim Akhsan & Faizah (2017) [1] penelitiannya dengan menggunakan metode google design sprint sebagai pendekatan user centered design chatbot tersebut menghasilkan skor rata rata 32,5% dan skor tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan chatbot sebelumnya dan skor rata-rata SUSnya meningkat sebanyak 18,4 dibandingkan chatbot sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Moehammad Sarosa, Achmad Suyono, Mila Kusumawardani, Zamah Sari (2020) [4] dengan menggunakan metode pendekatan nlp, hasil pengujian chatbot tersebut menunjukkan bahwa 97,5% chatbot membantu dalam pembelajaran bahasa inggris dan 72,5% chatbot tidak membebani kinerja hardware. Lalu penelitian yang dilakukan oleh Vincentius Riandaru Prasetyo, Njoto Benarkah, Vioni Jannet Chrisintha (2021) [3] dengan menggunakan metode pendekatan nlp dan juga menggunakan tf-idf, chatbot menghasilkan akurasi 75% yang artinya metode pendekatan nlp cukup baik untuk diterapkan.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Artificial Neural Network pada chatbot website prodi informatika Unsika yang dapat membantu mahasiswa maupun dosen untuk mendapatkan informasi secara cepat, mudah dan mengefisienkan waktu dosen apabila ada mahasiswa informatika yang bertanya. Oleh karena itu penelitian ini dibuat dengan judul: "Implementasi Algoritma Artificial Neural Network Pada Chatbot Website Prodi Informatika Unsika".

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi AI Project Cycle yang terdiri dari beberapa tahapan dapat dilihat pada gambar 2, diantaranya yaitu tahapan Problem Scoping yang bertujuan untuk menemukan masalah untuk diselesaikan lalu tahapan Data Acquisition yang bertujuan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan selanjutnya tahapan Data Eksplorasi yang bertujuan untuk menganalisis data yang telah didapatkan kemudian tahapan Modeling yang bertujuan untuk membuat agar chatbot yang telah dibuat menjadi pintar selanjutnya tahapan Evaluation bertujuan untuk mengetahui apakah chatbot yang telah diimplementasikan berfungsi

dengan semestinya atau tidak lalu tahapan terakhir yaitu Deployment bertujuan agar chatbot yang telah diimplementasikan dapat digunakan oleh user ketika mengakses sebuah website.



Gambar 2. 1 Tahapan penelitian

Pada gambar 2.1 terdapat alur metode AI Project Cycle yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

### A. Problem Scoping

Pada tahapan ini, menganalisis mengenai problem scoping yang terdiri dari 4w yaitu who, what, where, dan why. Who mengenai siapa yang menghadapi masalah atau terkena dampak karena masalah tersebut, what mengenai apa masalahnya, lalu where mengenai berkaitan dengan lokasi masalah dan terakhir why mengenai alasan perlu menyelesaikan masalah tersebut.

## **B. Data Acquisition**

Pada tahapan ini, mengumpulkan data-data yang diperlukan dengan cara melakukan survei kuesioner dan observasi. Survei kuesioner mengenai data awal yaitu tentang apakah web prodi informatika membutuhkan chatbot dan data akhir yaitu tentang kepuasan user ketika menggunakan chatbot yang telah diimplementasikan, survey tersebut disebarkan kepada mahasiswa informatika Unsika menggunakan google form. Dilakukan juga observasi pada group whatsapp angkatan untuk mengetahui pertanyaan yang sering ditanyakan oleh mahasiswa informatika.

## **C. Data Eksplorasi**

Pada tahapan ini, memproses data yang didapatkan untuk memahami isi, komponen dan karakteristik sehingga mendapatkan pola data tersebut. Ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu:

1. Tokenization, Memecahkan suatu kalimat kedalam kepingan-kepingan kata, dan bertujuan untuk mendeteksi kata benda dan kata kerja yang ada dalam kalimat tersebut.
2. Stemming, Proses penguraian bentuk suatu kata berimbuhan mejadi bentuk kata dasarnya.
3. Bag of words, Proses mengubah data teks menjadi data vektor yang dapat dimengerti oleh komputer, pada dasarnya bag of words hanya menghitung frekuensi kemunculan kata pada seluruh dokumen.

