



**RANCANG BANGUN SISTEM PENILAIAN DAN
UMPAN BALIK OTOMATIS PADA JAWABAN TEKS
DENGAN *SENTENCE TRANSFORMERS* DAN LLM
GEMMA BERBASIS WEB**

SKRIPSI

MUHAMAD FAZRIL MAULANA 2107411015

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



**RANCANG BANGUN SISTEM PENILAIAN DAN
UMPAN BALIK OTOMATIS PADA JAWABAN TEKS
DENGAN *SENTENCE TRANSFORMERS* DAN LLM
GEMMA BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**MUHAMAD FAZRIL MAULANA
2107411015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Fazril Maulana

NIM : 2107411015

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika

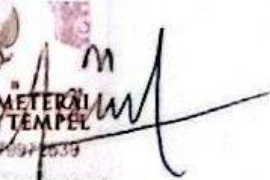
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Penilaian dan Umpan Balik
Otomatis Pada Jawaban Teks dengan *Sentence Transformers*
dan LLM *Gemma* Berbasis Web

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung cirri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jakarta, 10 Juni 2025

Yang membuat pernyataan


METERAI TEMPEL
00001
4688AMX249976539

Muhamad Fazril Maulana

NIM. 2107411015

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Muhamad Fazril Maulana

NIM : 2107411015

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Penilaian dan Umpan Balik Otomatis Pada Jawaban Teks dengan Sentence Transformers dan LLM Gemma Berbasis Web

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa Tanggal 24, Bulan Juni, Tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Rizki Elisa Nalawati S.T., M.T

Penguji I : Mera Kartika Delimayanti, S.Si, M.T., P.hD.

Penguji II : Zahra Azizah, S.Kom, M.I.S.

Penguji III : Susana Dwi Yulianti, M.Kom

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Penilaian dan Umpan Balik Otomatis Pada Jawaban Teks dengan *Sentence Transformers* dan LLM *Gemma* Berbasis Web. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Terapan pada program studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta.

Selama proses penyusunan laporan akhir skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan penyelesaian laporan ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, dorongan semangat, motivasi, serta bimbingan, baik secara moril maupun materil. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Almh. Ibu serta saudara tercinta yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar.
2. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Ibu Euis Oktavianti, S.Si., M.TI., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan penuh selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jakarta yang telah membagikan ilmu dan wawasan berharga sepanjang masa perkuliahan.
6. Dheva Fitriani, rekan-rekan seperjuangan, serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat, bantuan, kerja sama, dan menjadi teman diskusi yang baik selama proses penyusunan skripsi ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Penulis berharap laporan akhir skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi berbagai pihak, khususnya dalam bidang penelitian dan pendidikan. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, masukan serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang.

Depok, 10 Juni 2025
Penulis,

Muhamad Fazril Maulana





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di-bawah ini

Nama : Muhamad Fazril Maulana

NIM : 2107411015

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Penilaian Dan Umpan Balik Otomatis Pada Jawaban Teks Dengan *Sentence Transformers* Dan LLM *Gemma* Berbasis Web

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Juni 2025

Yang menyatakan

Muhamad Fazril Maulana

NIM. 2107411015



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

RANCANG BANGUN SISTEM PENILAIAN DAN UMPAN BALIK OTOMATIS PADA JAWABAN TEKS DENGAN SENTENCE TRANSFORMERS DAN LLM GEMMA BERBASIS WEB

ABSTRAK

Proses penilaian esai secara manual seringkali memakan waktu, tenaga, dan berpotensi subjektif, sehingga menghambat guru dalam memberikan umpan balik yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penilaian dan umpan balik otomatis berbasis web sebagai solusi. Sistem ini dikembangkan sebagai Learning Management System (LMS) menggunakan framework Laravel yang diintegrasikan dengan model deep learning. Metode penelitian yang digunakan adalah AI Project Life Cycle. Model penilaian dibangun menggunakan pre-trained Sentence Transformers dan Cosine Similarity, serta diperkuat dengan Part-of-Speech (POS) Tagging untuk meningkatkan akurasi dalam memahami makna kalimat. Untuk umpan balik, sistem memanfaatkan Large Language Model (LLM) Gemma guna menghasilkan respons yang konstruktif. Hasil pengujian model penilaian mencapai akurasi 95%. Pengujian fungsionalitas melalui Black Box Testing menunjukkan semua fitur berjalan sesuai harapan. Evaluasi kegunaan dengan metode User Acceptance Testing (UAT) dan System Usability Scale (SUS) yang melibatkan 25 responden (guru dan siswa) menunjukkan tingkat penerimaan sangat baik dengan skor SUS rata-rata 89,3.

Kata Kunci: Natural Language Processing, Part of Speech Tagging, Sentence Transformers, LLM Gemma, Umpan Balik Otomatis.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Penilaian Otomatis.....	5
2.2 Website	5
2.3 Tes Uraian	5
2.4 <i>Sentence Transformers</i>	6
2.5 LLM <i>Gemma</i>	6
2.6 Flask	7
2.7 <i>Cosine Similarity</i>	7
2.8 <i>Black Box Testing</i>	8
2.9 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	8
2.10 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	8
2.11 <i>Part of Speech Tagging</i>	9
2.12 Laravel.....	10
2.13 <i>Flowchart</i>	10
2.14 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	11



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.15	Halusinasi AI	11
2.16	<i>Explainable AI</i>	11
2.17	<i>AI Project Life Cycle</i>	12
2.18	Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Rancangan penelitian	16
3.2	Tahapan Penelitian	16
3.2.1	Pendefinisian Masalah (<i>Problem Definition</i>)	17
3.2.2	Pengumpulan dan Persiapan Data (<i>Data Acquisition and Preparation</i>)	17
3.2.3	Pengembangan dan Pelatihan Model (<i>Model Development and Training</i>)	18
3.2.4	Evaluasi Model (<i>Model Evaluation and Refinement</i>)	19
3.2.5	Penjelasan Model (<i>Model Explanation</i>)	20
3.2.6	Penerapan Model (<i>Model Deployment</i>)	21
3.2.7	Desain Sistem (<i>System Design</i>)	22
3.2.8	Implementasi Sistem (<i>System Implementation</i>)	22
3.2.9	Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	22
3.2.10	Penerapan Sistem (<i>System Deployment</i>)	23
3.2.11	Laporan Akhir (<i>Final Report</i>)	23
3.3	Objek Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Pendefinisian Masalah (<i>Problem Defintion</i>)	24
4.2	Pengembangan Model (<i>Model Development</i>)	24
4.2.1	Pengumpulan dan Persiapan Data (<i>Data Acquisition and Preparation</i>)	24
4.2.2	Pengembangan dan Pelatihan Model (<i>Model Development and Training</i>)	25
4.2.3	Evaluasi Model (<i>Model Evaluation and Refinement</i>)	36
4.2.4	Penjelasan Model (<i>Model Explanation</i>)	44
4.2.5	Penerapan Model (<i>Model Deployment</i>)	46
4.3	Desain Sistem (<i>System Design</i>)	48
4.3.1	<i>Use Case diagram</i>	48
4.3.2	<i>Activity diagram</i>	49
4.3.3	ER Diagram	63
4.4	Implementasi Sistem (<i>System Implementation</i>)	64
4.4.1	Halaman Login	64



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.4.2	Halaman Dashboard	64
4.4.3	Halaman Manajemen Sekolah.....	65
4.4.4	Halaman Manajemen Course	66
4.4.5	Halaman Manajemen Kelas	66
4.4.6	Halaman Manajemen User.....	67
4.4.7	Halaman Manajemen Tahun Akademik	68
4.4.8	Halaman Course.....	68
4.4.9	Halaman Pembuatan Quiz.....	69
4.4.10	Halaman Kelola Soal.....	70
4.4.11	Halaman Ujian Siswa.....	70
4.4.12	Halaman Koreksi Ujian.....	71
4.4.13	Halaman Lihat Hasil Ujian.....	71
4.5	Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	72
4.5.1	Pengujian Mandiri.....	72
4.5.2	Kuesioner Uji Coba Aplikasi Web.....	82
4.5.3	Analisis Data Pengujian	97
4.6	Penerapan Sistem (<i>System Deployment</i>).....	101
4.6.1	Intergrasi Model AI.....	101
4.6.2	Layanan Hosting	101
BAB V PENUTUP		102
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA		104
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS.....		109
LAMPIRAN.....		110



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Gemma (Google Developers Blog, 2024).....	7
Gambar 2. 2 Grade penilaian SUS (Ali Ibrahim <i>et al.</i> , 2023).....	9
Gambar 2. 3 Part-of-Speech Tagging (Rathore, 2020)	9
Gambar 2. 4 Simbol flowchart (Setiawan, 2021).....	10
Gambar 2. 5 Alur tahapan AI Project Life cycle (Saltz, 2024).....	13
Gambar 3. 1 Alur metode AI Project Life Cycle	16
Gambar 4. 1 Flowchart model penilaian.....	26
Gambar 4. 2 Flowchart subproses POS Tagging	27
Gambar 4. 3 Flowchart model umpan balik.....	34
Gambar 4. 4 Hasil dari <i>Sentence Transformers</i>	37
Gambar 4. 5 Hasil dari gabungan POS Tagging dan <i>Sentence Transformers</i>	37
Gambar 4. 6 Hasil POS Tagging.....	38
Gambar 4. 7 Hasil metrik evaluasi nilai <i>threshold</i>	40
Gambar 4. 8 <i>Confussion Matrix</i> evaluasi akurasi model	42
Gambar 4. 9 Hasil pengujian metode LIME	45
Gambar 4. 10 Hasil pengujian metode SHAP.....	46
Gambar 4. 11 <i>Use Case diagram</i>	48
Gambar 4. 12 <i>Acitivity diagram</i> login.....	49
Gambar 4. 13 <i>Activity diagram</i> mengelola user	50
Gambar 4. 14 <i>Activity diagram</i> mengelola jurusan.....	51
Gambar 4. 15 <i>Activity diagram</i> mengelola kelas	52
Gambar 4. 16 <i>Activity diagram</i> mengelola sekolah	53
Gambar 4. 17 <i>Activity diagram</i> mengelola tahun akademik.....	54
Gambar 4. 18 <i>Activity diagram</i> mengelola mata pelajaran.....	55
Gambar 4. 19 <i>Activity diagram</i> mengelola pelajaran.....	56
Gambar 4. 20 <i>Activity diagram</i> pembuatan quiz.....	57
Gambar 4. 21 <i>Activity diagram</i> mengelola soal	58
Gambar 4. 22 <i>Activity diagram</i> import soal	59
Gambar 4. 23 <i>Activity diagram</i> mengkoreksi ujian	60
Gambar 4. 24 <i>Activity diagram</i> melakukan ujian.....	61
Gambar 4. 25 <i>Activity diagram</i> melihat hasil ujian.....	62
Gambar 4. 26 ERD Aplikasi	63
Gambar 4. 27 Halaman login	64
Gambar 4. 28 Halaman dashboard	64
Gambar 4. 29 Halaman <i>site admin</i>	65
Gambar 4. 30 Halaman manajemen sekolah.....	65
Gambar 4. 31 Halaman manajemen <i>course</i>	66
Gambar 4. 32 Halaman manajemen kelas.....	66
Gambar 4. 33 Halaman manajemen siswa pada kelas	67
Gambar 4. 34 Halaman manajemen <i>user</i>	67
Gambar 4. 35 Halaman manajemen tahun akademik.....	68
Gambar 4. 36 Halaman <i>course</i>	68

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 37 Halaman <i>course</i> siswa.....	69
Gambar 4. 38 Halaman Pembuatan Quiz.....	69
Gambar 4. 39 Halaman kelola soal	70
Gambar 4. 40 Halaman ujian siswa.....	70
Gambar 4. 41 Halaman koreksi ujian.....	71
Gambar 4. 42 Halaman hasil ujian siswa	71
Gambar 4. 43 Jurusan responden siswa	83
Gambar 4. 44 Kelas responden siswa	83
Gambar 4. 45 Mata pelajaran guru.....	84
Gambar 4. 46 Analisis Kualitas Model.....	97
Gambar 4. 47 Analisis kualitas antarmuka pengguna.....	98
Gambar 4. 48 Analisis kualitas fungsionalitas aplikasi	99
Gambar 4. 49 Analisis penilaian SUS.....	100





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 4. 1 Performa model penilaian pada soal jenis bebas	39
Tabel 4. 2 Performa model penilaian pada soal jenis terbatas	40
Tabel 4. 3 Hasil perbandingan nilai threshold soal bebas	41
Tabel 4. 4 Data testing XAI	45
Tabel 4. 5 Skenario pengujian <i>Black Box</i>	72
Tabel 4. 6 Hasil pengujian <i>Black Box</i>	77
Tabel 4. 7 Kategori Nilai	84
Tabel 4. 8 Perhitungan UAT siswa	85
Tabel 4. 9 Perhitungan rata-rata dan persentase UAT siswa	87
Tabel 4. 10 Perhitungan UAT guru	89
Tabel 4. 11 Perhitungan rata-rata dan persentase UAT guru	91
Tabel 4. 12 Pertanyaan SUS	93
Tabel 4. 13 Hasil SUS bagian 1	93
Tabel 4. 14 Hasil SUS bagian 2	94
Tabel 4. 15 Hasil nilai SUS	96

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara.....	110
Lampiran 2 Dataset Soal	117
Lampiran 3 Prompt LLM Pemberian Umpan Balik	118
Lampiran 4 Dokumentasi Testing	119
Lampiran 5 Pertanyaan Kuesioner UAT Guru.....	122
Lampiran 6 Pertanyaan Kuesioner UAT Siswa	125
Lampiran 7 Pertanyaan Kuesioner SUS.....	128





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penilaian pada soal esai sering kali menjadi tantangan bagi tenaga pendidik, terutama dalam hal konsistensi. Kadangkala, berpotensi terjadi penilaian yang bias dimana hasil yang didapatkan dapat berbeda antar jawaban yang padahal memiliki makna yang sama (Amalia¹ *et al.*, 2021). Selain itu, kelemahan dari metode penilaian secara manual adalah cenderung memakan waktu yang lama sekitar 7-10 menit untuk menilai 5-10 soal dari satu orang siswa (Mariyani, Setiyaningsih and Agustina, 2022). Proses ini juga memerlukan konsentrasi yang tinggi, terutama jika jumlah siswa yang harus dinilai berjumlah banyak sehingga dapat menghambat penyampaian umpan balik kembali kepada siswa (Bharata and Sulistyowati, 2020).

