

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Permohonan Bimbingan Dosen Utama



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 04 Oktober 2024

Nomor : ITN-883/III.INF/TA/2024  
Lampiran : ---  
Perihal : Pembimbing Utama Skripsi

Kepada : **Yth. Bpk/Ibu Ali Mahmudi B.Eng., Ph.D.**  
Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
Malang

Dengan Hormat,  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : Esa Arya Mahardika  
Nim : 2118145  
Prodi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

**21 Agustus 2024 s/d 21 Pebruari 2025**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.  
Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Studi Teknik Informatika S-1  
Ketua,

**Yosep Agus Prandito, ST., MT.**  
NIP. 1031000432

Form S-4a

## Lampiran 2. Surat Permohonan Bimbingan Dosen Pendamping



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 04 Oktober 2024

Nomor : ITN-883/III.INF/TA/2024  
Lampiran : ---  
Perihal : Pembimbing Pendamping Skripsi  
  
Kepada : **Yth. Bpk/Ibu Suryo Adi Wibowo ST., MT.**  
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
Malang

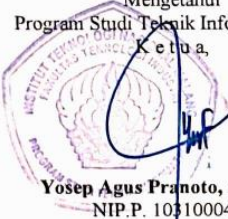
Dengan Hormat,  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : Esa Arya Mahardika  
Nim : 2118145  
Prodi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

**21 Agustus 2024 s/d 21 Pebruari 2025**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.  
Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Studi Teknik Informatika S-1  
Ketua,  
  
**Yosep Agus Pranoto, ST., MT.**  
NIP.P. 1031000432

Form S-4a

## Lampiran 3. Surat Pernyataan Validasi Data oleh Dokter

**Surat Pernyataan**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Esa Arya Mahardika



NIM : 2118145

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Universitas : Institut Teknologi Nasional Malang

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi data penyakit ringan dengan dr. Ricoh Citra Dewantara selaku dokter Instansi Kesehatan Santri (IKS) An-Nur II Bululawang terkait studi kasus dalam penelitian yang berjudul “*Chatbot* untuk Asisten Dokter dengan Metode *Natural Language Processing* (Studi Kasus: IKS An-Nur II Bululawang)”.  
 Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya. Atas perhatiannya saya sampaikan terimakasih.

	Malang, 9 Desember 2024
Dokter IKS An-Nur II	Mahasiswa
	
dr. Ricoh Citra Dewantara	Esa Arya Mahardika

Lampiran 4. *Source Code*

```

from flask import Flask, render_template, request, redirect,
url_for, session, flash, jsonify
from flask_mysqlldb import MySQL
from config import Config
app = Flask(__name__)
app.config.from_object(Config)
database = MySQL(app)
from datetime import datetime
import nltk
from nltk.corpus import stopwords
from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory
import pickle
import numpy as np
from keras.models import load_model
import json
import os
import random
import re
factory = StemmerFactory()
stemmer = factory.create_stemmer()
model = load_model('model/models.keras')
stop_words = set(stopwords.words("indonesian"))
intents = json.loads(open('model/intents.json').read())
words = pickle.load(open('model/texts.pkl', 'rb'))
classes = pickle.load(open('model/labels.pkl', 'rb'))
def format_datetime(value):
    date_obj = datetime.strptime(value, '%Y-%m-%d %H:%M:%S')
    return date_obj.strftime('%H:%M %d-%m-%Y')
app.jinja_env.filters['formatdatetime'] = format_datetime
@app.route('/login', methods=['GET', 'POST'])
def login():
    if request.method == 'POST':
        username = request.form['username']
        password = request.form['password']
        cur = database.connection.cursor()
        cur.execute("SELECT id, username FROM users WHERE
username=%s AND password=%s", (username, password))
        user = cur.fetchone()
        cur.close()
        if user:
            session['loggedin'] = True
            session['user_id'] = user[0]
            session['username'] = user[1]
            return redirect(url_for('chatbot'))
        else:
            flash('Username atau password salah', 'danger')
            return redirect(url_for('login'))
    else:
        return render_template('login.html')
@app.route('/signup', methods=['GET', 'POST'])
def signup():
    if request.method == 'POST':
        username = request.form['username']
        password = request.form['password']
        confirm_password = request.form['confirm_password']
        cur = database.connection.cursor()

