

Sistem Koreksi Otomatis Dalam Ujian Essay Berbasis Komputer Di Smp Al-Washliyah 9 Medan

Automatic Correction System In Computer-Based Essay Exams At Smp Al-Wasliyah 9 Medan

Ahmad Yusuf Abdillah¹, Lili Tanti²

Informatika Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia, Medan, 20241 – 2-244, Indonesia

abdillah140403@gmail.com¹, lilitanti82@gmail.com²

ABSTRAK

Penilaian esai di SMP AL-WASLIYAH 9 Medan masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan proses koreksi lambat dan rentan kesalahan. Guru, terutama yang berusia lanjut, serta siswa yang membantu, membutuhkan waktu rata-rata 7-10 menit untuk mengoreksi satu mata pelajaran. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem koreksi otomatis berbasis komputer dengan metode Cosine Similarity. Metode ini mengukur kesamaan antara jawaban siswa dan kunci jawaban dengan lebih cepat dan objektif. Sistem ini diharapkan dapat mempercepat dan meningkatkan akurasi koreksi, serta memudahkan siswa mengetahui hasil penilaian secara transparan.

Kata Kunci : PHP, MySQL, Penilaian, Cosine Similarity, SMP AL-WASLIYAH 9 MEDAN

ABSTRACT

Essay assessment at SMP AL-WASLIYAH 9 Medan is still done manually, which causes the correction process to be slow and prone to errors. Teachers, especially the elderly, as well as helpful students, take an average of 7-10 minutes to correct a single subject. To overcome this problem, a computer-based automatic correction system was developed with the Cosine Similarity method. This method measures the similarity between the student's answer and the answer key more quickly and objectively. This system is expected to speed up and improve the accuracy of corrections, as well as make it easier for students to know the results of the assessment transparently.

Keywords : PHP, MySQL, Valuation, Cosine Similarity, SMP AL-WASLIYAH 9 MEDAN

Info Artikel :

Disubmit: 05 Agustus 2024

Direview: 11 September 2024

Diterima : 19 Oktober 2024

Copyright © 2024 – senadimu. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Teknologi baru pada revolusi industri era 4.0 sangat mempengaruhi berbagai disiplin ilmu seperti ekonomi, industri dan pendidikan. Dalam bidang pendidikan perubahan teknologi yang dialami cukup signifikan salah satunya penggunaan teknologi komputer dalam proses ujian yaitu menggunakan computer based-test (CBT) [1]. Ujian adalah cara mengevaluasi pembelajaran untuk mengetahui penguasaan materi yang sudah diberikan saat kegiatan belajar mengajar. Secara garis besar ujian dibagi menjadi 2 bentuk yaitu pilihan ganda dan uraian/esai.

Peneliti menyatakan bahwa penilaian (assessment) merupakan salah satu cara yang paling utama untuk mengetahui sejauh mana siswa mendalami pelajaran didalam proses pembelajaran [2].

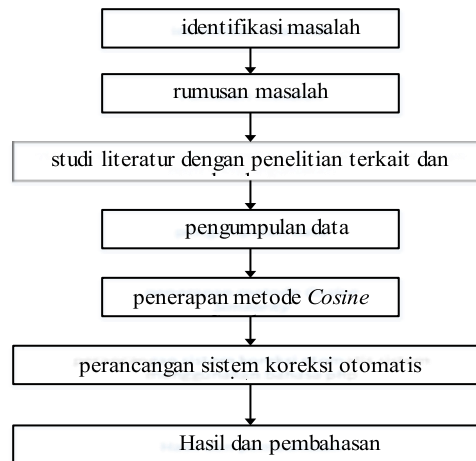
SMP AL-WASLIYAH 9 MEDAN merupakan salah satu sekolah yang dalam proses penerimaan siswa barunya masih menggunakan lembar kertas jawaban untuk ujian yang di isi manual dengan pensil, akibat dari proses penerimaan tersebut masih memiliki keterbatasan salah satunya dalam penilaian ujian esai [3]. Dikarenakan pada pengoreksian ujian esai masih dilakukan secara manual.

Hal tersebut menimbulkan kesulitan tersendiri bagi guru, khususnya usia lanjut untuk mengoreksi satu per satu lembar ujian tersebut [4]. Ada kalanya dibutuhkan peran siswa yang masih duduk di bangku sekolah untuk membantu memeriksa lembar jawaban calon siswa yang mau masuk kedalam sekolah tersebut [5]. Akibatnya guru dan siswa tersebut mengoreksi secara manual dengan waktu 7-10 menit (kisaran 5-10 soal) untuk mengoreksi 1 kelas dalam 1 mapel. Proses tersebut dirasa guru dan siswa kurang efektif serta sering terjadi kesalahan dalam memasukkan nilai. Selain itu, calon siswa juga harus menunggu hasil penilaian dengan waktu yang lama dan calon siswa juga tidak dapat mengetahui jawaban yang benar serta skor dari setiap soal [6].

Peneliti telah melakukan observasi dan wawancara terhadap guru dan siswa yang terlibat dan menghasilkan kesimpulan bahwa semakin banyak ujian terlebih soal esai yang dikoreksi para masing – masing guru dari tiap mata pelajaran tidak bisa fokus mengoreksi dari setiap siswa dari kelas yang berbeda – beda dan menimbulkan kesalahan dalam pengoreksian [7]. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya komplain dari calon siswa mengenai jawaban benar yang dinilai salah [8]. Untuk menjaga penilaian ujian terlihat objektif dan sesuai dengan kunci jawaban yang benar, maka dibutuhkan sebuah sistem yang bisa membantu mempermudah tugas guru, salah satunya adalah menggunakan antara dua dokumen (teks) untuk mengukur kesamaan. Dari permasalahan di SMP AL- WASLIYAH MEDAN tersebut, maka perlu adanya pengembangan sistem koreksi otomatis jawaban esai menggunakan metode *Cosine Similarity* di SMP AL- WASLIYAH 9 MEDAN. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk membantu tugas guru dalam mengoreksi jawaban esai secara efektif dan mempermudah siswa melihat kunci jawaban yang benar setelah melakukan ujian.