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru di SMK Grafika Yayasan Lektor, ditemukan bahwa metode penilaian yang digunakan saat ini masih menggunakan proses pengkoreksian secara manual yang menghabiskan waktu cukup lama, ditambah lagi jika jumlah siswa yang banyak dan keterbatasan waktu yang dimiliki. Kondisi ini juga menyulitkan guru untuk memberikan umpan balik atas jawaban siswa dengan efektif. Dapat disimpulkan bahwa aktivitas mengkoreksi jawaban pada soal esai cukup melelahkan untuk dilakukan, ditambah dengan pemberian umpan balik yang menambah waktu pekerjaan. Atas alasan ini dikhawatirkan akan berdampak kepada kesehatan tenaga pendidik yang dapat mempengaruhi konsistensi penilaian dan umpan balik yang didapatkan siswa.

Sistem penilaian otomatis telah banyak dikembangkan dengan berbagai pendekatan untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi. Salah satu contoh yang umum digunakan adalah *Automated Essay Scoring* (AES), yang bekerja dengan cara mengevaluasi teks berdasarkan panjang teks, kosakata, dan struktur kalimat. AES dapat menilai dengan cepat namun kelemahannya terletak pada ketidakmampuannya dalam memahami makna pada teks sehingga dapat menghasilkan penilaian yang kurang akurat terhadap esai dengan soal dan jawaban yang kompleks.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Metode otomatis yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian otomatis pada soal esai, yaitu memanfaatkan teknik pemrosesan bahasa alami (NLP), seperti *Sentence Transformers*. Model ini bekerja dengan merepresentasikan teks ke dalam bentuk vektor berdimensi. Representasi vektor yang dihasilkan akan dibandingkan dengan memanfaatkan algoritma seperti *cosine similarity* untuk menentukan tingkat kemiripan antara jawaban dengan kunci jawaban. sehingga proses penilaian bisa berjalan secara otomatis dan konsisten (Rahma and Taufiq, 2024). Ditambah dengan pemanfaatan *Large Language Model (LLM) Gemma* untuk menghasilkan umpan balik berdasarkan skor kemiripan pada jawaban siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *deep learning* untuk membantu meringankan tenaga pendidik dengan mempermudah proses penilaian pada soal esai secara otomatis dan memberikan umpan balik, sehingga dapat menghemat tenaga dan waktu. Dengan memanfaatkan pendekatan ilmu NLP, tepatnya menggunakan model *Sentence Transformer* dan LLM *Gemma*, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi yang dapat meringankan pekerjaan tenaga pendidik dalam menilai jawaban siswa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat melakukan penilaian otomatis pada jawaban teks dan dapat memberikan umpan balik?
2. Bagaimana mengimplementasikan model *pre-trained Sentence Transformers* untuk menganalisis kemiripan jawaban teks siswa?
3. Bagaimana memanfaatkan model *Gemma* untuk pemberian umpan balik yang efektif kepada siswa?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terfokus, maka batasan masalah yang akan diidentifikasi yaitu:



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1. Aplikasi penilaian otomatis hanya mencakup pemrosesan teks dengan model *Sentence Transformers* serta memberikan umpan balik menggunakan model LLM *Gemma*.
2. Aplikasi tidak memberikan umpan balik dan penilaian secara otomatis, melainkan menunggu intruksi dari guru.
3. Aplikasi dirancang hanya dapat menilai soal dengan jawaban teks dan tidak mengandung unsur perhitungan atau angka.
4. Pengembangan aplikasi menggunakan framework *Laravel* untuk aplikasi website dan *Python* untuk pengembangan model.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran mengenai apa yang ingin dicapai dari penelitian ini, berikut adalah tujuan dan manfaat nya:

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi penilaian dan pemberian umpan balik otomatis yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan di SMK Grafika Yayasan Lektor dalam hal penilaian. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menyediakan layanan pemberian umpan balik terhadap siswa berdasarkan skor yang didapat.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Bagi tenaga pendidik, penelitian ini diharapkan dapat membantu dan dapat mengurangi waktu serta tenaga dalam menilai jawaban pada soal esai dan memberikan umpan balik berdasarkan konteks teks bahasa Indonesia.
- b. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi dalam pengembangan aplikasi penilaian dan pemberian umpan balik otomatis berbasis web.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan proposal skripsi, sangat penting untuk menetapkan sistematika penulisan yang sesuai. Sistematika penulisan akan dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang dari permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika dalam penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian dari penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi serta teori-teori yang mendukung jalannya penelitian, perancangan sistem serta pembuatan sistem.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang akan digunakan dalam penelitian, termasuk rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, ataupun teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari perancangan aplikasi penilaian otomatis serta pemberian umpan balik berbasis web dengan memanfaatkan model *pre-trained Sentence Transformers* untuk analisa kemiripan kalimat dan LLM *Gemma* untuk menghasilkan umpan balik terhadap siswa. Selain itu, bab ini juga memaparkan hasil analisis pengujian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan akhir dari penelitian dan saran yang akan sangat berguna untuk penelitian selanjutnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengembangan aplikasi yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yang menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi untuk penilaian dan umpan balik otomatis berhasil dibangun dalam bentuk *Learning Management System* (LMS) berbasis web menggunakan *framework* Laravel. Aplikasi ini mengintegrasikan model kecerdasan buatan melalui Flask API dan dikembangkan menggunakan metode *AI Project Life Cycle*. Fungsionalitas aplikasi mencakup manajemen pengguna (guru dan siswa), pengelolaan materi dan kelas, pembuatan kuis, hingga fitur penilaian dan umpan balik otomatis yang dapat diinisiasi oleh guru pada halaman koreksi.
2. Model pre-trained Sentence Transformers berhasil diimplementasikan untuk menganalisis kemiripan jawaban siswa dengan mengubah teks menjadi representasi vektor dan menghitung tingkat kemiripannya menggunakan Cosine Similarity. Diperkuat dengan *Part-of-Speech* (POS) *Tagging* sebagai langkah untuk memahami makna tindakan dalam kalimat dan mengidentifikasi konflik makna. Melalui serangkaian pengujian, ditetapkan nilai ambang batas (*threshold*) optimal yaitu 0,4 untuk soal bebas dan 0,6 untuk soal terbatas. Kombinasi pendekatan ini menghasilkan model penilaian dengan akurasi mencapai 95% pada data uji.
3. Model LLM Gemma berhasil dimanfaatkan untuk menghasilkan umpan balik yang efektif dengan menggunakan teknik *prompt engineering*. Model diarahkan untuk bertindak sebagai guru dan memberikan respons terstruktur dalam format JSON yang mencakup empat komponen utama: penjelasan kesalahan, kunci jawaban yang benar, saran perbaikan yang konkret, dan motivasi. Untuk memitigasi risiko halusinasi dan memastikan respons tetap relevan, parameter *temperature* model diatur pada nilai rendah (0,3).



5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian aplikasi web dalam penilaian dan pemberian umpan balik otomatis, berikut beberapa saran untuk pengembangan lanjut.

1. Peningkatan Kualitas Model

Mengingat bahwa kualitas model merupakan aspek utama dalam penelitian ini, maka sangat disarankan untuk terus meningkatkan performa model dalam memprediksi nilai jawaban. Hal ini dapat dilakukan dengan menyempurnakan proses analisis semantik, meningkatkan performa POS tagging, serta kemampuan model dalam memahami konteks dan makna kalimat.

2. Peningkatan Skala dan Variasi Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas pada beberapa mata pelajaran dengan jumlah data yang relatif sedikit. Untuk meningkatkan kemampuan model, disarankan agar dataset diperluas mencakup lebih banyak mata pelajaran dan variasi soal. Hal ini akan membantu model menjadi lebih adaptif dan akurat dalam berbagai konteks.

3. Optimasi Infrastruktur dan Model Deployment

Dalam penerapan sistem ke pengguna akhir seperti kecepatan respons dan efisiensi sumber daya sangat krusial. Oleh karena itu, diperlukan optimasi pada sisi infrastruktur server dan mekanisme deployment model agar aplikasi dapat berjalan lebih ringan, cepat, dan efisien, terutama jika diterapkan dalam skala yang lebih besar atau digunakan secara serentak oleh banyak pengguna.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, I., Azzahra, A. and Setiawan, A. (2024) ‘Inovasi Teknologi Ai Dalam Deteksi Dini Tuberkulosis Dengan Kecerdasan Buatan’, *Jurnal Multilingual*, 4(2), pp. 1412–482.
- Ali Ibrahim *et al.* (2023) ‘Assessing User Experience and Usability in the OVO Application: Utilizing the User Experience Questionnaire and System Usability Scale for Evaluation’, *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 7(4), pp. 953–963. Available at: <https://doi.org/10.29207/resti.v7i4.5137>.
- Amalia¹, E.L. *et al.* (2021) ‘Analisis Metode Cosine Similarity Pada Aplikasi Ujian Online Esai Otomatis (Studi Kasus Jti Polinema) Cosine Similarity Method Analysis on Automatic Esai Online Test Application’, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 8(2), pp. 343–348. Available at: <https://doi.org/10.25126/jtiik.202184356>.
- Ascione, G.S. and Sterzi, V. (2022) ‘A comparative analysis of embedding models for patent similarity’.
- Azimah, F. and Rizky Nova Wardani, K. (2022) ‘Sistem Pendeteksi Gejala Awal Covid-19 dengan Penggunaan Metode AI Project Cycle’, *Journal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 1(6), pp. 405–418. Available at: <https://doi.org/10.36418/locus.v1i6.135>.
- Banks, J. (2024) *Gemma: Introducing new state-of-the-art open models*, Google. Available at: <https://blog.google/technology/developers/gemma-open-models/>.
- Bharata, H.K. and Sulistyowati, H. (2020) ‘Optimasi Sistem Penilaian Ujian Essay Online Menggunakan Support Vector Machine (SVM) Dan Latent Semantic Analysis (LSA) Dengan Bahasa R’, *Scientific Journal of Information Systems Technology and Applied Computer Engineering*, 10(2), pp. 63–70.
- Chamida, M.A., Susanto, A. and Latubessy, A. (2021) ‘Analisa User Acceptance



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Testing Terhadap Sistem Informasi Pengelolaan Bedah Rumah Di Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Jepara', *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 3(1), pp. 36–41. Available at: <https://doi.org/10.24176/ijtis.v3i1.7531>.

Chamidah, N. *et al.* (2021) 'Penilaian Esai Pendek Otomatis dengan Pencocokan Kata Kunci Frasa Nomina', *Techno.Com*, 20(4), pp. 489–498. Available at: <https://doi.org/10.33633/tc.v20i4.5043>.

Google (2025) *Gemma models overview | google AI for developers*, Google. Available at: <https://ai.google.dev/gemma/docs> (Accessed: 1 June 2025).

Google Developers Blog (2024) *Penjelasan Gemma: Ringkasan Arsitektur keluarga model gemma*, Google. Available at: <https://developers.googleblog.com/id/gemma-explained-overview-gemma-model-family-architectures/>.

Gramegna, A. and Giudici, P. (2021) 'SHAP and LIME: An Evaluation of Discriminative Power in Credit Risk', *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4(September), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.3389/frai.2021.752558>.

Hari Wijayanto, S. and Setio Pribadi, F. (2022) 'JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia <https://journal.sekawan-org.id/index.php/jtim/> Pemeriksaan Pola Kalimat Otomatis Pada Sebuah Karangan Menggunakan POS Tagging Bahasa Indonesia Dan LALR Parser', *Jtim* 2022, 4(3), pp. 149–167. Available at: <https://doi.org/10.35746/jtim.v4i3.263>.