```

```

        cur.execute("SELECT COUNT(*) FROM users WHERE username =
%s", (username,))
        user_exists = cur.fetchone()[0]
        if user_exists:
            flash('Username sudah terdaftar, silakan gunakan
username lain.', 'danger')
            return redirect(url_for('signup'))
        if password == confirm_password:
            cur.execute("INSERT INTO users (username, password)
VALUES (%s, %s)", (username, password))
            database.connection.commit()
            cur.close()
        flash('Berhasil daftar! Anda bisa login untuk konsultasi',
'success')
            return redirect(url_for('login'))
        else:
            flash('Harap sesuaikan password anda!', 'danger')
            return redirect(url_for('signup'))
    else:
        return render_template('signup.html')
@app.route('/')
def chatbot():
    if 'loggedin' in session:
        user_id = session.get('user_id')
        username = session.get('username')
        cur = database.connection.cursor()
        if username == "dokter":
            cur.execute("SELECT conversations.id AS id,
conversations.title AS title, users.username AS username FROM
conversations JOIN users ON conversations.user_id = users.id
WHERE validate is NULL ORDER BY conversations.id DESC")
            conversations = cur.fetchall()
            cur.close()
            return render_template('chat.html',
conversations=conversations, username=username)
        elif username == "admin":
            return redirect(url_for('admin'))
        else:
            cur.execute("SELECT id, title FROM conversations WHERE
user_id = %s ORDER BY id DESC", [user_id])
            conversations = cur.fetchall()
            cur.close()
            return render_template('chat.html',
conversations=conversations, username=username)
    else:
        flash('Silahkan login terlebih dahulu', 'danger')
        return redirect(url_for('login'))
@app.route('/admin', methods=['GET', 'POST'])
def admin():
    username = session.get('username')
    files = {
        'intents': os.path.join(os.getcwd(), 'model/intents.json'),
        'baku': os.path.join(os.getcwd(), 'model/baku.json')
    }
    if request.method == 'POST':
        file_to_update = request.form.get('file_to_update')
        updated_content = request.form.get(file_to_update)
        if file_to_update and updated_content:
            try:

```

```

        json_data = json.loads(updated_content)
with open(files[file_to_update.split('_')[0]], 'w') as json_file:
    json.dump(json_data, json_file, indent=4)
    flash(f"{file_to_update} berhasil diperbarui!", "success")
except json.JSONDecodeError:
    flash("Format JSON tidak valid!", "danger")
except Exception as e:
    flash(f"Error: {e}", "danger")
else:
    flash("Data yang dikirim tidak valid.", "danger")
return redirect(url_for('admin'))
else:
    with open(files['intents'], 'r') as intents,
open(files['baku'], 'r') as baku:
        intents_content = json.dumps(json.load(intents), indent=4)
        baku_content = json.dumps(json.load(baku), indent=4)
return render_template('admin.html', intents_content
=intents_content, baku_content=baku_content, username=username)
@app.route('/validate', methods=['POST'])
def validate():
    try:
        data = request.get_json()
        is_valid = data.get('is_valid')
        if is_valid is None:
            return jsonify({"error": "Data is_valid tidak ditemukan"}), 400
        conversation_id = data.get('conversation_id')
        cur = database.connection.cursor()
        cur.execute(
            "UPDATE conversations SET validate = %s WHERE id = %s",
            (is_valid, conversation_id)
        )
        database.connection.commit()
        cur.close()
        return jsonify({"message": "Validasi berhasil diperbarui"}), 200
    except Exception as e:
        return jsonify({"error": str(e)}), 500
@app.route('/logout')
def logout():
    session.pop('logged_in', None)
    session.pop('username', None)
    return redirect(url_for('login'))
@app.route('/new-chat', methods=['POST'])
def new_chat():
    if 'logged_in' in session:
        user_id = session.get('user_id')
        cur = database.connection.cursor()
        cur.execute("SELECT COUNT(*) FROM conversations WHERE
user_id = %s", [user_id])
        count = cur.fetchone()[0]
        conversation_name = f"Konsultasi {count + 1}"
        cur.execute("INSERT INTO conversations (user_id, title)
VALUES (%s, %s)", (user_id, conversation_name))
        database.connection.commit()
        cur.execute("SELECT id, title FROM conversations WHERE
user_id = %s ORDER BY id DESC", [user_id])
        conversations = cur.fetchall()
        cur.close()
        return render_template('includes/history.html',
conversations=conversations)
    else:

