



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PENILAIAN ESAI OTOMATIS
MENGUNAKAN MODEL SBERT DAN COSINE
SIMILARITY UNTUK EVALUASI AKADEMIK**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

MUHAMMAD ARDY DZAKWAN

2107411048

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

2025



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PENILAIAN ESAI OTOMATIS
MENGUNAKAN MODEL SBERT DAN COSINE
SIMILARITY UNTUK EVALUASI AKADEMIK**

SKRIPSI

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

MUHAMMAD ARDY DZAKWAN

2107411048

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



© 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 mengumunkan 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ardy Dzakwan
NIM : 2107411048
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Penilaian Esai Otomatis Menggunakan Model SBERT Dan Cosine Similarity untuk Evaluasi Akademik

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 ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 23 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ardy Dzakwan

NIM 2107411048



© 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 : Muhammad Ardy Dzakwan
NIM : 2107411048
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Penilaian Esai Otomatis Menggunakan Model SBERT Dan Cosine Similarity untuk Evaluasi Akademik

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin Tanggal 23 Bulan Juni Tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Euis Oktavianti, S.Si., M.T.I.

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

Penguji II : Iklima Ermis Ismail, S.Kom., M.Kom

Penguji III : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



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

NIP 197908032003122003



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan rida-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Sistem Penilaian Esai Otomatis Menggunakan Model SBERT dan Cosine Similarity untuk Evaluasi Akademik.” Penulisan skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (D4) di Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jakarta. Saya sadar betul bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak, sejak masa kuliah hingga proses penulisan skripsi ini, rasanya mustahil bagi saya untuk menyelesaikannya dengan baik. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Euis Oktavianti, S.Si., M.T.I, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika sekaligus dosen pembimbing skripsi, yang sudah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan kesabaran untuk membimbing, mengarahkan, serta membantu saya dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu menjadi sumber semangat, memberikan dukungan moral dan material, serta mendoakan kelancaran studi saya hingga skripsi ini selesai.
3. Teman-teman saya yang telah banyak membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, serta memberikan semangat dan dukungan selama proses penulisan skripsi ini.

Sebagai penutup, saya berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi pembaca maupun masyarakat secara luas. Saya juga menyadari sepenuhnya bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga saya sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun demi pengembangan di masa depan.



© 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 mengumunkan 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 mengumunkan 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 dibawah ini :

Nama : Muhammad Ardy Dzakwan

NIM : 2107411048

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

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

Sistem Penilaian Esai Otomatis Menggunakan Model SBERT Dan Cosine Similarity untuk Evaluasi Akademik

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 mempublikasikan 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.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 15 Juli 2025

Yang Menyatakan



Muhammad Ardy Dzakwan

NIM 2107411048



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 Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Penilaian esai secara manual oleh pengajar memerlukan banyak waktu, tenaga, dan berpotensi menghasilkan penilaian yang subjektif dan tidak konsisten. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sebuah sistem penilaian esai otomatis yang memanfaatkan model pre-trained SBERT (Sentence-BERT) dengan metode cosine similarity. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem yang mampu menilai kualitas jawaban siswa secara objektif dan efisien dengan mempertimbangkan kemiripan semantik antara jawaban siswa dan jawaban pengajar. Sistem ini dirancang berbasis web menggunakan ReactJS di frontend dan FastAPI di backend, serta diujikan pada data esai siswa yang diambil dari dataset IndoNLI. Hasil evaluasi model menunjukkan kinerja yang baik dengan threshold 0.80 yang menghasilkan nilai akurasi sebesar 0.88, precision 0.90, recall 0.90, F1-score 0.90, Pearson correlation 0.74, dan Spearman correlation 0.72. Selain itu, hasil pengujian sistem menunjukkan tingkat keberhasilan 100% pada Blackbox Testing, skor System Usability Scale (SUS) sebesar 81,5% dalam kategori Excellent, skor Net Promoter Score (NPS) sebesar 40%, dan skor user acceptance testing (UAT) sebesar 80% dalam kategori baik yang menunjukkan sebagian besar pengguna bersedia merekomendasikan sistem ini. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak digunakan dan dapat membantu pengajar dalam menilai esai secara lebih objektif, efisien, dan konsisten.

Kata Kunci : Cosine Similarity, Pembelajaran Mesin, SBERT, Sistem Penilaian Esai Otomatis, Web.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Automatic Essay Scoring</i> (AES)	5
2.2 <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	5
2.1.1 <i>Requirement Analysis</i>	6
2.1.2 <i>Design</i>	6
2.1.3 <i>Development</i>	6
2.1.4 <i>Testing</i>	7
2.1.5 <i>Maintenance</i>	7
2.2 <i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i> (BERT)	7
2.3 <i>Fine - Tuning</i>	7
2.4 <i>Sentence BERT</i> (SBERT)	8
2.5 <i>Cosine Similarity</i>	8
2.6 <i>Python</i>	8
2.7 <i>React.js</i>	9
2.8 <i>FastAPI</i>	9
2.9 <i>Penelitian Sejenis</i>	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 <i>Rancangan Penelitian</i>	12
3.2 <i>Tahapan Penelitian</i>	12
3.3 <i>Objek Penelitian</i>	13

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 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1 Analisis Kebutuhan.....	14
4.1.1 Kebutuhan Fungsional	14
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional	14
4.2 Perancangan Sistem	15
4.2.1 Use Case Diagram.....	16
4.2.2 Activity Diagram	16
4.2.3 Sequence Diagram	22
4.2.4 Class Diagrams	27
4.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	28
4.3 Fine-Tuning Pre-trained Model	29
4.3.1 Dataset Yang Digunakan	29
4.3.2 Preprocessing	30
4.3.3 Arsitektur Model.....	32
4.3.4 Proses Pelatihan (Fine-Tuning).....	33
4.3.5 Evaluasi Model	36
4.3.6 Analisis dan Pembahasan.....	43
4.3.7 Kesimpulan Model.....	43
4.4. Implementasi Sistem.....	43
4.4.1 Implementasi Antarmuka Pengguna	43
4.4.2 Implementasi Pengajar	45
4.4.3 Implementasi Siswa	51
4.5 Pengujian Sistem.....	53
4.5.1 Deskripsi Pengujian	53
4.5.2 Prosedur Pengujian	54
4.5.3 Data Hasil Pengujian.....	60
4.5.3 Analisis Hasil Pengujian.....	67
BAB V PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
DAFTAR RIWAYA HIDUP PENULIS.....	75
LAMPIRAN.....	76