IBM (2025) *Apa Itu Halusinasi Ai?*, IBM. Available at: <https://www.ibm.com/id-id/topics/ai-hallucinations>.

Karyani, R. and Samiah, W. (2020) 'Plus Minus Pembelajaran Sejarah Jarak Jauh Media E-learning', *HISTORIA: Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, 8(2), p. 129. Available at: <https://doi.org/10.24127/hj.v8i2.2905>.

Kinanti, N.L. and Qoiriah, A. (2020) 'Sistem Penilaian Otomatis Jawaban Esai Bahasa Indonesia Berdasarkan Kemiripan Kalimat Menggunakan Syntactic-



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Semantic Similarity’, *JINACS (Journal of Informatics and Computer Science)*, 2(2), pp. 136–143.

Lahitani, A.R. (2022) ‘Automated Essay Scoring menggunakan Cosine Similarity pada Penilaian Esai Multi Soal’, 22(2), pp. 107–118.

Mariyani, U.D., Setiyaningsih, W. and Agustina, R. (2022) ‘Pengembangan Sistem Koreksi Jawaban Esai Otomatis Menggunakan Naive Bayes Dan Pengujian Menggunakan User Acceptance Test (UAT)’, *Rainstek Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 4(1), pp. 61–73. Available at: <https://doi.org/10.21067/jtst.v4i1.6857>.

Maulia, A.I., Kristanto, S.P. and Hakim, L. (2024) ‘System Usability Scale dalam Evaluasi Pengembangan Aplikasi Prospect menggunakan Metode Activity Oriented Design’, *Infomatek*, 26(1), pp. 135–142. Available at: <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i1.14094>.

Ningrum, A.S. and Utami, A.W. (2023) ‘Sistem Deteksi Tulisan Tangan Aksara Hangeul Satu Silabel Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN) Berbasis Framework Flask’, *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, 04(04), pp. 9–16.

Pemrograman, A.D.A.N. (2020) ‘Pseudocode’, *Definitions* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.32388/tf77dy>.

Pradani, K.A. and Suadaa, L.H. (2023) ‘Automated Essay Scoring Menggunakan Semantic Textual Similarity Berbasis Transformer Untuk Penilaian Ujian Esai’, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10(6), pp. 1177–1184. Available at: <https://doi.org/10.25126/jtiik.1067338>.

Purnama Sari, D. and Wijanarko, R. (2020) ‘Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)’, *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), p. 32. Available at: <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>.

Rahma, S.L. and Taufiq, U. (2024) ‘Analisis Tingkat Akurasi Metode Pendeteksian Plagiarisme Ide dengan menggunakan Yake dan Sentence Transformer’,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Journal of Internet and Software Engineering, 5(1), pp. 15–22. Available at: <https://doi.org/10.22146/jise.v5i1.9073>.

Rathore, P. (2020) *POS tagging using RNN variants*, *Medium*. Available at: https://iprathore71-medium-com.translate.goog/pos-tagging-using-rnn-variants-53311de58ca9?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=imgs.

Ratnayaka, G. *et al.* (2022) ‘Context Sensitive Verb Similarity Dataset for Legal Information Extraction’, *Data*, 7(7). Available at: <https://doi.org/10.3390/data7070087>.

Renze, M. (2024) ‘The Effect of Sampling Temperature on Problem Solving in Large Language Models’, pp. 1–12.

Saltz, J. (2024) *What is the AI life cycle?* Available at: <https://www.datascience-pm.com/ai-lifecycle/>.

Samosir, F.V.P., Toba, H. and Ayub, M. (2022) ‘BESKlus : BERT Extractive Summarization with K-Means Clustering in Scientific Paper’, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1). Available at: <https://doi.org/10.28932/jutisi.v8i1.4474>.

Sari, R.P. (2024) *Mengenal Halusinasi AI: Ketika Kecerdasan Buatan ‘Gagal Paham’*, *Indonesia Artificial Intelligence Hub*. Available at: <https://aihub.id/pengetahuan-dasar/mengenal-halusinasi-ai>.

Setiawan, R. (2021) *Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, Dan Contohnya*, *Dicoding Blog*. Available at: <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>.

Shadiq, J. *et al.* (2021) ‘INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing’, *Information Management for Educators and Professionals*, 5(2), pp. 97–110.

Susanto, S. (2023) ‘Pengembangan Alat Dan Teknik Evaluasi Tes Dalam Pendidikan’, *Jurnal Tarbiyah Jamiat Kheir*, 1(1), pp. 51–60.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Voutama, A. (2022) 'Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML', *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), pp. 102–111. Available at: <https://doi.org/10.34010/komputika.v11i1.4677>.

Wardani, I.K. et al. (2023) 'Pemanfaatan Metode Design Thinking dan Pengujian SUS untuk UI/UX Aplikasi Home Care Madiun Berbasis Android', *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 4(2), pp. 106–125. Available at: <https://journal-computing.org/index.php/journal-cisa/index>.

Yusuf, M. and Cherid, A. (2020) 'Implementasi Algoritma Cosine Similarity Dan Metode TF-IDF Berbasis PHP Untuk Menghasilkan Rekomendasi Seminar', *Jurnal Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer*, 9(1), pp. 8–16.

Yutanto, H. et al. (2023) 'Sistem Pengendalian Manajemen Organisasi Mahasiswa (Ormawa) pada Perguruan Tinggi dengan Aplikasi Website', *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 9(1), p. 19. Available at: <https://doi.org/10.26418/jp.v9i1.59065>.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhamad Fazril Maulana

Lahir di Jakarta, 10 Juni 2003. Anak ketiga dari empat bersaudara. Lulus dari SDN 03 Pondok Pinang, Jakarta pada tahun 2015, SMP YPUI Jakarta pada tahun 2018, dan SMKS Grafika Yayasan Lektur Jakarta, pada tahun 2021. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta. Tertarik pada bidang machine learning, deep learning, dan pengembangan aplikasi web.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara

1. Narasumber 1

Tanggal : 20/01/2025
Waktu : 13:00 WIB
Lokasi : SMK Grafika Yayasan lektur
Pewawancara : Muhamad Fazril Maulana
Narasumber : Bernhard Silaban, S.Pd
Perihal : Metode penilaian esai saat ini dan pendapat tentang penerapan teknologi penilaian otomatis.

Pewawancara	Narasumber
Selamat siang Pak Bernhard, Terima kasih sudah meluangkan waktu untuk sesi wawancara ini. Saya ingin berdiskusi sedikit mengenai sistem penilaian esai yang selama ini digunakan di SMK Grafika Yayasan Lektor itu bagaimana sih?	Selamat siang, ya di SMK ini seperti biasa kalau melakukan ulangan atau ujian. Untuk ujian biasanya kita masih pakai metode lama. Ya caranya masih seperti pengumpulan kertas ujian atau kadang sudah memakai google form untuk mempermudah, Guru membaca setiap jawaban siswa, terus dibandingkan dengan kunci jawaban. Setelah itu, guru memberikan nilai berdasarkan kelengkapan jawaban. Proses ini biasanya makan waktu lama, apalagi jumlah siswa nya banyak dikelas.
Apakah selama ini ada tantangan khusus yang Bapak hadapi dalam menilai soal esai secara manual?	Tantangan utamanya waktu sih, dan konsistensi juga, guru kadang merasa capek, takutnya nilai nya jadi asal-asalan.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Menurut Bapak, bagaimana jika ada sebuah aplikasi yang dapat membantu memberikan penilaian otomatis pada soal esai berdasarkan kemiripan jawaban siswa dengan kunci jawaban?	Saya rasa bisa banyak membantu sih. Jika memang aplikasi seperti itu bisa mengurangi beban penilaian manual dan tetap memberikan hasil yang akurat, ya itu sangat bermanfaat. Guru bisa lebih fokus evaluasi materi pembelajaran, sementara aplikasi menangani penilaian awal.
Selain memberikan skor, bagaimana pendapat Bapak jika aplikasi tersebut juga bisa memberikan umpan balik kepada siswa terkait jawaban mereka?	Umpan balik penting untuk pembelajaran siswa. Karna dengan adanya umpan balik, siswa bisa langsung mengetahui di mana letak kekurangannya dan bagaimana memperbaikinya begitu.
Apakah menurut Bapak penggunaan aplikasi seperti ini akan diterima oleh guru-guru lain di sekolah?	Saya rasa banyak guru yang akan terbantu dengan teknologi seperti ini, asalkan mudah digunakan dan hasilnya dapat dipercaya. Kami juga memerlukan pelatihan biar bisa memahami cara pakai aplikasinya.
Terima kasih banyak atas waktu dan penjelasannya, Pak. Masukan dari Bapak sangat berharga untuk penelitian saya. Semoga aplikasi ini nantinya bisa membantu proses	Sama-sama, semoga penelitian nya berhasil. Saya juga menantikan hasilnya.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pembelajaran di sekolah kita ini.

2. Narasumber 2

Tanggal : 28/03/2025
Waktu : 10:12 WIB
Lokasi : SMK Grafika Yayasan lektur
Pewawancara : Muhamad Fazril Maulana
Narasumber : Septo Mufti Triyogo, S.Pd
Perihal : Metode penilaian esai saat ini dan pendapat tentang penerapan teknologi penilaian otomatis.

Pewawancara	Narasumber
Selamat pagi pak Septo, terimakasih pak sudah meluangkan waktunya sebentar.	Pagi Fazril, wah gapapa. Jadi ada apa nih Zril, kira-kira apa yang mau ditanyain.
Iya nih pak, saya mau tanya terkait penelitian saya untuk skripsi, buat membantu guru di grafika nih pak. Topik nya tentang aplikasi penilaian otomatis dan feedback otomatis. Tapi saya mau tanya dan memvalidasi nih pak, selama ini di grafika itu sistem nya bagaimana ya?	Mantap-mantap, topik nya menarik nih Zril. Jadi dulu kita pernah pake semacam E-Learning untuk pengaplikasian nya dan masih ada sampai sekarang cuma gak dipakai lagi. Topik kamu bagus Zril itu nanti dikembangkan buat sekolah kita. Jadi sistem sekolah kita itu biasanya kalau ujian atau tugas itu masih menggunakan kertas, tapi kadang kita online tapi masih menggunakan goggle form, jadi pengerjaan nya semi online dah.
Kalau dari sisi penilaian gimana pak? Apakah ada	Ya karna itu, kadang kita kalau pake kertas kita cek satu-satu jawaban nya apalagi kadang siswa banyak



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

tantangan nya tersendiri?	juga, jadi agak keteteran kitanya. Kadang kerjaan sekolah sampai dibawa pulang kerumah juga.
Gimana pendapat bapak tentang ide aplikasi yang ingin saya kembangkan?	Pendapat saya sih itu pasti bakal ngebantu Zril, apalagi nanti semua kegiatan kita buat digital, jadi kita kalau mau koreksi bisa langsung di koreksi sama sistem kamu dan bahkan bisa ngasih feedback juga begitu kan?
Iyaa pak betul begitu	Nah mantap Zril saya dukung, nanti kalau butuh apa-apa kasih tau ke sekolah aja ya,
Okee baik pak, mungkin itu saja pak wawancara yang dilakukan, saya berterima kasih atas informasi yang diberikan.	Oke Zril tenang aja, semangat terus ya.

3. Narasumber 3

Tanggal	: 28/03/2025
Waktu	: 12:21 WIB
Lokasi	: SMK Grafika Yayasan lektur
Pewawancara	: Muhamad Fazril Maulana
Narasumber	: Eva Nur Fadhillah, S.E
Perihal	: Metode penilaian esai saat ini dan pendapat tentang penerapan teknologi penilaian otomatis.

Pewawancara	Narasumber
Selamat siang bu Eva, terimakasih bu sudah meluangkan waktunya sebentar.	Siang Zril, ya jadi gimana zril ada apa?



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Saya mau bertanya aja bu perihal ibu dalam melakukan tes seperti gimana metode tes nya, pengkoreksian nya dan lainnya	Ohh yaa silahkan Zril, kalau saya sih kan biasanya saya ngajar kewirausahaan yaa, itu biasanya saya masih ujian pakai kertas sih jadi nanti seperti biasa aja dikerjakan dikertas lalu dikumpulkan.
Kalau untuk koreksi nya bagaimana bu? Apakah ada masalah atau gimana?	Kalau untuk koreksi nya itu berat sih ya, karna kan saya kadang kalau tes dilakukan sama semua kelas yang saya ajar, jadi kadang 1 kelas ada 25 orang ini kadang saya mengajar sampai 4 kelas begitu kan lumayan juga. Harus fokus juga perhatiin jawaban jawaban siswa yang beda-beda. Kadang sampe ngantuk-ngantuk ngerjain nya.
Ohh begitu bu, semisal ada aplikasi pembelajaran online yang bisa melaksanakan ujian online dan bisa langsung koreksi juga bu ditambah ada pemberian umpan balik gitu gimana bu pendapat ibu?	Kalau dari saya sih pasti itu udah ngebantu guru banget, apalagi kita tau kalau guru kadang lelah juga gitu. Kita semua juga kayaknya bakal terbantu deh karna kadang saya kalau nilai kadang ngga konsisten juga sih ada yang saya nilai 80 ada yang 85 jadi ya begitu. Kalau memang ada sih pengen banget coba apalagi sampai ada umpan balik nya.
Berarti kalau memang ada atau dibuatkan, kira-kira apakah dapat diterima oleh guru bu?	Ya menurut saya sih harusnya diterima karna bakal ngebantu banget.
Baik bu kalau begitu, mungkin itu saja bu pertanyaan yang ingin saya tanyakan. Terima kasih banyak bu atas waktunya	Ya Zril, sama sama



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4. Narasumber 4

Tanggal : 28/03/2025
Waktu : 13:09 WIB
Lokasi : SMK Grafika Yayasan Iektur
Pewawancara : Muhamad Fazril Maulana
Narasumber : Ayu Nieya Wiwit Utami, S.Pd
Perihal : Metode penilaian esai saat ini dan pendapat tentang penerapan teknologi penilaian otomatis.