```

```

        flash('Silahkan login terlebih dahulu', 'danger')
        return redirect(url_for('login'))
@app.route('/messages/<int:conversation_id>')
def messages(conversation_id):
    if 'loggedin' in session:
        username = session.get('username')
        with database.connection.cursor() as cur:
            cur.execute("SELECT conversations.id AS id,
conversations.title AS title, users.username AS username FROM
conversations JOIN users ON conversations.user_id = users.id
WHERE conversations.id = %s", [conversation_id])
            title = cur.fetchone() # Mengambil satu baris, karena
satu percakapan memiliki satu title
            with database.connection.cursor() as cur:
                cur.execute("SELECT sender, message, DATE_FORMAT(timestamp,
'%%H:%%i %%d-%%m-%%Y') as formatted_time FROM messages WHERE
conversation_id = %s ORDER BY timestamp ASC", [conversation_id])
                messages = cur.fetchall()
                return render_template('includes/messages.html',
title=title, messages=messages, username=username)
        else:
            flash('Silahkan login terlebih dahulu', 'danger')
            return redirect(url_for('login'))
@app.route('/delete_conversation/<int:conversation_id>',
methods=['POST'])
def delete_conversation(conversation_id):
    if 'loggedin' in session:
        cur = database.connection.cursor()
        cur.execute("DELETE FROM conversations WHERE id = %s",
[conversation_id])
        database.connection.commit()
        cur.close()
        return jsonify({"status": "success"}), 200
    else:
        flash('Silahkan login terlebih dahulu', 'danger')
        return redirect(url_for('login'))
with open('model/baku.json') as f:
    normalization_data = json.load(f)
def normalize_word(word):
    return normalization_data.get(word, word)
def nlp_steps(sentence):
    sentence = sentence.lower() # Case Folding
    sentence_words = nltk.word_tokenize(sentence) # Tokenization
    sentence_words = [normalize_word(word.lower()) for word in
sentence_words] # Normalization
    sentence_words = [re.sub(r'[?!]', '', word) for word in
sentence_words] # Menghapus karakter spesial
    sentence_words = [re.sub(r'\d+', '', word) for word in
sentence_words] # Menghapus angka
    sentence_words = [word for word in sentence_words if word not
in stop_words] # Filtering (menghapus stop words)
    sentence_words = [stemmer.stem(word) for word in
sentence_words] # Stemming
    return sentence_words
def bow(sentence, words, show_details=True):
    sentence_words = nlp_steps(sentence)
    bag = [0]*len(words)
    for s in sentence_words:
        for i,w in enumerate(words):

```

```

        if w == s:
            bag[i] = 1
        return(np.array(bag))
def predict_class(sentence, model):
    p = bow(sentence, words)
    res = model.predict(p.reshape(1, 1, -1))[0]
    ERROR_THRESHOLD = 0.25 # Ambang batas probabilitas
    results = [[i, r] for i, r in enumerate(res) if r >
ERROR_THRESHOLD]
    if not results:
        return [{"intent": "fallback", "probability": "0"}]
    results.sort(key=lambda x: x[1], reverse=True)
    return [{"intent": classes[r[0]], "probability": str(r[1])}
for r in results]
def getResponse(ints, intents_json):
    tag = ints[0]['intent']
    list_of_intents = intents_json['intents']
    for i in list_of_intents:
        if(i['tag']== tag):
            result = random.choice(i['responses'])
            break
    return result
def chatbot_response(msg):
    ints = predict_class(msg, model)
    res = getResponse(ints, intents)
    return res
@app.route('/send/<int:conversation_id>', methods=['POST'])
def send(conversation_id):
    if 'loggedin' in session:
        data = request.get_json()
        user_message = data.get('message')
        sender = 'user'
        if user_message:
            user_id = session.get('user_id')
            cur = database.connection.cursor()
cur.execute("INSERT INTO messages (conversation_id, message,
sender) VALUES (%s, %s, %s)", (conversation_id, user_message,
sender))
            bot_message = chatbot_response(user_message)
            cur.execute("INSERT INTO messages (conversation_id, message,
sender) VALUES (%s, %s, 'bot')", (conversation_id, bot_message))
            database.connection.commit()
            cur.close()
            return jsonify({"response": bot_message})
            return jsonify({"error": "Pesan Kosong"}), 400
        flash('Silahkan login terlebih dahulu', 'danger')
        return redirect(url_for('login'))
if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)

```





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Esa Arya Mahardika  
NIM : 2118145  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : Chatbot untuk Asisten Dokter dengan Metode Natural Language Processing (Studi Kasus: IKS An-Nur II Bululawang)