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 Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Sejenis	9
Tabel 2 Distribusi Label Data Latih.....	29
Tabel 3 Sebelum Preprocessing	30
Tabel 4 Preprocessing Simpel.....	30
Tabel 5 Preprocessing Penghilangan Stopwords	31
Tabel 6 Preprocessing Stemmer.....	31
Tabel 7 Penambahan Layer.....	32
Tabel 8 Kriteria Hyperparameter	33
Tabel 9 Matriks Evaluasi Model.....	36
Tabel 10 Skenario Black Box Testing	54
Tabel 11 Pertanyaan SUS	58
Tabel 12 Skala Likert	59
Tabel 13 Pertanyaan NPS	59
Tabel 14 Skenario UAT.....	60
Tabel 15 Hasil Pengujian Blackbox.....	60
Tabel 16 Hasil SUS.....	63
Tabel 17 Nilai SUS	64
Tabel 18 Hasil NPS.....	64
Tabel 19 Perhitungan Nilai NPS.....	65
Tabel 20 Hasil Pengujian UAT	65
Tabel 21 Interpretasi Skor UAT(Aliyah dkk., 2024)	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Metode Waterfall.....	6
Gambar 4. 1 Diagram Alur Sistem.....	15
Gambar 4. 2 Diagram Use Case Sistem AES	16
Gambar 4. 3 Diagram Activity Melakukan Pendaftaran.....	17
Gambar 4. 4 Diagram Activity Melakukan Login	17
Gambar 4. 5 Diagram Activity Mengelola Pelajaran.....	18
Gambar 4. 6 Diagram Activity Mengelola Esai.....	19
Gambar 4. 7 Diagram Activity Melakukan <i>Enroll</i>	20
Gambar 4. 8 Diagram Activity Menjawab Esai.....	21
Gambar 4. 9 Diagram Sequence Pendaftaran	22
Gambar 4. 10 Diagram Sequence Login.....	23
Gambar 4. 11 Diagram Sequence Mengelola Pelajaran.....	24
Gambar 4. 12 Diagram Sequence Mengelola Esai.....	25
Gambar 4. 13 Diagram Sequence Enroll	26
Gambar 4. 14 Diagram Sequence Menjawab Esai.....	27
Gambar 4. 15 Class Diagram AES.....	27
Gambar 4. 16 Entity Relational Diagram AES	28
Gambar 4. 17 Distribusi Label Dataset Training IndoNLI	29
Gambar 4. 18 Kode Arsitektur Model	33
Gambar 4. 19 Confusion Matrix Hasil Evaluasi	38
Gambar 4. 20 Grafik Pearson terhadap Threshold.....	39
Gambar 4. 21 Kode Penetapan Threshold dan Perhitungan Cosine Similarity	40
Gambar 4. 22 Contoh Output Encoding dan Hasil Cosine Similarity	40
Gambar 4. 23 Rumus Cosine Similarity(Almatrooshi dkk., 2020).....	41
Gambar 4. 24 Sign In	43
Gambar 4. 25 Sign-up	44
Gambar 4. 26 Halaman All Pelajaran	45
Gambar 4. 27 Halaman Dashboard Pengajar	45
Gambar 4. 28 Course Form Modal	46
Gambar 4. 29 Menampilkan Menu Pelajaran	46
Gambar 4. 30 Edit Form Pelajaran.....	47
Gambar 4. 31 Hapus Pelajaran.....	47
Gambar 4. 32 Halaman Detail Pelajaran Pengajar.....	48
Gambar 4. 33 Menampilkan Menu Esai	48
Gambar 4. 34 Tambah Esai.....	48
Gambar 4. 35 Edit Esai	49
Gambar 4. 36 Hapus Esai.....	49
Gambar 4. 37 Halaman Detail Esai Pengajar.....	50
Gambar 4. 38 Tambah Soal.....	50



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 39 Menampilkan Menu Soal	50
Gambar 4. 40 Menghapus Soal	51
Gambar 4. 41 Lihat Nilai Siswa	51
Gambar 4. 42 Halaman Dashboard Siswa.....	51
Gambar 4. 43 Halaman Detail Pelajaran Siswa	52
Gambar 4. 44 Halaman Detail Esai Siswa	52
Gambar 4. 45 Siswa Mengerjakan Esai	53
Gambar 4. 46 Siswa Sudah Mengerjakan Esai	53
Gambar 4. 47 Penilaian SUS.....	67





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 Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanyaan jenis esai dapat didefinisikan sebagai pertanyaan dengan jawaban yang dikonstruksi secara bebas dan dapat terdiri dari satu kalimat atau lebih. Masalah yang dihadapi saat melaksanakan ujian esai adalah proses penilaian yang masih manual. Hal ini membutuhkan banyak waktu bagi pengajar, terutama jika jumlah pengajar lebih sedikit daripada jumlah siswa. Yang mengakibatkan butuh banyak tenaga dan waktu(Ekojono dkk., 2020). Penilaian esai secara manual oleh pengajar merupakan proses yang memakan waktu dan seringkali menghasilkan penilaian yang subjektif. Selain itu, proses penilaian juga akan membutuhkan banyak sumber daya karena membutuhkan banyak penilai yang kompeten untuk menilai pekerjaan siswa. Kombinasi dari kedua masalah tersebut dapat menimbulkan inkonsistensi dalam penilaian esai meskipun sudah ada pedomannya(Rajagede, 2021). Penilaian esai secara manual memerlukan waktu yang cukup lama karena setiap jawaban harus saya baca dan nilai satu per satu. Jumlah siswa banyak, saya bisa menghabiskan beberapa hari hanya untuk memeriksa dan memberikan skor. Hal ini sering membuat saya kewalahan, terutama di tengah tugas mengajar dan administrasi lainnya(Diyah, 2025).