Pewawancara	Narasumber
Selamat siang, Bu Ayu. Mohon maaf mengganggu waktu nya nih bu.	Siang Zril, ya gapapa, pembicaraan tentang apa nih kita?
Jadi begini bu, Saya sedang mengajukan skripsi yang topiknya aplikasi penilaian otomatis. Nah, saya mau nanya, kalau di kelas Ibu, biasanya ngecek jawaban esai siswa tuh gimana bu metodenya?	Ohh begitu. Kalo saya sih, tugas atau ujian biasanya lewat Google Classroom. Anak-anak ngumpulin file, terus ya saya download satu-satu buat diperiksa.
Kalau pakai cara gitu, ada kendalanya nggak, Bu kira-kira?	Ya ada sih. kalau lagi capek, bisa aja nilai kita jadi beda-beda tipis. Subjektif lah jadinya. Terus, mau ngasih masukan satu-satu ke anak-anak itu PR banget, apalagi kalau kelasnya banyak.
Terus, gimana pendapat Ibu kalau seandainya ada	Pendapat saya sih kalau sistem bisa ngasih nilai, kerjaan kita jadi cepet. Kita tinggal fokus ke jawaban



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

aplikasi yang bisa bantu ngoreksi otomatis gitu? Jadi kita tinggal masukan kunci jawabannya aja.	anak-anak yang aneh atau bagus banget, nggak pusing lagi meriksa dari awal semua. Jadi bagus sih pendapat saya bisa jadi solusi.
Oke, Bu. Kira-kira guru-guru lain bakal mau terima nggak ya teknologi kayak gini?	Harusnya sih pada seneng ya. Karna ngebantu banget buat kita ngoreksi. Paling nanti di awal perlu dijelasin dulu cara pakainya biar pada percaya dan mau coba.
Sip deh, Bu. Makasih banyak buat infonya ya, Bu. Berguna banget ini buat saya.	Ya Zril, sukses terus ya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta milk Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Dataset Soal

	A	B	C	D	E	F	
1	soal	kunci_jawaban	jawaban_siswa	jenis_soal	label	pelajaran	
2	Jelaskan lima rukun Islam dan berikan contoh penerimanya!	Lima rukun Islam adalah syahadat, salat, zakat, puasa Ramadan, dan haji bagi yang mampu.	Lima rukun Islam adalah syahadat, salat, zakat, puasa Ramadan, dan haji bagi yang mampu.	jenis_soal	label	pelajaran	
3	Bagaimana tata cara salat yang benar menurut ajaran Islam?	Salat dimulai dengan takbiratul ihram, membaca doa iftitah, surat Al-Fatihah dan surat yang dibacanya, ruku, sujud, dan salam.	Salat dimulai dengan takbiratul ihram, membaca doa iftitah, surat Al-Fatihah dan surat yang dibacanya, ruku, sujud, dan salam.	jenis_soal	label	pelajaran	
4	Sebutkan manfaat puasa Ramadan secara spiritual!	Puasa Ramadan mendekatkan diri kepada Allah, meningkatkan kesabaran, dan mengedukasi tentang puasa secara spiritual.	Puasa Ramadan mendekatkan diri kepada Allah, meningkatkan kesabaran, dan mengedukasi tentang puasa secara spiritual.	jenis_soal	label	pelajaran	
5	Ceritakan secara singkat perjalanan dakwah Nabi Muhammad SAW!	Nabi Muhammad SAW memulai dakwahnya secara sembunyi-sembunyi, kemudian secara terbuka setelah hijrah ke Madinah.	Nabi Muhammad SAW memulai dakwahnya secara sembunyi-sembunyi, kemudian secara terbuka setelah hijrah ke Madinah.	jenis_soal	label	pelajaran	
6	Jelaskan makna zakat dan fungsinya dalam masyarakat!	Zakat adalah kewajiban memberikan sebagian harta kepada yang berhak, berfungsi zakat adalah kegiatan untuk memberikan sebagian harta yang dimiliki.	Zakat adalah kewajiban memberikan sebagian harta kepada yang berhak, berfungsi zakat adalah kegiatan untuk memberikan sebagian harta yang dimiliki.	jenis_soal	label	pelajaran	
7	Apa perbedaan antara zakat dan sedekah?	Zakat adalah kewajiban yang sudah ditentukan jumlahnya dan waktu pemberiannya, sedangkan sedekah adalah pemberian yang bersifat sukarela.	Zakat adalah kewajiban yang sudah ditentukan jumlahnya dan waktu pemberiannya, sedangkan sedekah adalah pemberian yang bersifat sukarela.	jenis_soal	label	pelajaran	
8	Jelaskan tata cara pelaksanaan ibadah haji!	Meliputi niat ihram, tawaf di Ka'bah, sai antara Safa dan Marwah, wukuf di Arafah, dan tata cara pelaksanaan ibadah haji.	Meliputi niat ihram, tawaf di Ka'bah, sai antara Safa dan Marwah, wukuf di Arafah, dan tata cara pelaksanaan ibadah haji.	jenis_soal	label	pelajaran	
9	Apa arti Al-Quran dan bagaimana pengaruhnya dalam kehidupan Muslim?	Al-Quran adalah kitab suci umat Islam yang berisi petunjuk hidup dan ajaran Allah SWT.	Al-Quran adalah kitab suci umat Islam yang berisi petunjuk hidup dan ajaran Allah SWT.	jenis_soal	label	pelajaran	
10	Bagaimana Islam mengatur hak dan kewajiban anak?	Anak wajib menghormati orang tua, berbakti, dan orang tua wajib mendidik, membimbing, dan melindungi anak.	Anak wajib menghormati orang tua, berbakti, dan orang tua wajib mendidik, membimbing, dan melindungi anak.	jenis_soal	label	pelajaran	
11	Jelaskan pentingnya menjaga lingkungan hidup!	Menjaga lingkungan hidup penting untuk kesejahteraan manusia, makhluk lain, dan alam semesta.	Menjaga lingkungan hidup penting untuk kesejahteraan manusia, makhluk lain, dan alam semesta.	jenis_soal	label	pelajaran	
12	Apa itu tauhid dan mengapa penting dalam Islam?	Tauhid adalah keyakinan bahwa hanya Allah yang esa dan berhak disembah, dan tauhid adalah keyakinan untuk menyembah Allah yang Maha Esa.	Tauhid adalah keyakinan bahwa hanya Allah yang esa dan berhak disembah, dan tauhid adalah keyakinan untuk menyembah Allah yang Maha Esa.	jenis_soal	label	pelajaran	
13	Jelaskan konsep halal dan haram beserta contohnya!	Halal adalah yang diperbolehkan dalam Islam, misal makanan halal seperti daging halal, dan haram adalah yang dilarang dalam Islam.	Halal adalah yang diperbolehkan dalam Islam, misal makanan halal seperti daging halal, dan haram adalah yang dilarang dalam Islam.	jenis_soal	label	pelajaran	
14	Ceritakan salah satu mukjizat Nabi Muhammad SAW!	Mukjizat Nabi Muhammad SAW adalah peristiwa Isra' Mi'raj, perjalanan malam Nabi Muhammad SAW dari Masjidil Haram ke Masjidil Aqsa.	Mukjizat Nabi Muhammad SAW adalah peristiwa Isra' Mi'raj, perjalanan malam Nabi Muhammad SAW dari Masjidil Haram ke Masjidil Aqsa.	jenis_soal	label	pelajaran	
15	Bagaimana Islam mendorong umatnya untuk berbuat baik?	Islam mengajarkan kasih sayang, tolong-menolong, dan berbuat baik sebagai bentuk ibadah.	Islam mengajarkan kasih sayang, tolong-menolong, dan berbuat baik sebagai bentuk ibadah.	jenis_soal	label	pelajaran	
16	Jelaskan makna Idul Fitri dan tujuan perayaanannya!	Idul Fitri adalah hari raya sebulan Ramadan untuk merayakan kemenangan menaati perintah Allah SWT.	Idul Fitri adalah hari raya sebulan Ramadan untuk merayakan kemenangan menaati perintah Allah SWT.	jenis_soal	label	pelajaran	
17	Apa perbedaan antara zakat dan infaq?	Zakat adalah kewajiban yang sudah ditentukan jumlahnya, sedangkan infaq adalah pengeluaran yang bersifat sukarela.	Zakat adalah kewajiban yang sudah ditentukan jumlahnya, sedangkan infaq adalah pengeluaran yang bersifat sukarela.	jenis_soal	label	pelajaran	
18	Jelaskan ciri-ciri teks eksposisi!	Bersifat informatif, menggunakan bahasa yang lugas, memuat pendapat dan fakta, bersifat informatif, memuat pendapat dan fakta.	Bersifat informatif, menggunakan bahasa yang lugas, memuat pendapat dan fakta, bersifat informatif, memuat pendapat dan fakta.	jenis_soal	label	pelajaran	
19	Jelaskan struktur teks prosedur!	Teks prosedur terdiri dari tujuan, alat dan bahan, langkah-langkah, dan penutup.	Teks prosedur terdiri dari tujuan, alat dan bahan, langkah-langkah, dan penutup.	jenis_soal	label	pelajaran	
20	Apa tujuan dari teks negosiasi?	Untuk mencapai kesepakatan antara dua pihak yang memiliki kepentingan berbeda.	Untuk mencapai kesepakatan antara dua pihak yang memiliki kepentingan berbeda.	jenis_soal	label	pelajaran	
21	Jelaskan pengertian kalimat efektif!	Kalimat efektif adalah kalimat yang dapat menyampaikan pesan secara tepat, jelas, dan singkat.	Kalimat efektif adalah kalimat yang dapat menyampaikan pesan secara tepat, jelas, dan singkat.	jenis_soal	label	pelajaran	
22	Sebutkan 3 jenis majas dan berikan contohnya!	1. Majas personifikasi - Contoh: Angin berbisik di malam hari. 2. Majas metafora - Contoh: Matahari tersenyum. 3. Majas simile - Contoh: Dia cantik seperti bunga.	1. Majas personifikasi - Contoh: Angin berbisik di malam hari. 2. Majas metafora - Contoh: Matahari tersenyum. 3. Majas simile - Contoh: Dia cantik seperti bunga.	jenis_soal	label	pelajaran	
23	Apa itu teks laporan hasil observasi?	Teks laporan hasil observasi adalah teks yang berisi informasi atau pengalaman berdasarkan pengamatan langsung.	Teks laporan hasil observasi adalah teks yang berisi informasi atau pengalaman berdasarkan pengamatan langsung.	jenis_soal	label	pelajaran	
24	Jelaskan unsur-unsur intrinsik dalam karya fiksi!	Tema, tokoh, dan penokohan, alur, latar, sudut pandang, gaya bahasa, dan amanat.	Tema, tokoh, dan penokohan, alur, latar, sudut pandang, gaya bahasa, dan amanat.	jenis_soal	label	pelajaran	
25	Apa fungsi paragraf dalam sebuah teks?	Untuk memisahkan ide-ide utama, membantu pembaca memahami isi teks, dan memfokuskan perhatian.	Untuk memisahkan ide-ide utama, membantu pembaca memahami isi teks, dan memfokuskan perhatian.	jenis_soal	label	pelajaran	