Dipertahankan di hadapan Majelis Penguji Skripsi jenjang Strata Satu(S-1) pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 22 Januari 2025  
Nilai : 82 (A)

**Panitia Ujian Skripsi**  
**Ketua Majelis Penguji**

**Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.**

**NIP. P. 1031000432**

**Panitia Ujian Skripsi**  
**Dosen Penguji 1**

**Joseph Dedy Irawan, S.T., M.T.**

**NIP. 197404162005011002**

**Panitia Ujian Skripsi**  
**Dosen Penguji 2**

**Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S. Kom., M.T.**

**NIP. 1031500497**





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

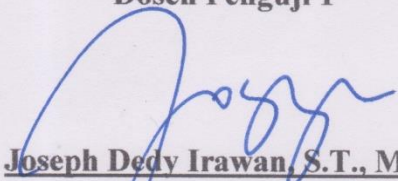
**FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI**

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa:

NAMA : Esa Arya Mahardika  
NIM : 2118145  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : Chatbot untuk Asisten Dokter dengan Metode Natural Language Processing (Studi Kasus: IKS An-Nur II Bululawang)

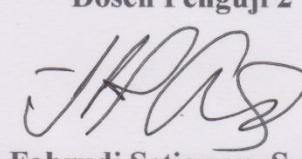
No.	Penguji	Tanggal	Uraian
1.	Penguji I	22 Januari 2025	1. Kesimpulan tidak perlu mencantumkan nomor tabel dan gambar 2. Header tabel 3. Daftar isi tidak lengkap 4. Pengujian responden penelitian diperbarui 5. Proses di AWS bisa dimasukkan di laporan 6. Saran
2.	Penguji II	22 Januari 2025	1. Buat teknologi terbaru 2. Cukup dengan AI yang sudah ada

**Dosen Penguji 1**

  
Joseph Dedy Irawan, S.T., M.T.

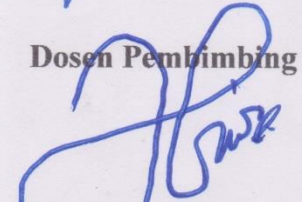
NIP. 197404162005011002

**Dosen Penguji 2**

  
Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S. Kom., M.T.

NIP. 1031500497

**Dosen Pembimbing 1**

  
Ali Mahmudi, B. Eng., Ph.D.

NIP. Y. 1031100429

**Dosen Pembimbing 2**

  
Suryo Adi Wibowo, ST., MT.

NIP. Y. 1031100438



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
PERPUSTAKAAN PUSAT**

Jln. Bendungan Sigura-gura No.2 Malang 65145

Telp. (0341) 551431 Pes. 163-146-147 Fax. (0341) 553015 Website : library.itn.ac.id/lib

**FORM UJI PLAGIASI UNTUK MAHASISWA**

Yang bertandatangan di bawah ini, Mahasiswa Institut Teknologi Nasional Malang:

Nama : Esa. Arza Mahardika  
NIM : 2118145  
Fakultas / Jurusan : Teknologi Industri / Teknik Informatika  
Email : 2118145@scholar.itn.ac.id  
No. Tlp : 08956.222.51542  
Judul/ Jml artikel : Chatbot untuk Asisten Dokter dengan Natural Language Processing (Studi Kasus: IKS An-nur II Bululawang)

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas melalui proses cek plagiatsi menggunakan aplikasi trunitin dengan hasil kemiripan ( Similarity) Sebesar.....9..... %

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mahasiswa

  
Esa Arza Mahardika

Malang, 11.02.2025

Pelaksana

  
Pelaksana

# CHATBOT UNTUK ASISTEN DOKTER DENGAN METODE NATURAL LANGUAGE PROCESSING (STUDI KASUS: IKS AN-NUR II BULULAWANG)

## ORIGINALITY REPORT

9%	9%	1%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://eprints.uad.ac.id">eprints.uad.ac.id</a> Internet Source	2%
2	Submitted to University Politehnica of Bucharest Student Paper	1%
3	<a href="http://jogja.tribunnews.com">jogja.tribunnews.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://digilib.stiestekom.ac.id">digilib.stiestekom.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://food.detik.com">food.detik.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://codeloop.org">codeloop.org</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://kc.umn.ac.id">kc.umn.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://eprints.walisongo.ac.id">eprints.walisongo.ac.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://hellosehat.com">hellosehat.com</a> Internet Source	1%