Project Essay Grade, Intelligent Essay Assessor, E-rater, dan *Intellimetric* merupakan sistem *automatic essay scoring* (AES) yang telah banyak dikembangkan(Shin & Gierl, 2020). Walaupun menggunakan sistem kerja yang berbeda, setiap AES memiliki kesamaan yang utama yaitu sistem AES ini tidak benar-benar membaca dan memahami esai seperti manusia. Penilai manual dapat menilai banyak variabel internal yang penting, seperti ekspresi, tata bahasa, dan kelancaran, sedangkan AES menggunakan metode kemungkinan perkiraan, kesamaan, dan hubungan antara respons dan referensi(Permana dkk., 2021). Dapat menilai jawaban dengan lebih konsisten, objektif, dan lebih cepat merupakan keunggulan dari sistem penilaian otomatis, selain itu manusia dapat membuat kesalahan dalam penilaian mereka, dan mungkin tidak ada maksimal karena kelelahan, bias, atau efek kategorisasi(Permana dkk., 2021).



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penilaian esai otomatis menawarkan solusi yang menjanjikan dengan memanfaatkan model seperti SBERT dan menggunakan metode Cosine Similarity. Alasan saya memilih model SBERT dikarenakan memiliki keunggulan dalam memperhatikan konteks sebuah kata ketika proses *embedding*, yang disebut *contextual embedding*. Sebuah kata dapat memiliki *embedding* vektor yang berbeda tergantung pada keseluruhan kalimat. SBERT juga dapat menangani *Out-of-Vocabulary* (OOV) meskipun dengan pendekatan yang berbeda, yaitu dengan tokenisasi potongan kata (Rajagede, 2021). Cosine Similarity adalah metode yang digunakan untuk menghitung kemiripan antara dua objek, dengan cara menghitung nilai kosinus setiap suku pada dua dokumen. Keuntungan dari algoritma cosine-similarity adalah tidak terpengaruh oleh panjang dokumen dan sangat akurat (Yulio Pernanda & Hakiki, 2021).

Dikarenakan data yang digunakan adalah data esai maka dibutuhkan *pre-trained* model SBERT yang dikompilasi dengan metode cosine similarity untuk perhitungan tingkat kemiripannya. Berdasarkan kondisi yang ada maka peneliti melakukan rancang bangun sistem penilaian esai otomatis menggunakan *pre-trained* model SBERT dan mengimplementasikan cosine similarity untuk menilai kualitas jawaban siswa secara objektif.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan belakang masalah dapat diidentifikasi masalah utama yaitu, bagaimana merancang dan mengimplemetasikan sistem penilaian esai otomatis menggunakan *pre-trained* model SBERT dengan metode cosine similarity?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, beberapa batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi menggunakan teks bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
2. Model pembelajaran mesin yang digunakan adalah *pre-trained* model SBERT.



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

3. Pengukuran kesamaan akan menggunakan metrik cosine similarity.
4. Implementasi sistem ditujukan bagi yang sudah menggunakan e-learning.
5. Dataset yang digunakan diambil dari IndoNLI.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem penilaian esai otomatis menggunakan *pre-trained* model SBERT menggunakan metode cosine similarity untuk menilai kualitas jawaban siswa secara objektif.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sistem ini diharapkan dapat mengurangi beban kerja pengajar dalam menilai esai secara manual dan meningkatkan konsistensi penilaian.
2. Sistem ini diharapkan dapat memberikan penilaian yang lebih objektif dan adil kepada siswa.

1.6 Sistematika Penelitian

Berikut adalah susunan sistematika penelitian:

1. Bab 1: Pendahuluan - Berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah atau identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.
2. Bab 2: Tinjauan Pustaka - Berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori yang mendukung jalannya penelitian, perancangan, dan pembuatan sistem. Selain itu, bab ini juga akan mencakup studi literatur atau literature review pada penelitian terdahulu sebagai landasan atau referensi utama dalam penelitian.
3. Bab 3: Metodologi Penelitian - Menjelaskan rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, serta prakiraan jadwal dan biaya penelitian.



© 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

4. BAB 4: Hasil dan Pembahasan - Berisi analisis data, kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, perancangan aplikasi, use case diagram, implementasi, pengujian serta hasil analisis pengujian.
5. BAB 5: Penutup – Membahas kesimpulan seluruh laporan yang sudah dibuat beserta saran masukan atau pengembangan berikutnya dari sistem yang sudah dirancang.



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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan sistem penilaian esai otomatis berbasis web dengan menggunakan model *pre-trained SBERT* yang telah di-*fine-tune* dan menerapkan metode *cosine similarity* untuk mencocokkan jawaban siswa dengan jawaban pengajar. Berikut beberapa fitur yang berhasil dikembangkan:

1. Fitur autentikasi untuk pengguna
2. Fitur mengelola pelajaran, esai, dan soal berguna untuk pengajar.
3. Fitur *enroll* dan mengerjakan esai untuk siswa.
4. Fitur penilaian esai otomatis

Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan fungsionalitas yang sangat tinggi dengan capaian 100% pada semua skenario *black box testing* yang telah dijalankan. Evaluasi menggunakan *System Usability Scale (SUS)* memberikan skor sebesar 81,5% yang menempatkan sistem ini pada kategori Excellent, yang menunjukkan bahwa antarmuka dan pengalaman pengguna telah memenuhi harapan pengguna secara umum. Sementara itu, skor NPS mencapai 40%, yang menunjukkan adanya kecenderungan sebagian pengguna untuk merekomendasikan sistem ini. Serta skor UAT sebesar 80% yang masuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan pertanyaan UAT dan hasil tanggapan responden pengguna, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil mencapai tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan. Dengan demikian, sistem dapat mengurangi beban kerja pengajar dalam menilai esai secara manual, meningkatkan konsistensi penilaian, serta memberikan penilaian yang lebih objektif dan adil kepada siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil implementasi, sistem penilaian esai otomatis ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya antara lain:

1. Model masih belum mampu menangani kalimat negasi dengan baik.



© 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

2. Fitur sistem penilaian esai otomatis masih terbatas; sebaiknya ditambahkan opsi bagi pengajar untuk mengedit skor atau label jawaban siswa.