## **D. Modeling**

Pada tahapan ini, pembuatan model untuk chatbot yang akan dibuat. Modeling adalah proses pembelajaran agar mesin atau sistem yang dibuat menjadi cerdas. Pada penelitian ini modeling yang digunakan yaitu Deep learning dengan algoritma Artificial Neural Network (ANN) serta menggunakan Artificial Intelligence Markup Language (AIML). Pada AIML ini mempunyai beberapa unit diantaranya yaitu ada category atau tag, patern dan template atau response. Category berguna untuk mengkategorikan data yang didapat

melalui tahapan data acquisition, patern berguna sebagai input atau masukan pertanyaan, sedangkan template berguna sebagai respond dari pertanyaan yang user masukkan. Jadi bisa dikatakan AIML ini sebagai input dan output chatbot

## **E. Evaluation**

Pada tahapan ini, dilakukannya evaluation menggunakan blackbox testing untuk mengetahui apakah chatbot bekerja dengan semestinya atau tidak. Dilakukan percobaan pada chatbot apakah jawaban dari pertanyaan sesuai atau tidak. Dengan menggunakan blackbox testing dilakukan percobaan satu persatu setiap pertanyaan dan apabila jawaban setiap pertanyaan sesuai maka input dan output pada pertanyaan tersebut sudah valid, dan apabila jika tidak sesuai maka tidak valid.

## **F. Deployment**

Pada tahapan ini, dilakukan implementasi chatbot pada website prodi informatika Unsika tetapi hanya pada home page saja. Pada tahapan deployment, framework website yang digunakan yaitu framework Flask sedangkan framework chatbot yang digunakan yaitu framework PyTorch

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Problem Scoping**

Pada tahapan ini dilakukan analisis mengenai problem scoping yang terdiri dari 4W yaitu who, what, where, dan why. Lalu didapatkan hasil yaitu:

1. Who: Mahasiswa informatika unsika dan dosen informatika unsika.
2. What: Informasi mengenai perkuliahan dan akademik pada website prodi informatika unsika masih belum cukup.
3. Where: Program Studi Infomatika Universitas Singaperbangsa Karawang.

4. Why: Untuk mempermudah mahasiswa informatika unsika mendapatkan informasi dan membantu dosen ketika ada mahasiswa yang bertanya.

**B. Data Acquisition**

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data melalui survey kepada mahasiswa informatika unsika, berikut hasil survey yang telah dilakukan dapat dilihat melalui Table 1

Table 1. Hasil survey

No.	Pertanyaan berdasarkan observasi pada group whatsapp angkatan dan wawancara kepada mahasiswa informatika unsika	Sangat Berguna	Cukup Berguna	Berguna	Tidak Berguna
1.	Kapan bisa melakukan pembayaran ukt dan kapan terakhir pembayaran ukt?" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	74,4 %	24,4 %	1,2%	-
2.	"Bagaimana cara membayar ukt?" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot ?	79,1 %	18,6 %	1,2%	1,2%
3.	"Bagaimana cara mendaftar penanguhan ukt dan apa saja persyaratannya ?" apakah informasi tersebut berguna	81,4 %	17,4 %	1,2%	-

	apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?				
4.	"Kapan bisa mengambil krs dan hingga kapan?" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	81,4 %	17,4 %	1,2%	-
5.	"Bagaimana cara mengambil mata kuliah semester atas dan apa saja persyaratannya ?" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	76,7 %	22,1 %	-	1,2%
6.	"Daftar mata kuliah dari semester 1 hingga semester 8" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	69,8 %	25,6 %	1,2%	3,5%
7.	"Informasi dosen fakultas ilmu komputer seperti kontak,email,ni dn" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	77,9 %	19,8 %	1,2%	1,2%
8.	"Kalender akademik, seperti kapan awal semester dimulai, uts dan uas dilaksanakan, dan libur	77,9 %	18,6 %	2,3%	1,2%

	semester" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?				
9.	"Informasi mengenai tugas akhir" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	73,3 %	24,3 %	1,2%	1,2%
10.	"Apa saja persyaratan mengambil seminar proposal dan tugas akhir" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	72,1 %	24,4 %	1,2%	2,3%
11.	"Bagaimana cara mendaftar seminar proposal dan tugas akhir dan bagaimana alurnya" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	74,4 %	20,9 %	1,2%	3,5%
12.	"Informasi mengenai magang" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	75,6 %	20,9 %	1,2%	2,3%
13.	"Persyaratan magang dan alurnya seperti apa" apakah informasi tersebut	75,6 %	20,9 %	1,2%	2,3%

	berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?				
14.	"Informasi mengenai beasiswa dalam maupun luar negeri" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	68,6 %	27,9 %	2,3%	1,2%
15.	"Informasi mengenai kampus merdeka" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	70,9 %	26,7 %	-	2,3%
16.	"Informasi mengenai seminar dan webinar" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	58,1 %	33,7 %	-	8,1%
17.	"Informasi mengenai perlombaan programming, multimedia, jaringan" apakah informasi tersebut berguna apabila dimasukkan ke dalam Chatbot?	55,8 %	39,5 %	-	4,7%

**C. Data Eksploration**

Setelah memperoleh data yang didapatkan melalui tahapan sebelumnya, lalu data tersebut akan diproses melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Tokenization,
2. Stemming,
3. Bag of Words.