	A	B	C	D	E	F	
26	Apa fungsi paragraf dalam sebuah teks?	Untuk memisahkan ide-ide utama, membantu pembaca memahami isi teks, dan memfokuskan perhatian.	Untuk memisahkan ide-ide utama, membantu pembaca memahami isi teks, dan memfokuskan perhatian.	jenis_soal	label	pelajaran	
27	Jelaskan perbedaan teks narasi dan deskripsi!	Teks narasi menceritakan rangkaian peristiwa atau kejadian, sedangkan deskripsi menggambarkan suatu objek atau situasi.	Teks narasi menceritakan rangkaian peristiwa atau kejadian, sedangkan deskripsi menggambarkan suatu objek atau situasi.	jenis_soal	label	pelajaran	
28	Apa itu resume?	Resume adalah ringkasan dari isi sebuah teks atau dokumen yang memuat poin-poin penting.	Resume adalah ringkasan dari isi sebuah teks atau dokumen yang memuat poin-poin penting.	jenis_soal	label	pelajaran	
29	Jelaskan pentingnya etika dalam berinteraksi sosial!	Etika sosial mengatur perilaku manusia dalam berinteraksi dengan orang lain, bertujuan untuk menciptakan harmoni.	Etika sosial mengatur perilaku manusia dalam berinteraksi dengan orang lain, bertujuan untuk menciptakan harmoni.	jenis_soal	label	pelajaran	
30	Bagaimana langkah-langkah menyusun teks pidato?	Menentukan tema, merumuskan tujuan, mengumpulkan bahan, menyusun kerangka, dan mengembangkan isi.	Menentukan tema, merumuskan tujuan, mengumpulkan bahan, menyusun kerangka, dan mengembangkan isi.	jenis_soal	label	pelajaran	
31	Apa itu teks tanggapan kritis?	Teks tanggapan kritis adalah teks yang berisi penilaian, komentar, atau kritik terhadap suatu hal.	Teks tanggapan kritis adalah teks yang berisi penilaian, komentar, atau kritik terhadap suatu hal.	jenis_soal	label	pelajaran	
32	What is the difference between formal and informal language?	Formal language is used in official or serious situations, while informal language is used in casual or non-official contexts.	Formal language is used in official or serious situations, while informal language is used in casual or non-official contexts.	jenis_soal	label	pelajaran	
33	Write a short paragraph about your daily routine at school.	I wake up at 5:30 a.m. and prepare for school. I arrive at school at 7 a.m. and go to class.	I wake up at 5:30 a.m. and prepare for school. I arrive at school at 7 a.m. and go to class.	jenis_soal	label	pelajaran	
34	What is the purpose of a job interview?	The purpose of a job interview is to assess the qualifications, experience, and personality of a candidate.	The purpose of a job interview is to assess the qualifications, experience, and personality of a candidate.	jenis_soal	label	pelajaran	
35	Describe your favorite subject and explain why you like it.	My favorite subject is English because I enjoy learning new vocabulary and practicing my writing skills.	My favorite subject is English because I enjoy learning new vocabulary and practicing my writing skills.	jenis_soal	label	pelajaran	
36	What are the steps in writing a formal email?	First, write a subject line. Then, begin with a formal greeting, such as 'Dear Sir/Madam'. End with a formal closing.	First, write a subject line. Then, begin with a formal greeting, such as 'Dear Sir/Madam'. End with a formal closing.	jenis_soal	label	pelajaran	
37	Explain the difference between 'some' and 'any'.	'Some' is used in positive sentences, while 'any' is used in negative sentences or questions.	'Some' is used in positive sentences, while 'any' is used in negative sentences or questions.	jenis_soal	label	pelajaran	
38	What is a CV and what should it contain?	A CV (Curriculum Vitae) is a document that outlines a person's education, work experience, and skills.	A CV (Curriculum Vitae) is a document that outlines a person's education, work experience, and skills.	jenis_soal	label	pelajaran	
39	Write a paragraph introducing yourself to a new class.	Hi, my name is Rani. I am 16 years old and I study at SMK Negeri 1. I like reading books and playing basketball.	Hi, my name is Rani. I am 16 years old and I study at SMK Negeri 1. I like reading books and playing basketball.	jenis_soal	label	pelajaran	
40	What tense is used to describe past activities? Give an example.	The past tense is used. Example: 'I visited my grandmother yesterday.'	The past tense is used. Example: 'I visited my grandmother yesterday.'	jenis_soal	label	pelajaran	
41	Translate this sentence into English: 'Saya sedang mengerjakan tugas.'	I am doing my assignment now.	I am doing my assignment now.	jenis_soal	label	pelajaran	
42	What is the function of a cover letter?	A cover letter introduces the applicant and explains why they are suitable for the job.	A cover letter introduces the applicant and explains why they are suitable for the job.	jenis_soal	label	pelajaran	
43	Write directions from your school to the nearest library.	Go straight from the school gate, turn left at the intersection, and the library is on your left.	Go straight from the school gate, turn left at the intersection, and the library is on your left.	jenis_soal	label	pelajaran	
44	Explain the difference between 'will' and 'going to'.	'Will' is used for spontaneous decisions or predictions, while 'going to' is used for planned future actions.	'Will' is used for spontaneous decisions or predictions, while 'going to' is used for planned future actions.	jenis_soal	label	pelajaran	
45	What does the word 'environment' mean?	Environment refers to the surroundings or conditions in which a person, animal, or plant lives.	Environment refers to the surroundings or conditions in which a person, animal, or plant lives.	jenis_soal	label	pelajaran	
46	Apa yang dimaksud dengan kewirausahaan?	Kewirausahaan adalah kemampuan seseorang dalam menciptakan sesuatu yang baru dan bernilai.	Kewirausahaan adalah kemampuan seseorang dalam menciptakan sesuatu yang baru dan bernilai.	jenis_soal	label	pelajaran	
47	Sebutkan tiga ciri utama seorang wirausahawan sukses!	Percaya diri, kreatif dan inovatif, serta berani mengambil risiko.	Percaya diri, kreatif dan inovatif, serta berani mengambil risiko.	jenis_soal	label	pelajaran	
48	Mengapa inovasi penting dalam kewirausahaan?	Karena inovasi dapat membedakan produk dari pesaing, menarik pelanggan baru, dan meningkatkan keuntungan.	Karena inovasi dapat membedakan produk dari pesaing, menarik pelanggan baru, dan meningkatkan keuntungan.	jenis_soal	label	pelajaran	
49	Jelaskan langkah awal dalam memulai usaha kecil!	Menentukan ide bisnis, melakukan riset pasar, membuat rencana usaha, dan mencari pendanaan.	Menentukan ide bisnis, melakukan riset pasar, membuat rencana usaha, dan mencari pendanaan.	jenis_soal	label	pelajaran	

	A	B	C	D	E	F	
50	Jelaskan langkah awal dalam memulai usaha kecil!	Menentukan ide bisnis, melakukan riset pasar, membuat rencana usaha, dan mencari pendanaan.	Menentukan ide bisnis, melakukan riset pasar, membuat rencana usaha, dan mencari pendanaan.	jenis_soal	label	pelajaran	
51	Apa saja tantangan yang dihadapi oleh wirausahawan?	Kurangnya pengalaman, persaingan pasar, dan ketidakpastian modal.	Kurangnya pengalaman, persaingan pasar, dan ketidakpastian modal.	jenis_soal	label	pelajaran	
52	Bagaimana cara menentukan target pasar dalam bisnis?	Dengan mengidentifikasi siapa calon konsumen, menganalisis kebutuhan mereka, dan menyesuaikan produk.	Dengan mengidentifikasi siapa calon konsumen, menganalisis kebutuhan mereka, dan menyesuaikan produk.	jenis_soal	label	pelajaran	
53	Jelaskan pengertian dari analisis SWOT dalam bisnis!	SWOT adalah analisis terhadap kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman.	SWOT adalah analisis terhadap kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman.	jenis_soal	label	pelajaran	
54	Mengapa etika bisnis penting dalam kewirausahaan?	Karena etika bisnis membangun kepercayaan konsumen, menjaga reputasi usaha, dan menciptakan lingkungan bisnis yang sehat.	Karena etika bisnis membangun kepercayaan konsumen, menjaga reputasi usaha, dan menciptakan lingkungan bisnis yang sehat.	jenis_soal	label	pelajaran	
55	Sebutkan dan jelaskan dua contoh peluang usaha!	1. Jasa desain grafis - memanfaatkan keahlian desain dari jurusan D3. 2. Jasa rakit komputer, perbaikan.	1. Jasa desain grafis - memanfaatkan keahlian desain dari jurusan D3. 2. Jasa rakit komputer, perbaikan.	jenis_soal	label	pelajaran	
56	Bagaimana cara mengelola keuangan usaha mikro?	Dengan mencatat semua pemasukan dan pengeluaran, memisahkan uang pribadi dan usaha.	Dengan mencatat semua pemasukan dan pengeluaran, memisahkan uang pribadi dan usaha.	jenis_soal	label	pelajaran	
57	Jelaskan perbedaan antara wirausahawan dan pedagang!	Wirausahawan menciptakan nilai tambah dan berinovasi, sedangkan pedagang hanya menjual barang.	Wirausahawan menciptakan nilai tambah dan berinovasi, sedangkan pedagang hanya menjual barang.	jenis_soal	label	pelajaran	
58	Apa yang dimaksud dengan modal Ventura?	Modal Ventura adalah pembiayaan dari investor kepada usaha rintisan yang berpotensial.	Modal Ventura adalah pembiayaan dari investor kepada usaha rintisan yang berpotensial.	jenis_soal	label	pelajaran	
59	Mengapa riset pasar penting dilakukan sebelum memulai usaha?	Agar pengusaha mengetahui kebutuhan konsumen, kondisi pesaing, dan peluang pasar.	Agar pengusaha mengetahui kebutuhan konsumen, kondisi pesaing, dan peluang pasar.	jenis_soal	label	pelajaran	
60	Jelaskan tujuan dari membuat proposal usaha!	Untuk merencanakan usaha secara sistematis dan sebagai alat komunikasi untuk mendapatkan pendanaan.	Untuk merencanakan usaha secara sistematis dan sebagai alat komunikasi untuk mendapatkan pendanaan.	jenis_soal	label	pelajaran	
61	Jelaskan pengertian kewirausahaan jasmani dan intelektual!	Kewirausahaan jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas tanpa media.	Kewirausahaan intelektual adalah kemampuan otak untuk bekerja dalam waktu lama.	jenis_soal	label	pelajaran	
62	Sebutkan lima jenis olahraga yang dapat meningkatkan kesehatan!	Lari, renang, bersepeda, senam aerobik, dan jalan cepat.	Lari, renang, bersepeda, senam aerobik, dan jalan cepat.	jenis_soal	label	pelajaran	
63	Apa manfaat pemanasan sebelum berolahraga?	Meningkatkan suhu tubuh, mempersiapkan otot dan sendi, mengurangi risiko cedera.	Meningkatkan suhu tubuh, mempersiapkan otot dan sendi, mengurangi risiko cedera.	jenis_soal	label	pelajaran	
64	Jelaskan teknik dasar dalam permainan bola basket!	Teknik dasar bola basket meliputi dribbling, passing, shooting, dan layup.	Teknik dasar bola basket meliputi dribbling, passing, shooting, dan layup.	jenis_soal	label	pelajaran	
65	Apa yang dimaksud dengan permainan sepak bola?	Permainan sepak bola dimainkan oleh dua tim yang bertujuan memasukkan bola ke gawang lawan.	Permainan sepak bola dimainkan oleh dua tim yang bertujuan memasukkan bola ke gawang lawan.	jenis_soal	label	pelajaran	
66	Sebutkan teknik dasar permainan bola voli!	Service, passing, smash, dan block.	Service, passing, smash, dan block.	jenis_soal	label	pelajaran	
67	Apa tujuan dari latihan interval dalam olahraga?	Untuk meningkatkan kapasitas aerobik dan anaerobik serta mempercepat pemulihan.	Untuk meningkatkan kapasitas aerobik dan anaerobik serta mempercepat pemulihan.	jenis_soal	label	pelajaran	
68	Jelaskan aturan servis dalam olahraga bulu tangkis!	Posisi shuttlecock harus di atas kepala dan di bawah pinggang saat servis.	Posisi shuttlecock harus di atas kepala dan di bawah pinggang saat servis.	jenis_soal	label	pelajaran	
69	Bagaimana cara melakukan push up yang benar?	Posisi badan lurus, tangan selebar bahu, turunkan tubuh dengan menekuk siku.	Posisi badan lurus, tangan selebar bahu, turunkan tubuh dengan menekuk siku.	jenis_soal	label	pelajaran	
70	Jelaskan cara melakukan teknik start jongkok dalam lari!	Start jongkok dimulai dengan posisi kedua tangan di belakang garis start.	Start jongkok dimulai dengan posisi kedua tangan di belakang garis start.	jenis_soal	label	pelajaran	
71	Apa manfaat olahraga renang bagi kesehatan tubuh?	Meningkatkan kekuatan otot, daya tahan jantung dan paru-paru, serta meningkatkan fleksibilitas.	Meningkatkan kekuatan otot, daya tahan jantung dan paru-paru, serta meningkatkan fleksibilitas.	jenis_soal	label	pelajaran	
72	Jelaskan perbedaan olahraga rekreasi dan olahraga prestasi!	Olahraga rekreasi dilakukan untuk kesenangan, sedangkan olahraga prestasi dilakukan untuk mencapai prestasi.	Olahraga rekreasi dilakukan untuk kesenangan, sedangkan olahraga prestasi dilakukan untuk mencapai prestasi.	jenis_soal	label	pelajaran	
73	Sebutkan dan jelaskan tiga jenis latihan kebugaran!	1. Shuttle run - lari bolak-balik dengan cepat. 2. Ladder drill - lari di antara anak tangga. 3. Zig-zag, shuttle run, dan lintasan jongkok.	1. Shuttle run - lari bolak-balik dengan cepat. 2. Ladder drill - lari di antara anak tangga. 3. Zig-zag, shuttle run, dan lintasan jongkok.	jenis_soal	label	pelajaran	