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 Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Aceng, A. W. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.
<https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- Agustama Armanda, A., & Wulandari, A. (2024). Pendekatan SDLC dan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Aplikasi E-Arsip Dokumen Nasabah Pembiayaan. *JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS ENGINEERING (CoSIE)*, 03(1). <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Ajibade, S., Sunoloso, F., & Okunola, A. (2024). *The Impact of Dimensionality Reduction Techniques on Machine Learning Algorithm Efficiency*.
<https://www.researchgate.net/publication/386451975>
- Aliyah, Hartono, N., & Muin, A. A. (2024). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang. *Switch : Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100.
<https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Almatrooshi, F., Akour, I., Alhammadi, S., Shaalan, K., & Salloum, S. (2020, Juli). *A Recommendation System for Diabetes Detection and Treatment*.
<https://doi.org/10.1109/CCC49893.2020.9256676>
- Anwar, M. S., Subroto, I. M. I., & Mulyono, S. (2019). *SISTEM PENCARIAN E-JOURNAL MENGGUNAKAN METODE STOPWORD REMOVAL DAN STEMMING BERBASIS ANDROID*.
- Arfandy, H., & Alwiah Musdar, I. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM CERDAS PEMBERIAN NILAI OTOMATIS UNTUK UJIAN ESSAI MENGGUNAKAN ALGORITMA COSINE SIMILARITY. *Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 123–136.
- babu, C. V. S., Surendar, V., Sriram, E., & Subhash, S. (2024). Web-Based Deep Learning Model for Zero Day Vulnerability Detection using FastAPI. *2024 International Conference on Advances in Data Engineering and Intelligent Computing Systems (ADICS)*, 1–6.
<https://doi.org/10.1109/ADICS58448.2024.10533540>
- Bai, Y. (2022). RELU-Function and Derived Function Review. *SHS Web of Conferences*, 144, 02006. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202214402006>
- Beseiso, M., & Alzahrani, S. (2020). An Empirical Analysis of BERT Embedding for Automated Essay Scoring. Dalam *IJACSA International Journal of Advanced Computer Science and Applications* (Vol. 11, Nomor 10). www.ijacsa.thesai.org
- Christopher, A., & Anjelina, S. (2022). ANALISIS PERFORMA FRAMEWORK FRONTEND JAVASCRIPT BAGI PROGRAMMER. *Jurnal Ilmu Komputer*, 7(2).
- Ekojono, E., Rahutomo, F., & Sari, D. (2020). Implementasi Library Deep Learning Keras pada Sistem Ujian Essay Online. *Jurnal Informatika Polinema*, 6, 73–79.
<https://doi.org/10.33795/jip.v6i2.303>
- Jang, G., Lee, J.-W., Lee, J.-G., & Liu, Y. (2020). Distributed fine-tuning of CNNs for image retrieval on multiple mobile devices. *Pervasive Mob. Comput.*, 64, 101134.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:215861437>
- Kurniawan, E., Nofriadi, & Nata, A. (2022). PENERAPAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) DALAM PENGUKURAN KEBERGUNAAN WEBSITE



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

- PROGRAM STUDI DI STMIK ROYAL. Dalam *Journal of Science and Social Research* (Nomor 1). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Liu, Y., Ott, M., Goyal, N., Du, J., Joshi, M., Chen, D., Levy, O., Lewis, M., Zettlemoyer, L., & Stoyanov, V. (2019). *RoBERTa: A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach*. <http://arxiv.org/abs/1907.11692>
- Maesaroh, S., Ageng, S., Afyati, A., Yusuf, M., Budi, E., Stmik, P., & Luhur, A. (2024). *Bahasa Pemrograman Python*. Sada Kurnia Pustaka. <https://www.researchgate.net/publication/381376588>
- Mudassar, S., & Khan, A. (2023). *Waterfall Model Used in Software Development Reference: Software Requirements Engineering Waterfall Model*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29580.69764>
- Mufiid, I., Lestanti, S., & Kholila, ma. (2021). APLIKASI PENILAIAN JAWABAN ESAI OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE SYNONYM RECOGNITION DAN COSINE SIMILARITY BERBASIS WEB. Dalam *Jurnal MNEMONIC* (Vol. 4, Nomor 2).
- Permana, R., Widodo, A., Setiawan, W., & Sriyati, S. (2021). Penggunaan Penskor Jawaban Esai Otomatis dalam Pengukuran Pengetahuan Guru. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5, 279–292. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i4.22724>
- Pradana, A. G., Setiadi, D. R. I. M., & Muslikh, A. R. (2024). Fine tuning model Convolutional Neural Network EfficientNet-B4 dengan augmentasi data untuk klasifikasi penyakit kakao. *Journal of Information System and Application Development*, 2(1), 01–11. <https://doi.org/10.26905/jisad.v2i1.11899>
- Putri, A. K., & Nur, D. I. (2023). PENGGUNAAN BAHASA PYTHON UNTUK ANALISIS DAN VISUALISASI DATA PENDUDUK DI DESA SUMBERJO, NGANJUK. Dalam *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 3, Nomor 3). https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index
- Rajagade, R. A. (2021a). Improving Automatic Essay Scoring for Indonesian Language using Simpler Model and Richer Feature. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 11–18. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v6i1.1196>
- Rajagade, R. A. (2021b). Improving Automatic Essay Scoring for Indonesian Language using Simpler Model and Richer Feature. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 6(1), 11–18. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v6i1.1196>
- Reimers, N., & Gurevych, I. (2019). *Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT-Networks*. <https://github.com/UKPLab/>
- Ridwan, M., & Fitri, I. (2021). Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(2), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Rodrawangpai, B., & Daungjaiboon, W. (2022). Improving text classification with transformers and layer normalization. *Machine Learning with Applications*, 10, 100403. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2022.100403>
- Safitri, A. N., & Harkespan, I. (2024). PENGEMBANGAN WEB SERVICE MENGGUNAKAN FRAMEWORK FASTAPI UNTUK MENINGKATKAN KEMUDAHAN INTEGRASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK



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

- MULTIPLATFORM. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 12(2), 149–157. <https://doi.org/10.21063/jtif.2024.V12.2.149-157>
- Safitri, S. T., Wiguna, C., Kusumawardani, D. M., & Wibowo, I. Y. (2021). Klasifikasi Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Classification and Regression Tree (CART). Dalam *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* (Vol. 5, Nomor 1).
- Santosa, A., Purnamasari, I., & Mayasari, R. (2022). Pengaruh Stopword Removal dan Stemming Terhadap Performa Klasifikasi Teks Komentar Kebijakan New Normal Menggunakan Algoritma LSTM. *Jurnal Sains Komputer & Informatika*, 6, 81–93.
- Senarath, U. S. (2021). *Waterfall Methodology, Prototyping and Agile Development*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17918.72001>
- Setiany, A. P., Noviyanto, D., Irfansyahfalah, M., Aisah, S., Saifudin, A., & Kusyadi, I. (2021). Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Penggunaan Metode System Development Life Cycle (SDLC) dalam Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Kas Sekolah. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 4(3), 179–186. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i3.11992>
- Shin, J., & Gierl, M. (2020). More efficient processes for creating automated essay scoring frameworks: A demonstration of two algorithms. *Language Testing*, 38, 026553222093783. <https://doi.org/10.1177/0265532220937830>
- Subakti, A., Murfi, H., & Hariadi, N. (2022). The performance of BERT as data representation of text clustering. *Journal of Big Data*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40537-022-00564-9>
- Wang, Y., Wang, C., Li, R., & Lin, H. (2022). *On the Use of BERT for Automated Essay Scoring: Joint Learning of Multi-Scale Essay Representation*. <http://arxiv.org/abs/2205.03835>
- Yulio Pernanda, A., & Hakiki, M. (2021). PENERAPAN COSINE SIMILARITY SEBAGAI METODE PENGUKURAN SIMILARITY INDEX PADA SISTEM PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI STKIP PGRI SUMATERA BARAT. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2. <http://ejournal.stkip-mmb.ac.id/index.php/JIPTI>

DAFTAR RIWAYA HIDUP PENULIS



Muhammad Ardy Dzakwan

Lahir di Jakarta, 13 Juli 2003. Anak tunggal. Lulus dari SD Muhammadiyah 3 pada tahun 2015, SMP Negeri 7 pada tahun 2018, dan SMA Negeri 54 Jakarta pada tahun 2021. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta. Tertarik pada bidang *Data Science*.

© 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

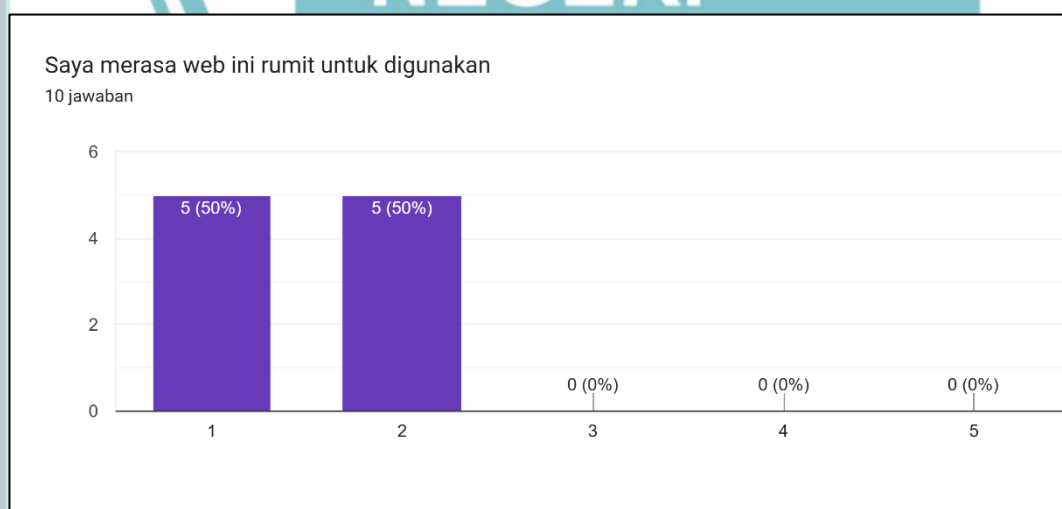
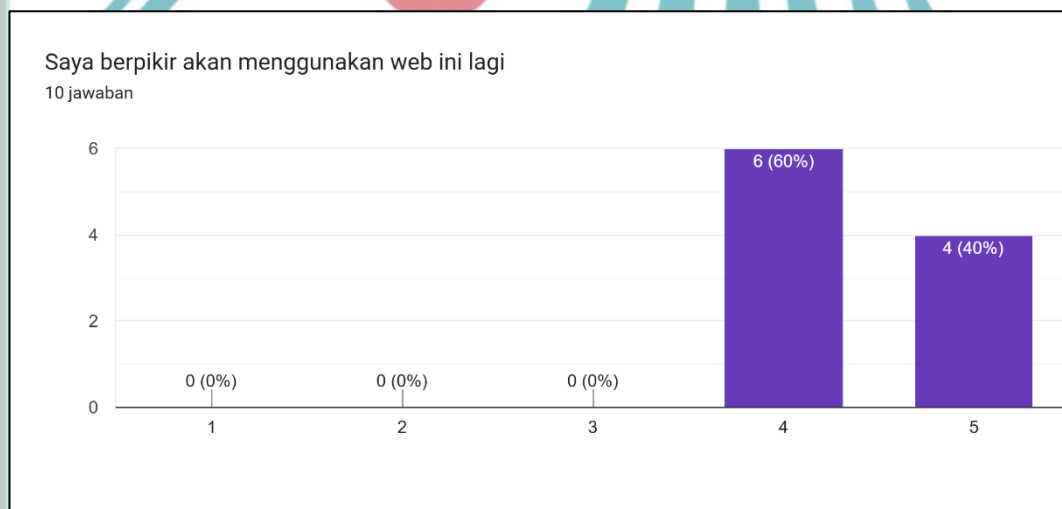
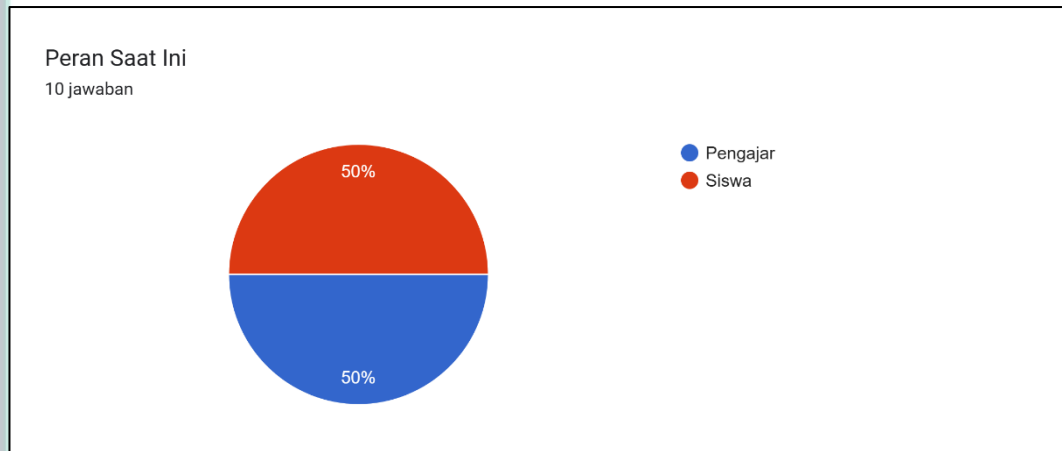


