

**PENGUJIAN MODUL SOAL *ESSAY* UNTUK *E-LEARNING*  
BERBASIS KECERDASAN BUATAN (AI)**



**Skripsi**

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Strata-1  
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Disusun oleh:

**RIEFKHA ANANDA PUTRI**

NIM: 20180140105

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riefkha Ananda Putri

NIM : 20180140105

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pengujian Modul Soal *Essay* untuk *E-Learning* Berbasis Kecerdasan Buatan (AI)**” tidak pernah digunakan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Selain itu, sejauh yang saya ketahui, tidak ada karya tertulis atau pendapat yang diterbitkan oleh orang lain yang tidak disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Yogyakarta, 24 April 2024

Yang Menyatakan,



Riefkha Ananda Putri

## **MOTTO**

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut uncut  
kebaikan dirinya sendiri.”

(QS. Al-Ankabut: 6)

## KATA PENGANTAR

Penulis berterima kasih kepada Allah SWT atas berkat dan rahmatNya untuk menyelesaikan Skripsi berjudul *“Pengujian Modul Soal Essay untuk E-Learning Berbasis Kecerdasan Buatan (AI)”*. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung berkontribusi pada pembuatan Skripsi ini. Penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Dedy Dwi Yuliantyo, S.E., S.H., M.H., M.M., CLA., CRA., CTA., yang telah menjadi sosok ayah yang hebat, dan juga penyemangat penulis.
2. Ibu Rina Fitriany, S.E., yang terus memberikan dukungan, semangat dan doa secara penuh apa yang penulis kerjakan.
3. Bapak Dr. Reza Giga Isnanda, S.T., M.Sc., sebagai kepala Program studi Teknologi Informasi yang telah membantu dalam proses acc pendadaran penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Dwijoko Putrbohadi, M.T., selaku pembimbing 1 yang telah membimbing dengan sabar dan memberi arahan kepada penulis.
5. Ibu Apriliya Kurnianti, S.T., M.E.ng, selaku pembimbing 2 yang telah mendukung, meluangkan waktu dan memberi masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen, tenaga pengajar dan para staf prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Teman-teman mahasiswa angkatan 2018 Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Icha, Indah, Iffat, Hasna, Kinanti, Dwi yang telah mendukung dan selalu menyemangati saya dalam proses penyelesaian Tugas Akhir saya.

8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulisan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Diharapkan kritik dan saran untuk meningkatkan Skripsi ini. Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan berharap Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 24 April 2024



Riefkha Ananda Putri

## **KATA PERSEMBAHAN**

Puji syukur kepada Allah SWT atas dukungan doa dari orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tersayang dan tercinta yaitu Bapak Dedy Dwi Yuliantyo dan Ibu Rina Fitriany yang selalu memeberikan kasih sayang, motivasi, dan cinta kepada saya, orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya dan sebagai tempat ternyaman untuk pulang. Terima kasih atas doa, pertolongan, dan dukungan terbaik yang selalu diberikan. Terima kasih atas segala bentuk kasih sayang, materi, dan tenaga yang tiada habisnya untuk saya. Berkat itu semua, saya dapat berada di titik ini. Tugas akhir ini adalah persembahan kecil untuk Bapak dan Ibu. Semoga Allah SWT selalu menyertai Bapak dan Ibu.
2. Seluruh keluarga yang telah memberikan doa serta dukungannya kepada saya.
3. Dan untuk saya sendiri, Riefkha Ananda Putri. Terima kasih sudah berjuang dan berusaha keras sejauh ini. Terima kasih telah mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik dan semaksimal mungkin. Terima kasih telah merayakan diri sendiri sampai di titik ini atas apapun yang telah diusahakan. Tugas akhir ini merupakan salah satu pencapaian kecil yang patut dirayakan. Berbahagialah selalu dimanapun berada. Apapun kurang dan lebihnya dari diri ini semoga selalu bisa berdiri di kaki sendiri.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN I</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN II</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.6 Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Tinjauann Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Kecerdasan Buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> ).....	8
2.2.2 <i>E-Learning</i> (Pembelajaran Elektronik).....	9

2.2.3 Evaluasi Otomatis ( <i>Automated Essay Scoring (AES)</i> ).....	10
2.2.4 Pengukuran <i>Text Similarity</i> .....	11
2.2.5 NLP ( <i>Natural Language Processing</i> ).....	12
2.2.6 <i>Tensor Flow</i> .....	13
<b>BAB III METODE TUGAS AKHIR</b> .....	14
3.1 Alat dan Bahan Tugas Akhir.....	14
3.1.1 Alat Tugas Akhir.....	14
3.1.2 Bahan Tugas Akhir.....	14
3.2 Tahapan Penelitian.....	14
3.2.1 <i>Text Preprocessing</i> .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	17
4.1 Hasil Penelitian.....	17
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	25
<b>LAMPIRAN</b> .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Tahapan Penelitian.....	17
Gambar 3.2. Arsitektur NLP.....	17
Gambar 3.3. Tahapan <i>Preprocessing</i> .....	19
Gambar 4.4. Hasil Penilaian dengan <i>Jaccard Similarity</i> .....	24
Gambar 4.5. Hasil Penilaian dengan <i>Dice Similarity</i> .....	25
Gambar 4.6. Hasil Penilaian dengan <i>Sentence Similarity</i> .....	26
Gambar 4.7. <i>Line Chart</i> Presentase.....	27

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1. Sampel Soal dan Kunci Jawaban Dosen.....	20
Tabel 4.2. Sampel Jawaban Mahasiswa.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 1.1. Kunci Jawaban Dosen.....	4
Tabel 1.2. Jawaban Responden Mahasiswa.....	27