	A	B	C	D	E	F	
74	Jelaskan makna dari sila kedua Pancasila!	Sila kedua mengajarkan kita untuk menjunjung tinggi nilai kemanusiaan.	Sila kedua mengajarkan kita untuk menjunjung tinggi nilai kemanusiaan.	jenis_soal	label	pelajaran	
75	Bagaimana peran siswa SMK dalam menjaga keutuhan bangsa?	Dengan mencintai tanah air, tidak menyebarkan hoaks, dan menjaga nama baik bangsa.	Dengan mencintai tanah air, tidak menyebarkan hoaks, dan menjaga nama baik bangsa.	jenis_soal	label	pelajaran	
76	Apa saja bentuk pelanggaran HAM yang sering terjadi?	Bullying, diskriminasi, kekerasan fisik dan verbal, serta pelanggaran berpersamaan.	Bullying, diskriminasi, kekerasan fisik dan verbal, serta pelanggaran berpersamaan.	jenis_soal	label	pelajaran	
77	Jelaskan arti penting konstitusi bagi suatu negara!	Konstitusi menjadi dasar hukum tertinggi yang mengatur sistem pemerintahan.	Konstitusi menjadi dasar hukum tertinggi yang mengatur sistem pemerintahan.	jenis_soal	label	pelajaran	
78	Apa isi dari pasal 27 ayat (1) UUD 1945?	Segala warga negara bersamaan kedudukannya di dalam hukum dan pemerintahan.	Segala warga negara bersamaan kedudukannya di dalam hukum dan pemerintahan.	jenis_soal	label	pelajaran	
79	Sebutkan hak dan kewajiban sebagai warga negara!	Hak: memperoleh pendidikan, perlindungan hukum, pekerjaan. Kewajiban: menaati hukum, membayar pajak.	Hak: memperoleh pendidikan, perlindungan hukum, pekerjaan. Kewajiban: menaati hukum, membayar pajak.	jenis_soal	label	pelajaran	
80	Mengapa kita harus menghormati keberagaman budaya?	Karena Indonesia adalah negara multikultural, dan menghormati keberagaman budaya adalah kewajiban.	Karena Indonesia adalah negara multikultural, dan menghormati keberagaman budaya adalah kewajiban.	jenis_soal	label	pelajaran	
81	Jelaskan makna demokrasi Pancasila!	Demokrasi Pancasila adalah sistem pemerintahan yang berdasarkan musyawarah.	Demokrasi Pancasila adalah sistem pemerintahan yang berdasarkan musyawarah.	jenis_soal	label	pelajaran	
82	Apa perbedaan antara warga negara dan penduduk?	Warga negara adalah orang yang secara sah diakui sebagai bagian dari negara.	Warga negara adalah orang yang secara sah diakui sebagai bagian dari negara.	jenis_soal	label	pelajaran	
83	Sebutkan 4 lembaga tinggi negara di Indonesia!	MPR, DPR, DPD, MA.	MPR, DPR, DPD, MA.	jenis_soal	label	pelajaran	
84	Bagaimana cara mewujudkan keadilan sosial di lingkungan?	Dengan bersikap adil terhadap teman, tidak membedakan-bedaan, membantu teman yang membutuhkan.	Dengan bersikap adil terhadap teman, tidak membedakan-bedaan, membantu teman yang membutuhkan.	jenis_soal	label	pelajaran	
85	Jelaskan arti penting persatuan dan kesatuan bangsa!	Persatuan dan kesatuan adalah kekuatan bangsa, menjaga stabilitas nasional, dan merencanakan masa depan.	Persatuan dan kesatuan adalah kekuatan bangsa, menjaga stabilitas nasional, dan merencanakan masa depan.	jenis_soal	label	pelajaran	
86	Jelaskan pengertian seni rupa dua dimensi dan bentuk!	Seni rupa dua dimensi adalah karya seni yang memiliki panjang dan lebar, tetapi tidak memiliki volume.	Seni rupa dua dimensi adalah karya seni yang memiliki panjang dan lebar, tetapi tidak memiliki volume.	jenis_soal	label	pelajaran	
87	Apa perbedaan seni rupa terapan dan seni rupa murni?	Seni rupa terapan memiliki fungsi praktis (digunakan dalam kehidupan sehari-hari), sedangkan seni rupa murni hanya untuk keindahan.	Seni rupa terapan memiliki fungsi praktis (digunakan dalam kehidupan sehari-hari), sedangkan seni rupa murni hanya untuk keindahan.	jenis_soal	label	pelajaran	
88	Jelaskan prinsip-prinsip dasar dalam menggambar!	Dalam menggambar, terdapat beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan: garis, bidang, bentuk, dan komposisi.	Dalam menggambar, terdapat beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan: garis, bidang, bentuk, dan komposisi.	jenis_soal	label	pelajaran	
89	Sebutkan unsur-unsur dalam seni rupa!	Garis, warna, bentuk, bidang, tekstur, ruang, dan titik.	Garis, warna, bentuk, bidang, tekstur, ruang, dan titik.	jenis_soal	label	pelajaran	
90	Jelaskan pengertian seni tari tradisional!	Seni tari tradisional adalah tari yang diwariskan secara turun-temurun dan memiliki nilai budaya.	Seni tari tradisional adalah tari yang diwariskan secara turun-temurun dan memiliki nilai budaya.	jenis_soal	label	pelajaran	
91	Sebutkan tiga contoh alat musik tradisional Indonesia!	Angklung - berasal dari Jawa Barat. Gamelan - berasal dari Jawa dan Bali. Sasando - berasal dari Nusa Tenggara.	Angklung - berasal dari Jawa Barat. Gamelan - berasal dari Jawa dan Bali. Sasando - berasal dari Nusa Tenggara.	jenis_soal	label	pelajaran	
92	Apa yang dimaksud dengan irama dalam seni musik?	Irama adalah pengaturan bunyi dalam waktu yang teratur, menciptakan pola ritmis.	Irama adalah pengaturan bunyi dalam waktu yang teratur, menciptakan pola ritmis.	jenis_soal	label	pelajaran	
93	Mengapa penting bagi siswa SMK memahami desain?	Karena desain grafis dibutuhkan dalam berbagai bidang industri seperti pemasaran, komunikasi, dan desain.	Karena desain grafis dibutuhkan dalam berbagai bidang industri seperti pemasaran, komunikasi, dan desain.	jenis_soal	label	pelajaran	
94	Apa fungsi latar dalam sebuah pertunjukan teater?	Sebagai pendukung suasana, tempat, dan waktu dalam cerita agar lebih hidup.	Sebagai pendukung suasana, tempat, dan waktu dalam cerita agar lebih hidup.	jenis_soal	label	pelajaran	
95	Jelaskan pengertian teknik kolase!	Teknik kolase adalah teknik membuat karya seni rupa dengan menempelkan berbagai bahan ke permukaan.	Teknik kolase adalah teknik membuat karya seni rupa dengan menempelkan berbagai bahan ke permukaan.	jenis_soal	label	pelajaran	
96	Apa itu apresiasi seni?	Apresiasi seni adalah proses mengenali, menilai, dan menghargai suatu karya seni.	Apresiasi seni adalah proses mengenali, menilai, dan menghargai suatu karya seni.	jenis_soal	label	pelajaran	
97	Sebutkan tiga teknik dalam menggambar!	Teknik arsir, blok, dan dusek.	Teknik arsir, blok, dan dusek.	jenis_soal	label	pelajaran	
98	Jelaskan perbedaan antara motif batik tradisional dan modern!	Batik tradisional memiliki motif simbolik dan filosofis, sedangkan batik modern lebih variatif dan inovatif.	Batik tradisional memiliki motif simbolik dan filosofis, sedangkan batik modern lebih variatif dan inovatif.	jenis_soal	label	pelajaran	



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Prompt LLM Pemberian Umpan Balik

```
prompt = f"""
Buatlah umpan balik untuk siswa berdasarkan informasi berikut ini:
```

```
■ Soal:
{soal}
```

```
✅ Kunci Jawaban:
{kunci_jawaban}
```

```
👤 Jawaban Siswa:
{jawaban_siswa}
```

```
📊 Skor: {skor} dari bobot yang seharusnya: {bobot}
```

Umpan balik harus mencakup poin-poin berikut dalam format JSON:

- "penjelasan_kesalahan": Jelaskan bagian mana yang salah atau kurang lengkap.
- "kunci_jawaban": Tulis ulang kunci jawaban dengan jelas, dan jelaskan maksudnya.
- "saran_konkret": Berikan saran belajar atau perbaikan spesifik yang bersifat membangun, jika tidak ada yang perlu diperbaiki maka cukup berikan pujian.
- "motivasi": Berikan dorongan atau pujian untuk memotivasi siswa tanpa memberitahukan skornya.

Kembalikan hasil dalam format JSON **tanpa penjelasan tambahan atau markdown**.

```
payload = {
  "model": "google/gemma-3-27b-it:free",
  "messages": [
    {"role": "system", "content": "Kamu adalah guru profesional yang memberikan umpan balik yang jujur, membangun, dan memotivasi."},
    {"role": "user", "content": prompt}
  ],
  "temperature": 0.3,
}
```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

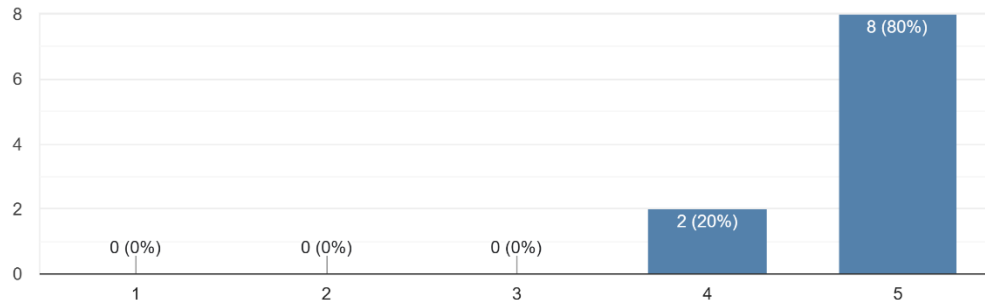
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Pertanyaan Kuesioner UAT Guru

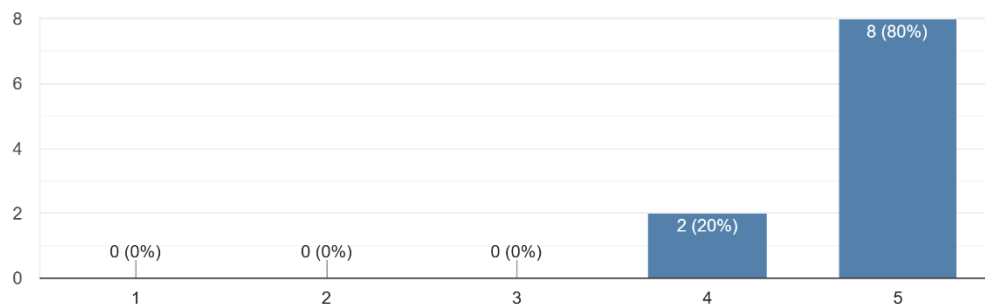
Fitur login berjalan dengan lancar dan tidak mengalami kendala.

10 jawaban



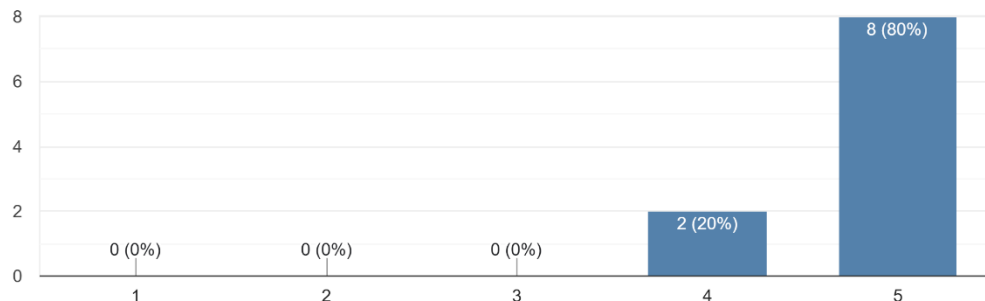
Tampilan antarmuka website ini mudah dipahami dan menarik secara visual.

10 jawaban



Tata letak elemen-elemen di website ini rapi dan memudahkan saya dalam menjalankan tugas-tugas yang diperlukan.