Setelah melakukan tahapan tersebut mendapatkan hasil seperti pada gambar 3.1

```
55 patterns
13 tags: ['akademik', 'dosen', 'greeting', 'magang1', 'magang2', 'mki', 'mk2', 'tai', 'tai2', 'tai3', 'ukti', 'ukt2', 'ukt3']
57 unique stemmed words: [' ', '1', '10', '11', '12', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', 'akademik', 'a
kademik', 'aku', 'apa', 'assalamualaikum', 'ata', 'bagaimana', 'bayan', 'cara', 'caranya', 'daftar', 'dan', 'd
osen', 'email', 'gimana', 'hai', 'hallo', 'hello', 'hey', 'hi', 'informasi', 'kalend', 'kapan', 'keseluruhan
', 'kolokium', 'kontak', 'kulliah', 'magang', 'mata', 'mendaftar', 'mengambil', 'mengenai', 'mk', 'nidn', 'pe
nanggihan', 'persyaratan', 'saja', 'semest', 'sepro', 'syarat', 'ta', 'terakhir', 'tuga', 'ukt']
57 13
Epoch [100/1000], Loss: 0.3871
Epoch [200/1000], Loss: 0.0304
Epoch [300/1000], Loss: 0.0061
Epoch [400/1000], Loss: 0.0047
Epoch [500/1000], Loss: 0.0025
Epoch [600/1000], Loss: 0.0013
Epoch [700/1000], Loss: 0.0005
Epoch [800/1000], Loss: 0.0009
Epoch [900/1000], Loss: 0.0002
Epoch [1000/1000], Loss: 0.0003
Final loss: 0.0003
Final accuracy: 1.0000
```

Gambar 3. 1 Hasil dari tahapan data eksplorasi

### D. Modeling

Pada tahapan ini, modeling yang digunakan yaitu Deep Learning dengan algoritma Artificial Neural Network (ANN) serta menggunakan Artificial Intelligence Markup Language (AIML) yang terdiri dari tag, pattern, dan responses. Berikut code AIML dapat dilihat pada gambar 3.2

```
{
  "tag": "dosen",
  "patterns": [
    "Daftar kontak,email,nidn dosen","Daftar kontak dosen","Daftar email dosen","Daftar nidn dosen","6"
  ],
  "responses": [
    "Kontak, Email dan NIDN Dosen dapat dilihat melalui link https://ti.unsika.ac.id/tenaga-pendidik-2/"
  ]
}
```

Gambar 3. 2 Code AIML

Pada gambar 3.2, code AIML terdiri dari tag, patterns, dan responses. Tag berguna untuk menandakan pada suatu pertanyaan, patterns berguna untuk input sebagai pertanyaan, dan responses berguna untuk output sebagai jawaban. Contoh pada gambar 4.6, tag berisi dosen, lalu patterns berisi “Daftar kontak,email,nidn,dosen”, “Daftar kontak dosen”, “Daftar email dosen”, “Daftar nidn dosen”, “6”, yang berarti apabila user menginputkan kalimat atau pertanyaan tersebut nanti chatbot akan merespondnya, lalu chatbot akan mengeluarkan output atau responses

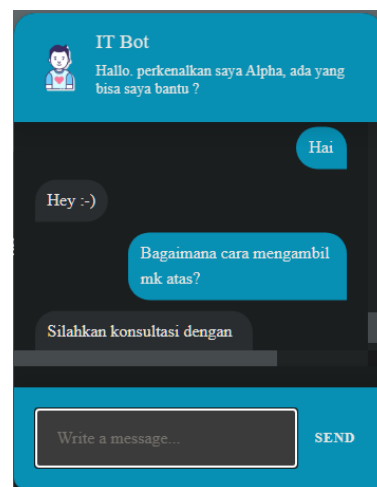
berupa “Kontak, Email, dan NIDN Dosen dapat dilihat melalui link 32 <https://ti.unsika.ac.id/tenaga-pendidik-2/>”, output atau responses dari chatbot tersebut akan random terpilih salah satu kalimat yang berada didalam responses.