Hak Cipta :

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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Kuesioner SUS





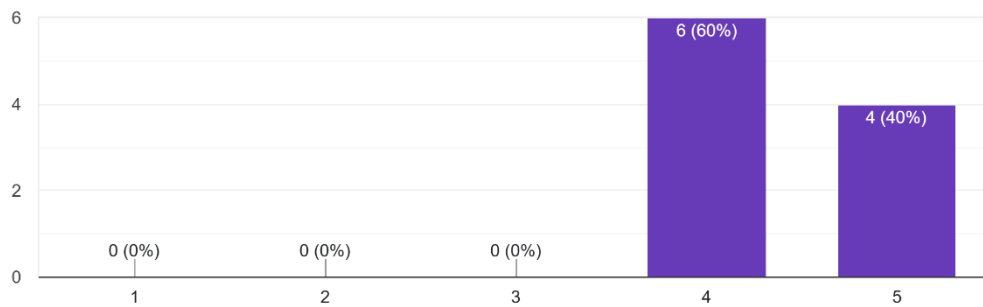
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

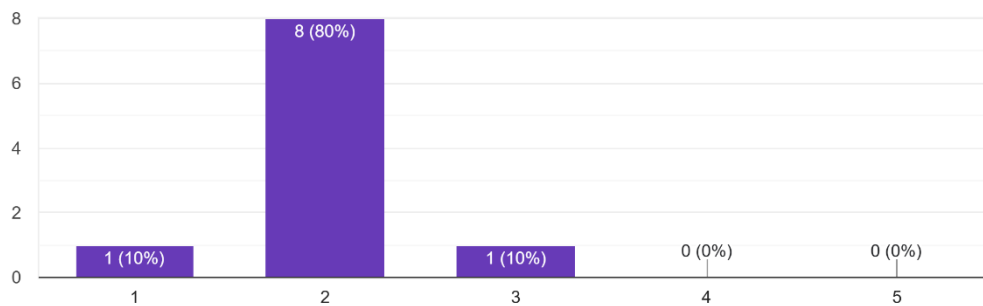
Saya merasa web ini mudah untuk digunakan

10 jawaban



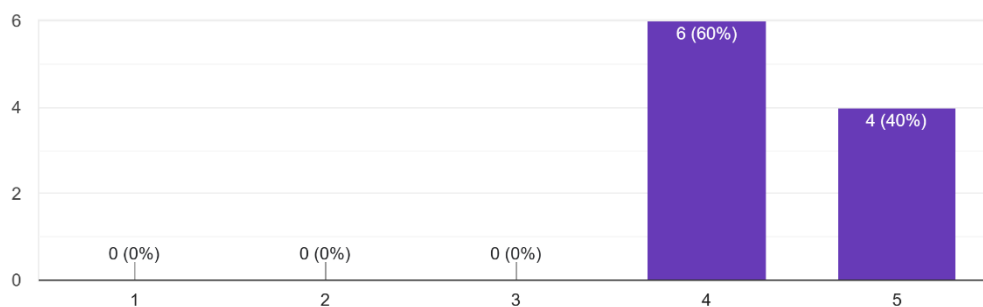
Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan web ini

10 jawaban



Saya merasa fitur-fitur web ini berjalan dengan semestinya

10 jawaban





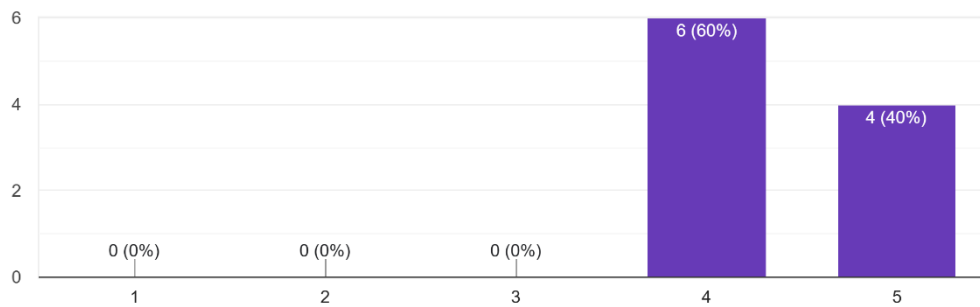
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

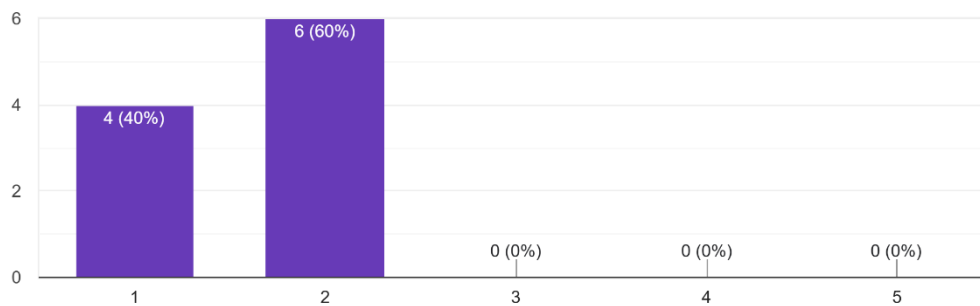
Saya merasa fitur-fitur web ini berjalan dengan semestinya