10 jawaban





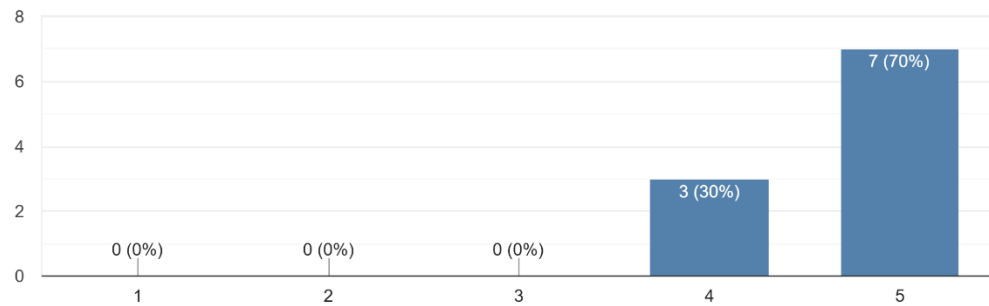
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

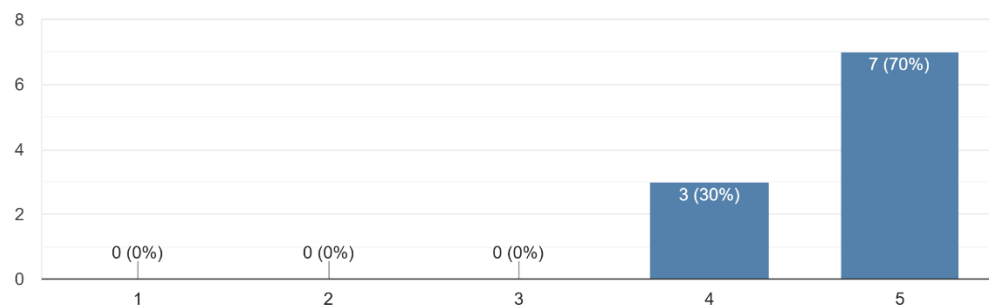
Fitur manajemen course/kelas (menambah, mengedit, atau menghapus kelas/materi) berjalan dengan baik.

10 jawaban



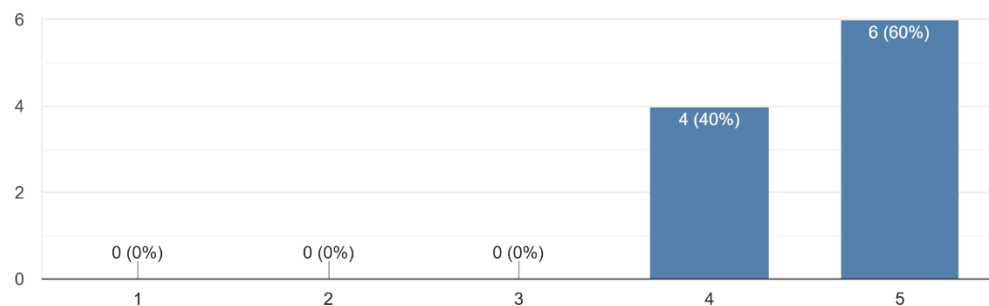
Fitur pembuatan ujian (menambahkan soal, menentukan jenis soal, dll) dapat digunakan dengan lancar.

10 jawaban



Fitur melihat dan mengevaluasi hasil ujian siswa berfungsi dengan baik dan membantu proses penilaian.

10 jawaban





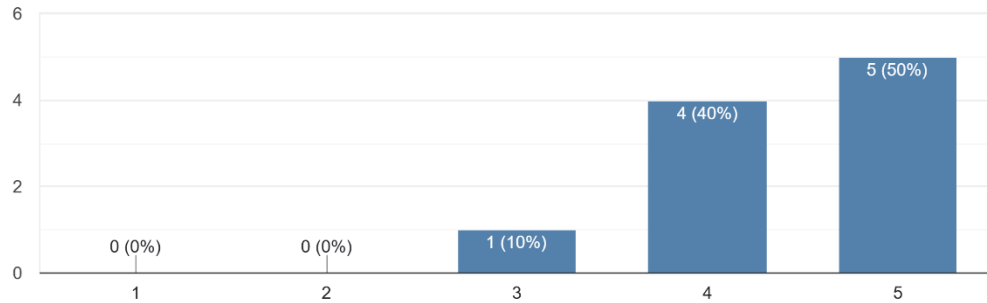
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

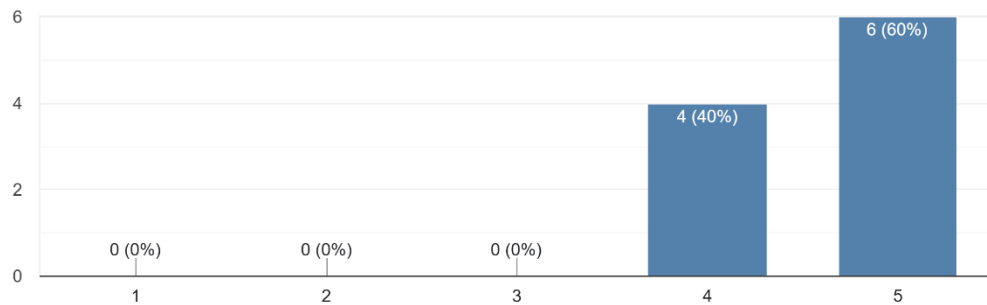
Penilaian otomatis terhadap jawaban esai siswa yang dihasilkan oleh sistem sudah cukup akurat dan sesuai.

10 jawaban



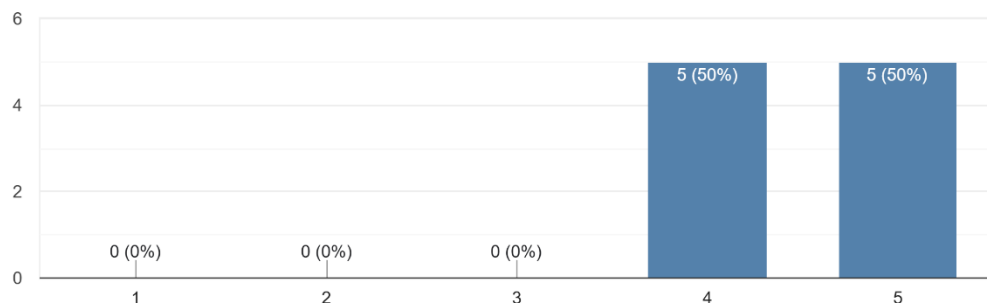
Umpan balik otomatis yang diberikan sistem kepada siswa terasa bermanfaat dan relevan.

10 jawaban



Umpan balik tersebut mencakup: a. Penjelasan terhadap kesalahan jawaban siswa, b. Informasi mengenai jawaban yang benar, serta c. Saran dan motivasi yang membangun.

10 jawaban





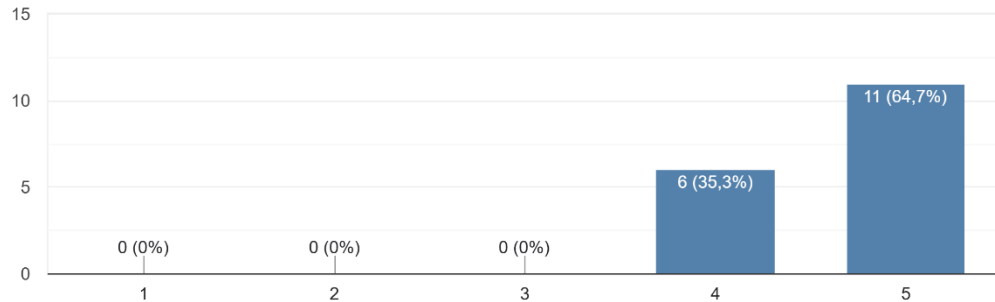
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Pertanyaan Kuesioner UAT Siswa

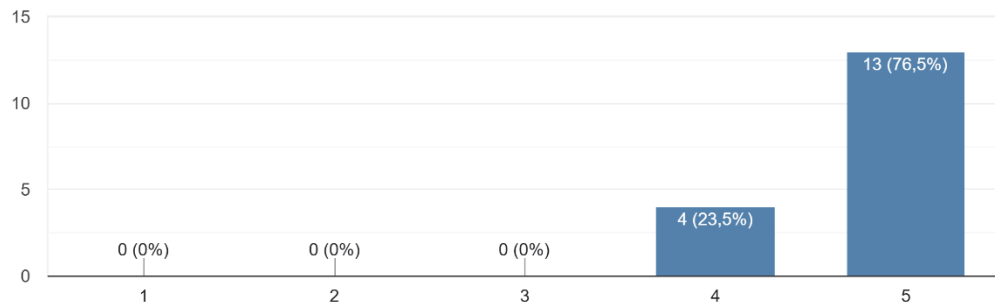
Fitur login berjalan dengan lancar dan tidak mengalami kendala.

17 jawaban



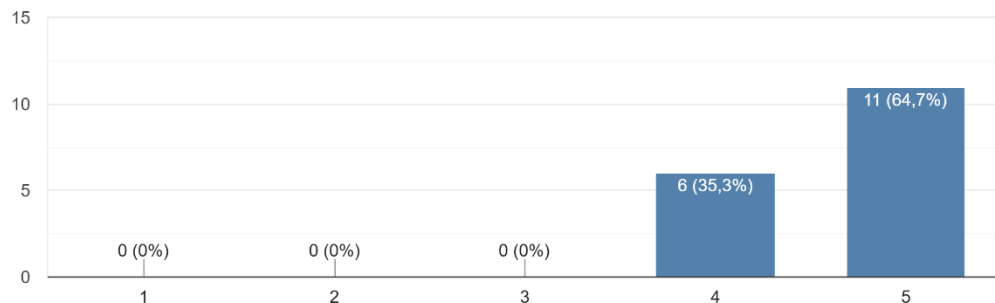
Tampilan antarmuka website ini mudah dipahami dan menarik secara visual.

17 jawaban



Tata letak elemen-elemen di website ini rapi dan memudahkan saya dalam menjalankan tugas-tugas yang diperlukan.

17 jawaban





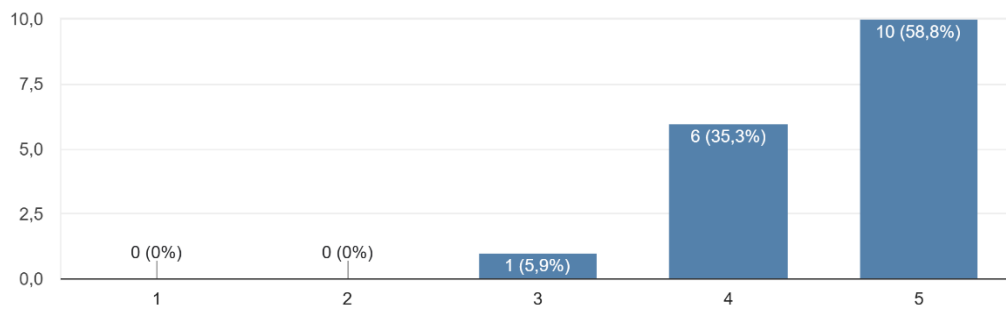
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

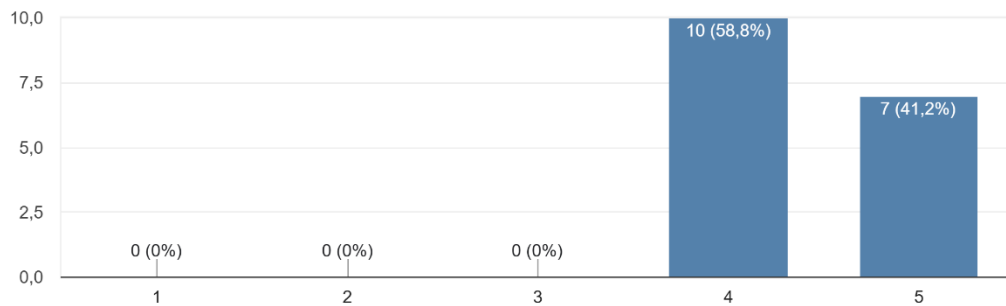
Fitur kelas/course dapat diakses dan digunakan dengan baik.

17 jawaban



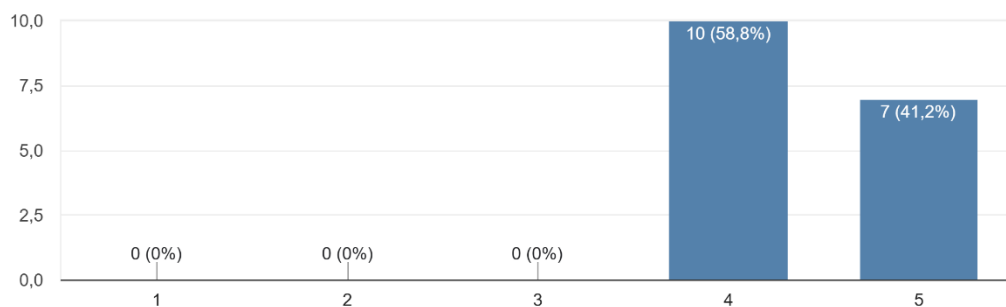
Fitur ujian online dapat digunakan dengan lancar tanpa masalah berarti.

17 jawaban



Fitur review hasil ujian (melihat nilai dan umpan balik) berfungsi dengan baik dan informatif.