### E. Evaluation

Tahap selanjutnya yaitu melakukan evaluation menggunakan blackbox testing untuk mengetahui apakah chatbot bekerja dengan benar atau tidak, menjawab pertanyaan sesuai seperti yang sudah diatur atau tidak dan melakukan metode System Usability Scale untuk mengetahui kepuasan user ketika menggunakan chatbot yang telah diimplementasikan.

#### 1. Black Box Testing

Setelah melakukan percobaan *Black Box Testing* hasilnya semua inputan dan output sesuai harapan atau valid.

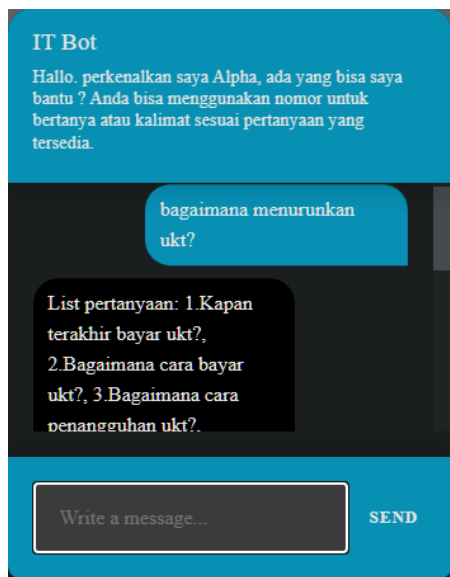


Gambar 3. 3 Hasil test chatbot

Pada gambar 3.3, menunjukkan hasil test pada chatbot, ketika user melakukan input “bagaimana cara mengambil mk atas?” seperti pada gambar 3.3, maka chatbot akan menghasilkan output yaitu “silahkan konsultasi dengan wali dosen atau pembimbing akademik”.

Apabila user menginputkan pertanyaan yang tidak dipelajari oleh chatbot atau pertanyaan yang tidak tersedia maka chatbot akan mengeluarkan output atau jawaban “List

pertanyaan: 1.Kapan terakhir bayar ukt?, 2.Bagaimana cara bayar ukt?, 3.Bagaimana cara penangguhan ukt?, 4.Bagaimana cara mengambil mata kuliah semester atas?, 5.Apa saja daftar mata kuliah?, 6.Daftar kontak,email,nidn dosen, 7.Kalender akademik, 8.Informasi mengenai tugas akhir, 9.Apa syarat sempro dan kolokium?, 10.Bagaimana cara daftar sempro?, 11.Bagaimana caranya mendaftar magang?, 12.Persyaratan dan alur magang?”, seperti pada gambar 3.4



Gambar 3. 4 Output ketika pertanyaan tidak valid

2. Pengujian Pengalaman Pengguna dengan menggunakan metode System Usability Scale

Pengujian pada tahap ini merupakan pengujian aplikasi yang dilakukan oleh pengguna atau *end user*. Peneliti dalam melakukan pengujian ini dilakukan dengan metode survey yaitu membagikan kuesioner secara *online* mahasiswa prodi informatika Universitas Singaperbangsa Karawang menggunakan *Google form*.

Teknik sampling yang digunakan dalam menentukan sampel pada pengujian ini adalah menggunakan *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan kriteria tertentu. Adapun kriteria sampel dalam pengujian ini adalah mahasiswa aktif prodi informatika universitas Singaperbangsa

Karawang. Jumlah mahasiswa aktif prodi informatika unsika sebanyak 654 orang.

Pengambilan sampel dalam pengujian ini dihitung menggunakan rumus Slovin dengan taraf kesalahan adalah 10%. Adapun rumus Slovin dapat dilihat pada formula di bawah ini.

$$n = N / 1 + Ne^2$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang dicari

N = Jumlah populasi

e = taraf kesalahan atau margin error

Berdasarkan perhitungan rumus Slovin, maka jumlah sampel yang dibutuhkan untuk survey sebanyak 86 orang.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui penilaian dari end user terhadap chatbot yang telah diimplementasikan apakah chatbot yang diimplementasikan dapat membantu end user dan bagaimana penilaian end user terhadap pengalaman pengguna ketika menggunakan chatbot.

