

**PENGEMBANGAN SISTEM KOREKSI PENILAIAN OTOMATIS
JAWABAN SOAL ESSAI DI MYKCLASS SKRIPSI**



Disusun oleh :

Fitha Aqylatun Nafisah

20200140096

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

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitha Aqylatun Nafisah

NIM : 20200140096

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi ini dengan judul “**Pengembangan Sistem Koreksi Penilaian Otomatis Jawaban di MyKlass**” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dn sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat tertulis ataupun uang diterbitkan dalam daftar Pustaka

Apabila pada suatu hari terbukti skripsi ini hasil dari jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Yogyakarta, 17 Oktober 2024

Yang Menyatakan,



Fitha Aqylatun Nafisah

Motto

“Orang tua dirumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu sebab letih mu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu” - Ika Df

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Koreksi Penilaian Otomatis Jawaban Soal Essai di Myklass”

Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, yang semoga syafaatnya kita dapatkan di Hari Akhir kelak. Skripsi ini merupakan persyaratan bagi penulis untuk memperoleh gelar sarjana dan semoga gelar ini dapat bermanfaat untuk orang banyak, keluarga maupun diri sendiri. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala kemudahan, tuntunan, Kesehatan dan keselamatan yang diberikan kepada penulis selama pelaksanaan tugas akhir sehingga dapat terselesaikan dengan tanpa suatu halangan apapun.
2. Kedua orang tua tersayang, yang telah memberikan motivasi, dukungan, serta doa yang selalu dipanjatkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Reza Giga Isnanda, S.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Dwijoko Purbohadi, M.T. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Cahya Damarjati, S.T. M. Eng., Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing saya dalam penulisan skripsi ini.
5. Terima kasih untuk teman-teman saya. Dila, Azzren, Amy, Rika, Zetira yang selalu memberikan doa dan dukungan selama mengerjakan skripsi.
6. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu tanpa mengurangi rasa hormat.
7. Bapak dosen Program Studi Teknologi Informasi yang telah membimbing dan membagi ilmu selama perkuliahan
8. Terakhir, untuk diri saya sendiri Fitha Aqylatun Nafisah, terima kasih sudah bertahan sejauh ini, terima kasih selalu memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai titik ini. Serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah.

Akhirnya penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 17 Oktober

2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fitha Aqylatun Nafisah', written in a cursive style.

Fitha Aqylatun Nafisah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN II	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB II Tinjauan Pustaka	5
3.1 Tinjauan Pustaka	5
3.2 Landasan Teori.....	13
3.2.1 <i>Automated Essay Scoring (AES)</i>	13
3.2.2 <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	13

3.2.3	BERT (<i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i>)	15
3.2.4	MSE (<i>Mean Square Error</i>)	19
3.2.5	RMSE (<i>Root Mean Square Error</i>)	19
3.2.6	Moodle	20
3.2.7	SCORM (<i>Sharable Content Object Reference Model</i>)	21
3.2.8	Sistem Koreksi dan Penilaian Otomatis Jawaban Essai	22
BAB III METODE PENGEMBANGAN		26
3.1	Alat dan Bahan Tugas Akhir	26
3.1.1	Alat Tugas Akhir	26
3.2	Metode Penelitian	27
3.2.1	Analisis Kebutuhan	27
3.2.2	<i>Software Requirement Spesification (SRS)</i>	27
3.2.3	Perancangan Sistem	28
3.2.4	Pengembangan Sistem	29
3.2.5	Pengujian Sistem	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Hasil Penelitian	31
4.2	Pengembangan Sistem	31
4.2.1.1	Kode JavaScript	33
4.3	Implementasi Sistem	37
4.4	Implementasi IndoBERT	40
4.4.1	Case Folding	40
4.4.2	Tokenisasi	41
4.5	Pengumpulan Data Soal Esai	42

4.5.1	Data Jawaban Siswa.....	43
4.5.2	Data Kunci Jawaban	43
4.6	Hasil Pengujian Data Menggunakan Model IndoBERT.....	44
4.7	Analisis Perbandingan dengan Model Lain.....	54
4.8	Integrasi ke E-learning.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		69

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kalimat Awal.....	41
Tabel 4. 2 Hasil Case Folding Kalimat'	41
Tabel 4. 3 Tokenisasi.....	42
Tabel 4. 4 Data Soal Esai.....	43
Tabel 4. 5 Kunci Jawaban Dosen	44
Tabel 4. 6 Data Skor Esai Kelas A	45
Tabel 4. 7 Data Skor Esai Kelas B	47
Tabel 4. 8 Data Skor Esai Kelas H.....	49
Tabel 4. 9 Data Skor Esai Kelas I.....	51
Tabel 4. 10 Hasil Uji MSE dan RMSE Kelas A.....	54
Tabel 4. 11 Hasil Uji MSE dan RMSE Kelas B.....	55
Tabel 4. 12 Hasil Uji MSE dan RMSE Kelas B.....	56
Tabel 4. 13 Hasil Uji MSE dan RMSE Kelas I	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Model BERT.....	16
Gambar 2. 2 Arsitektur E-learning Interaktif	23
Gambar 2. 3 Diagram Alur Sistem Koreksi.....	24
Gambar 3.1 Rancangan Alur	28
Gambar 4. 1 Coding Function Stemmer.....	34
Gambar 4. 2 Coding Function Stem	35
Gambar 4. 3 Coding Function Euclidian	36
Gambar 4. 4 Penyesuaian Kode Pada Button Score.....	37
Gambar 4. 5 Tampilan awal untuk memulai sistem penilaian.....	37
Gambar 4. 6 Tampilan Soal, Kunci Jawaban dan Jawaban Siswa	38
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Finish.....	39
Gambar 4. 8 Grafik Perbandingan Hasil Skor Kelas A.....	46
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Perbandingan Hasil Skor Kelas B.....	48
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Perbandingan Hasil Skor Kelas H.....	50
Gambar 4. 11 Grafik Hasil Perbandingan Hasil Skor Kelas	52
Gambar 4. 12 Tampilah Pilih SCORM Pada E-learning.....	60
Gambar 4. 13 Tampilan Menambahkan Paket SCORM	60
Gambar 4. 14 Tampilan Awal Pada E-learning.....	61
Gambar 4. 15 Tampilan Soal dan Jawaban Pada E-learning.....	62
Gambar 4. 16 Tampilan Akhir Pada E-learning.....	62
Gambar 4. 17 Tampilan Hasil Skor Esai Pada E-learning.....	63