17 jawaban





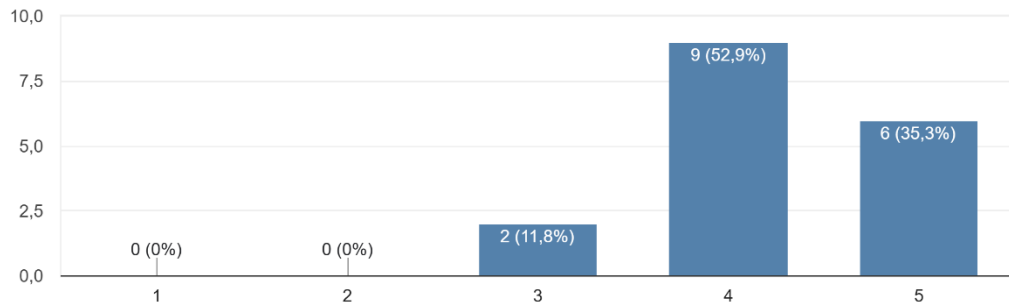
Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

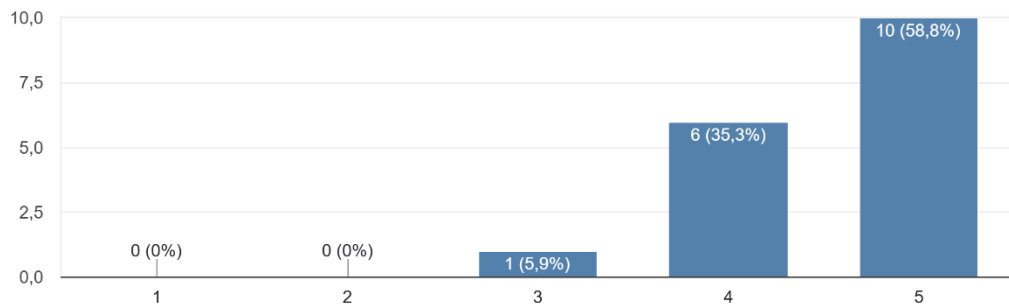
Penilaian otomatis terhadap jawaban esai yang dihasilkan oleh sistem sudah sesuai.

17 jawaban



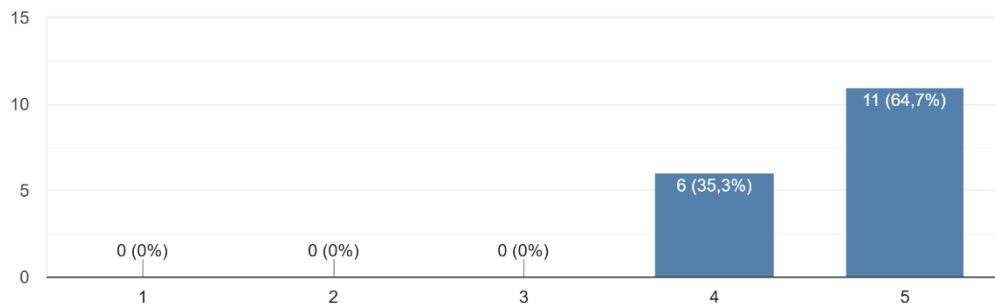
Umpan balik otomatis dari sistem terhadap jawaban saya terasa relevan dan bermanfaat.

17 jawaban



Umpan balik yang diberikan sistem bersifat membangun sebagai bahan evaluasi?

17 jawaban



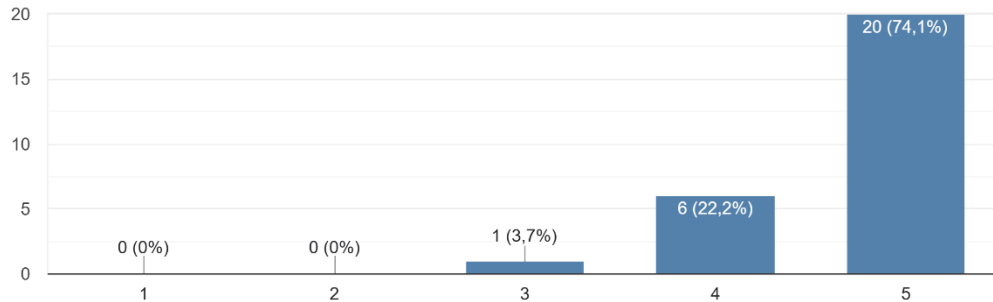


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

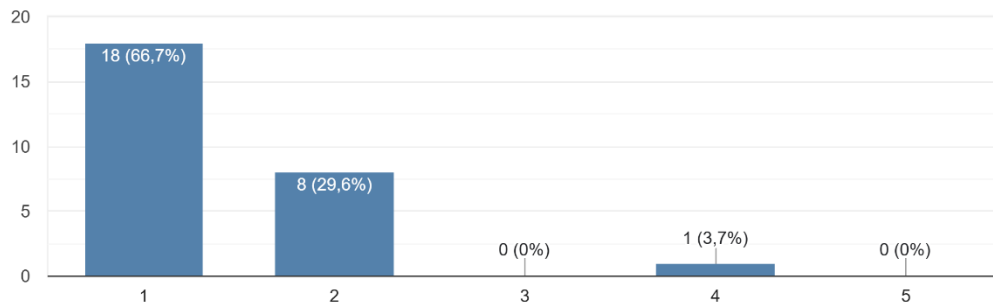
1. Saya berpikir akan menggunakan aplikasi LMS ini.

27 jawaban



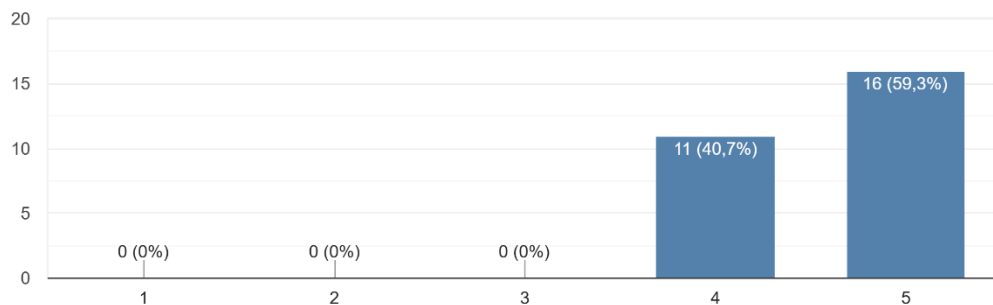
2. Saya merasa aplikasi LMS ini rumit untuk digunakan.

27 jawaban



3. Saya merasa aplikasi LMS ini mudah digunakan.

27 jawaban





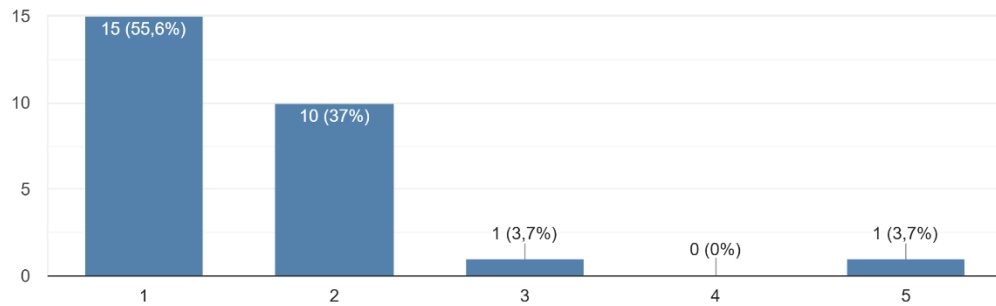
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

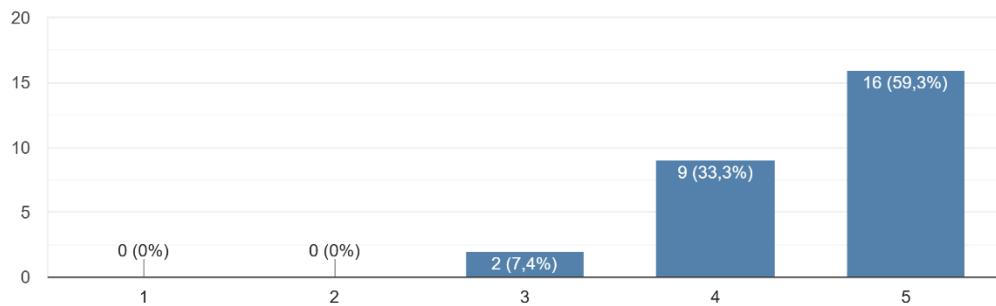
4. Saya merasa membutuhkan bantuan orang lain saat menggunakan aplikasi LMS ini.

27 jawaban



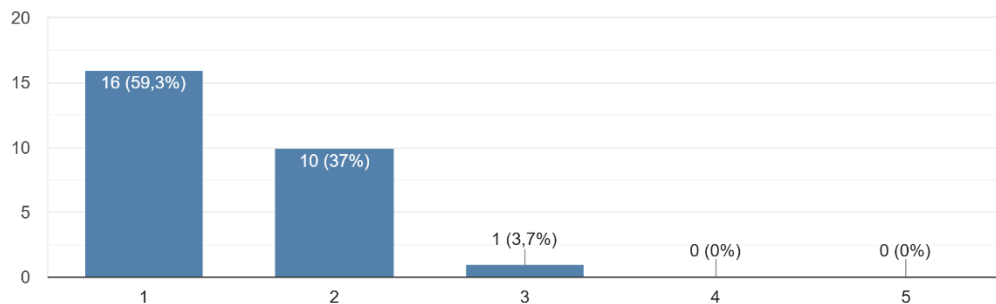
5. Saya merasa fitur-fitur dalam aplikasi LMS ini berfungsi sebagaimana mestinya.

27 jawaban



6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)

27 jawaban





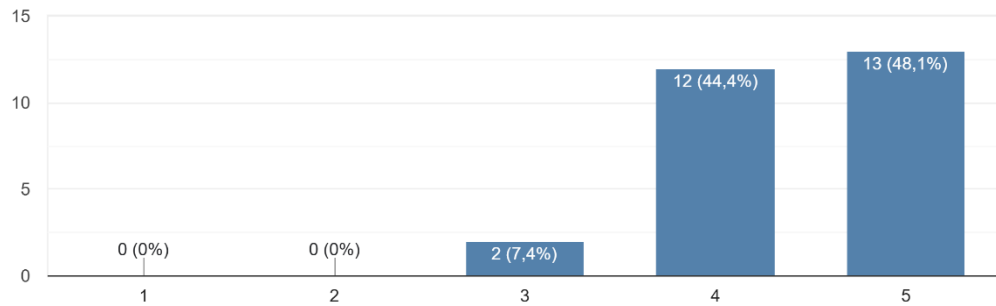
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

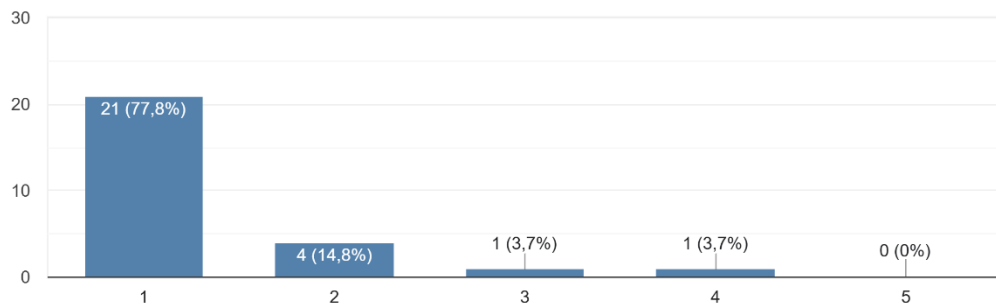
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi LMS ini dengan cepat.

27 jawaban



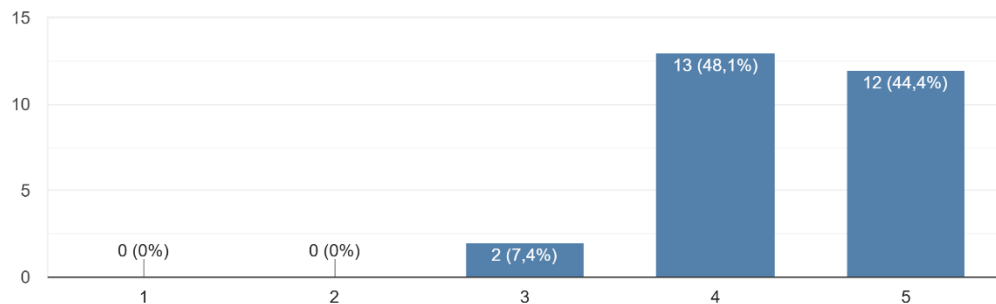
8. Saya merasa alur atau tampilan aplikasi LMS ini membingungkan.

27 jawaban



9. Saya merasa dapat menggunakan aplikasi ini tanpa hambatan.

27 jawaban





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi LMS.

27 jawaban