Adapun rumus dalam perhitungan nilai rata-rata SUS adalah sebagai berikut.

$$\bar{X} = \sum x / n$$

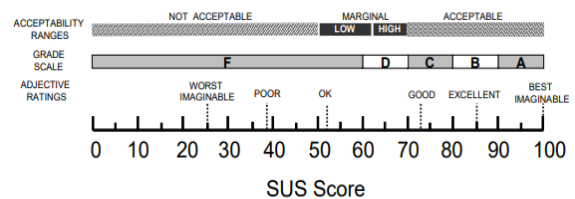
Keterangan:

$\bar{x}$  = Skor rata-rata SUS

$\sum x$  = Jumlah skor SUS

n = Jumlah Responden

Untuk penentuan penilaian mengenai grade scale, dan acceptability ranges dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3. 5 Penilaian SUS

Berdasarkan kalkulasi nilai kuesioner yang telah dibagikan kepada end user masing-masing mendapatkan skor System Usability Scale (SUS) sebesar 86.6 untuk chatbot. Dengan skor SUS tersebut, maka chatbot yang telah di implementasikan masuk ke dalam kategori



grade scale b atau excelent dan dapat diterima oleh user berdasarkan pada gambar 3.5.

Dan juga didapatkan hasil bahwa Q3 atau pernyataan “saya merasa chatbot ini mudah digunakan” adalah skor dengan rata-rata tertinggi yang berarti dapat disimpulkan bahwa chatbot yang telah dibuat dapat digunakan dengan mudah. Q10 atau pernyataan “Saya merasa pertanyaan dari chatbot ini sudah cukup” adalah skor dengan rata-rata terendah yang berarti dapat disimpulkan bahwa chatbot yang telah dibuat masih kurangnya pertanyaan yang dapat ditanyakan kepada chatbot. Maka dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa chatbot yang telah dibuat mudah untuk digunakan tetapi pertanyaan yang dapat ditanyakan kepada chatbot masih kurang.

#### F. Deployment

Pada tahapan terakhir yaitu deployment dengan menggunakan framework Flask, pada gambar 3.6 adalah code untuk melakukan deployment menggunakan framework Flask tetapi hanya sebatas homepagenya saja dan hanya melalui localhost

```

app.py > home
1  from flask import Flask, render_template, request, jsonify
2
3  from chat import get_response
4
5  app = Flask(__name__)
6
7
8  @app.get("/")
9  def home():
10     return render_template("base.html")
11
12 @app.post("/predict")
13 def predict():
14     text = request.get_json().get("message")
15     response = get_response(text)
16     message = {"answer": response}
17     return jsonify(message)
18
19 if __name__ == "__main__":
20     app.run(debug=True)
    
```

Gambar 3. 6 Code deployment menggunakan flask

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemaparan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan terimplementasinya algoritma Artificial Neural Network pada chatbot

website prodi informatika unsika dapat mengatasi kesulitan kurangnya informasi pada website prodi informatika dan juga dapat membantu mahasiswa informatika unsika mencari informasi dengan mudah dan cepat.

2. Dengan menggunakan System Usability Scale untuk mengukur kepuasan user terhadap chatbot yang telah terimplementasi, didapatkan hasil score 86.6 atau masuk ke dalam kategori grand scale yaitu excelent atau B yang berarti dapat diterima oleh user dan juga hasil lain dari System Usability Scale didapatkan kesimpulan secara keseluruhan bahwa chatbot yang telah dibuat mudah untuk digunakan tetapi pertanyaan yang dapat ditanyakan kepada chatbot masih kurang.

#### 4.2 Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diambil dari analisis yang telah dilakukan terhadap penelitian ini:

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan metode dan *framework*, seperti *framework Tensor Flow*.
2. Diperlukannya update secara berkala tiap semester dikarenakan berbedanya jawaban saat ini dan jawaban ketika nanti.
3. *Input chatbot* harus sesuai dengan yang telah dipelajari oleh *chatbot*, untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan modeling yang berbeda agar *chatbot* dapat mempelajari kata yang serupa atau *similarity*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Singaperbangsa Karawang dan seluruh dosen yang terlibat dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] Akhsan & Faizah. (2017). Analisis dan Perancangan Interaksi Chatbot Reminder Dengan User Centered Design. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(2), 78-89.

<http://dx.doi.org/10.21609/jsi.v13i2.555>

- [2] Albayrak, Naz, Özdemir & Zeydan. (2018). An overview of artificial intelligence based chatbots and an example chatbot application. *26th Signal processing and communications applications conference (SIU)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/SIU.2018.8404430>.
- [3] Prasetyo, Benarkah & Chrisintha. (2021). Implementasi Natural Language Processing Dalam Pembuatan Chatbot Pada Program Information Technology Universitas Surabaya. *Jurnal TEKNIKA*, 10(2), 114-121. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.370>.
- [4] Sarosa, Suyono, Kusumawardani & Sari. (2020). Implementasi Chatbot Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Media Sosial. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, 6(3), 317-322. <http://dx.doi.org/10.26418/jp.v6i3.43191>.