10 jawaban



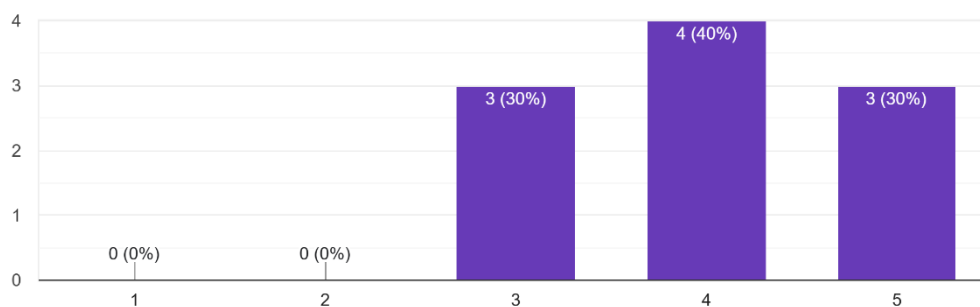
Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada web ini

10 jawaban



Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan web ini dengan cepat

10 jawaban





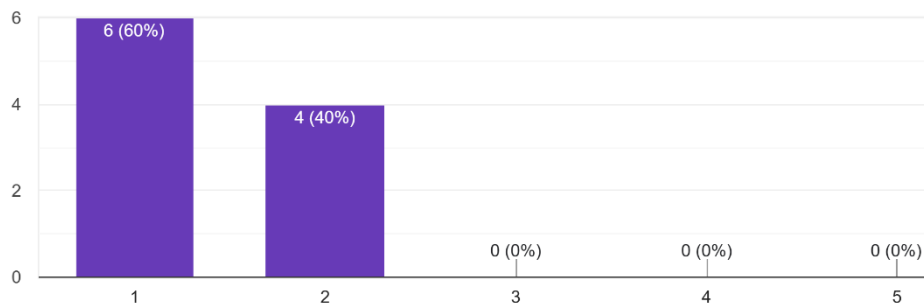
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

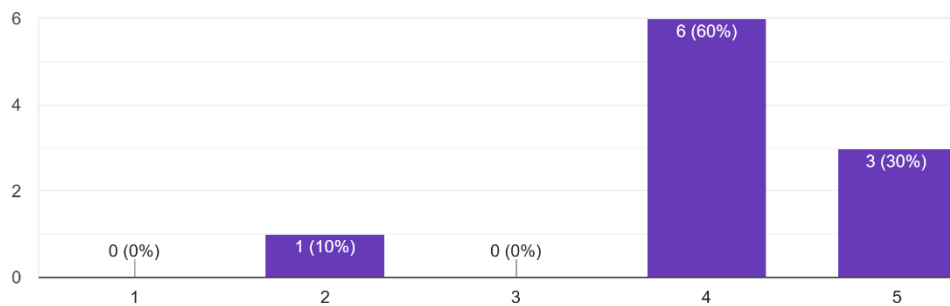
Saya merasa web ini membingungkan

10 jawaban



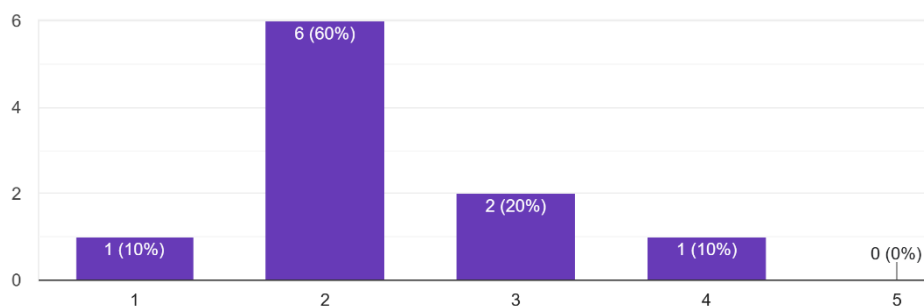
Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan web ini

10 jawaban



Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan web ini

10 jawaban



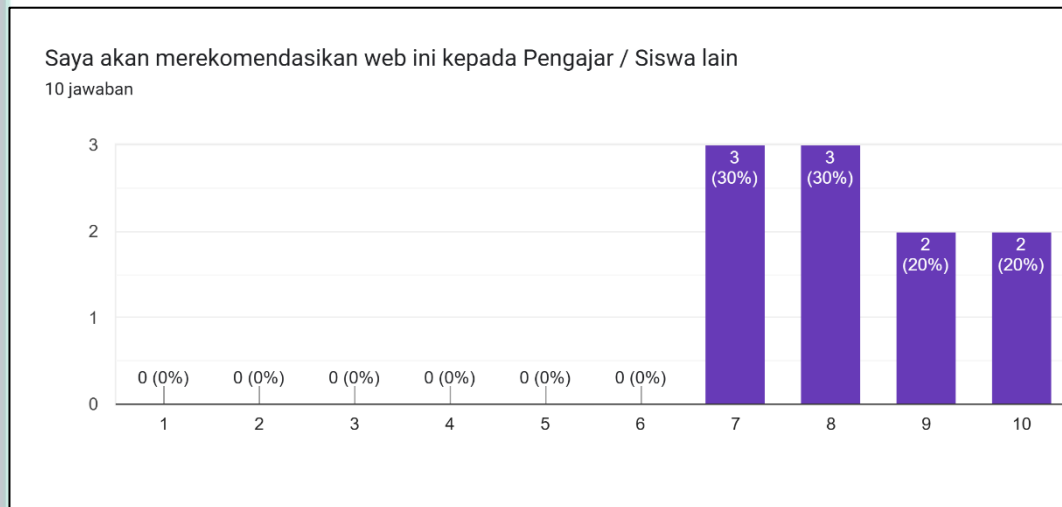


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

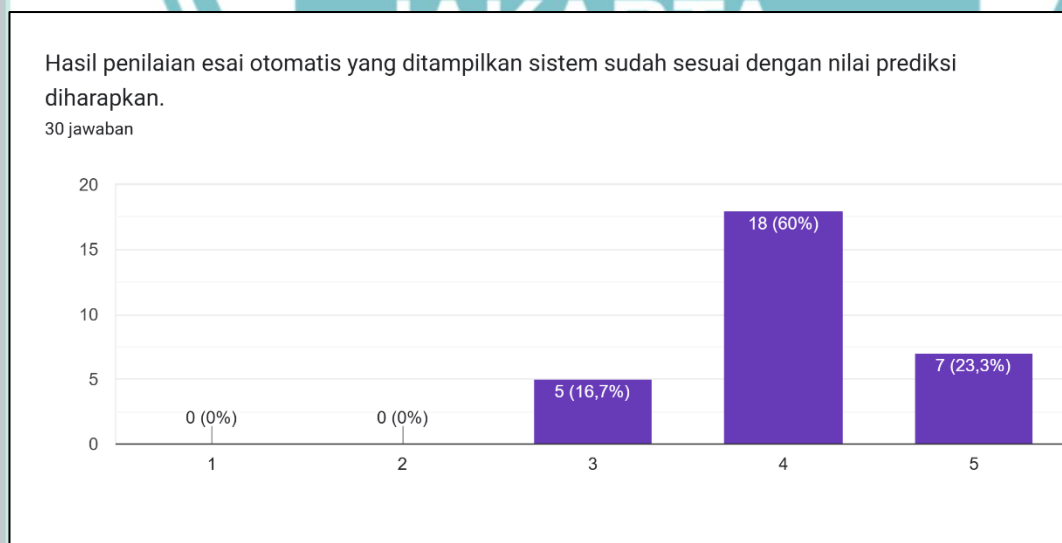
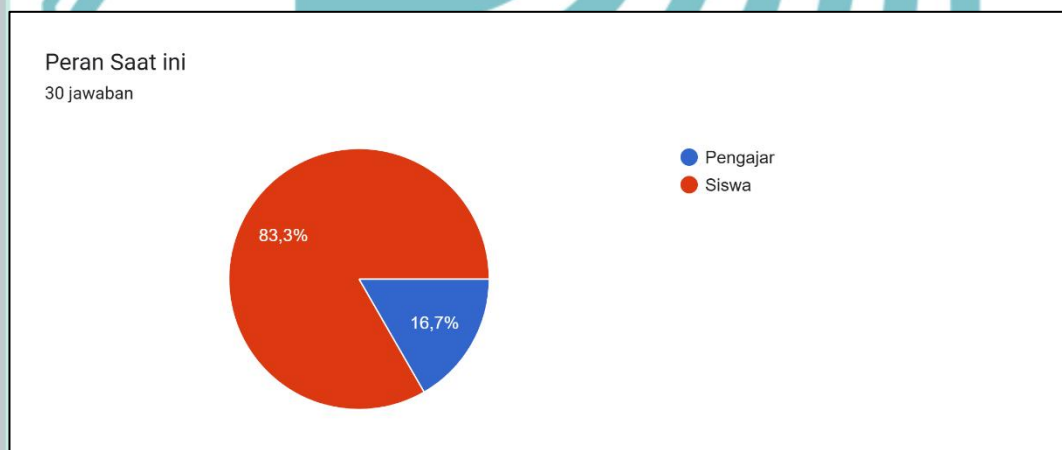
Hak Cipta :

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

Lampiran 2. Hasil Kuesioner NPS



Lampiran 3. Hasil Kuesioner UAT





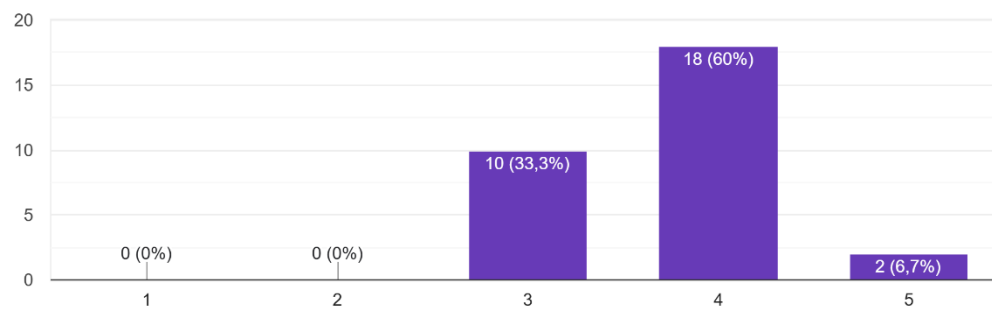
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

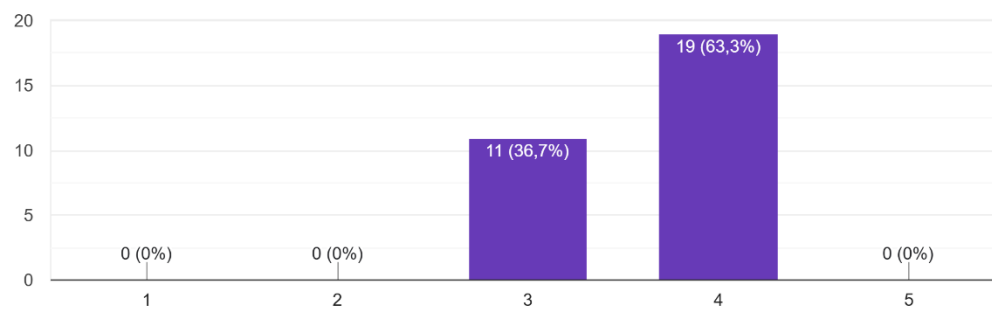
Label yang diberikan sistem sesuai dan mencerminkan kualitas jawaban.

30 jawaban



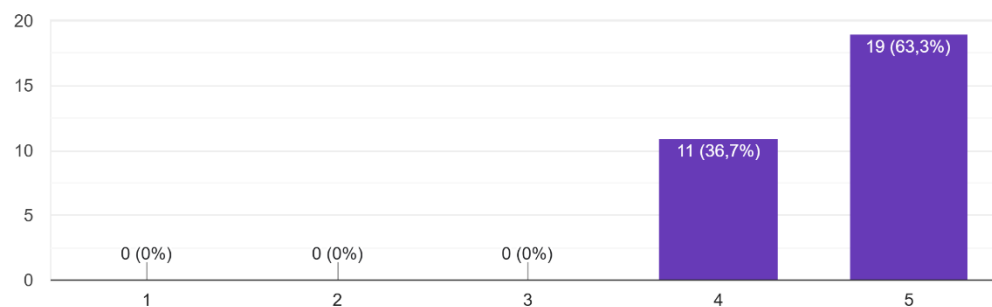
Saya merasa nyaman menggunakan sistem penilaian esai otomatis ini dibandingkan penilaian manual.

30 jawaban



Penilaian esai otomatis ini membantu mempercepat proses penilaian.

30 jawaban





© 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

Saya puas dengan hasil dan cara kerja sistem penilaian esai otomatis ini.

30 jawaban