2. METODE

Adapun beberapa tahapan yang akan di lalui dalam penelitian ini akan dilihat pada alur penelitian, gambar berikut.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Penjelasan :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini identifikasi masalah dapat di lihat dari SMP AL- WASLIYAH MEDAN bahwa dalam penerimaan siswa masih menggunakan cara ujian secara tertulis dan masih manual menggunakan pensil.

2. Rumusan Masalah

Pada tahapan ini dapat di tarik solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu membangun system koreksi otomatis pada essay di SMP AL- WASLIYAH MEDAN

3. Studi Literatur

Pada tahapan ini peneliti mencari studi literature yang selaras dengan identifikasi masalah dan rumusan masalah tersebut.

4. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan 3 (tiga) metode yaitu :

a. Pengamatan (*Observation*)

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Kegiatannya dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan ujian essay di SMP AL - WASLIYAH MEDAN.

b. Wawancara (*Interview*)

Merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan cara melakukan interview langsung kepada pihak sekolah terutama mengenai prosedur ujian essay di sekolah.

c. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelitian terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan yang dapat mendukung dalam proses penelitian.

5. Penerapan Metode

Pada tahapan penelitian ini metode yang dipakai untuk menjalankan aplikasi koreksi otomatis dalam ujian essay dalam kelancaran sistem ini menggunakan metode cosine similarity.

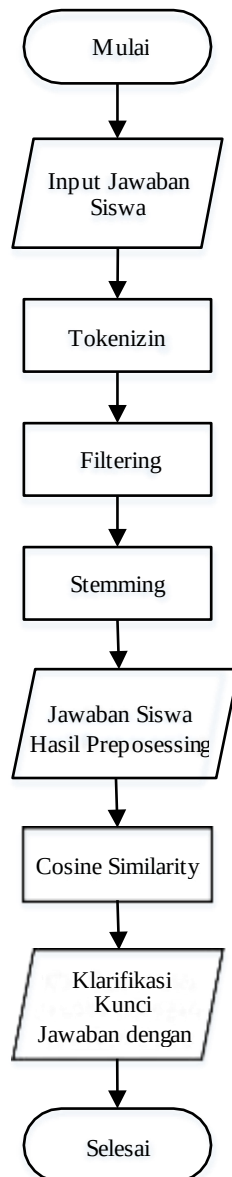
6. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini peneliti menggunakan bahasa PHP untuk merancang system koreksi otomatis dan Mysql untuk menyimpan database agar file yang asli dan yang terdaftar bisa di buka di dalam database

7. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini hasil dari system koreksi otomatis dengan menggunakan metode Cosine Similarity, system ini membandingkan dokumen asli dengan dokumen dari calon siswa yang mengikuti ujian [9].

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *Cosine Similarity* dalam membuat system koreksi otomatis. Tahapan proses *Cosine Similarity* pada koreksi essay otomatis seperti gambar berikut.



Gambar 2. Metode *Cosine Similarity*

Proses penilaian jawaban esai siswa dimulai dengan Input Jawaban Siswa, yaitu tahapan di mana siswa mengisi jawaban esai sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Jawaban tersebut dikumpulkan dalam sistem untuk kemudian diproses dan dianalisis. Setelah jawaban siswa dimasukkan, langkah berikutnya adalah melakukan *Tokenizing*, yaitu proses mengubah kalimat atau frasa dalam jawaban menjadi kata-kata tunggal atau token. *Tokenizing* sangat penting karena sistem memerlukan elemen yang lebih kecil untuk dapat menganalisis setiap kata secara terpisah, sehingga dapat diolah dalam tahap-tahap berikutnya [10].

Setelah *Tokenizing*, langkah selanjutnya adalah *Filtering*. Dalam tahap ini, sistem melakukan penghapusan kata-kata yang tidak memiliki makna signifikan dalam analisis. Kata-kata tersebut dikenal sebagai stopwords, yang dalam bahasa Indonesia misalnya meliputi kata-kata seperti "dan", "atau", "yang", dan "dengan." Kata-kata ini sering kali tidak memberikan kontribusi pada makna keseluruhan teks atau tidak membantu dalam analisis konten. Dengan menghilangkan stopwords, sistem dapat lebih fokus pada kata-kata kunci yang benar-benar memiliki arti dalam konteks jawaban siswa [11].

Kemudian, dilakukan proses *Stemming*, yaitu langkah untuk mengembalikan setiap kata ke bentuk dasarnya atau root word. *Stemming* penting karena banyak kata dapat muncul dalam bentuk turunan atau infleksi yang berbeda, sementara makna dasarnya tetap sama. Misalnya, kata "berlari", "lari", dan "pelari" memiliki akar kata yang sama, yaitu "lari." Proses ini membantu sistem mengidentifikasi makna dasar dari setiap kata, sehingga bisa membandingkan jawaban siswa secara lebih akurat dengan kunci jawaban yang telah disiapkan.

Setelah melalui serangkaian proses tersebut, dihasilkan Jawaban Siswa Hasil Preprocessing. Jawaban ini telah melalui proses *Tokenizing*, *Filtering*, dan *Stemming*, sehingga sudah dalam bentuk teks yang lebih siap untuk dianalisis lebih lanjut. Pada tahap ini, sistem siap untuk melakukan perhitungan *Cosine Similarity* antara jawaban siswa yang telah diproses dengan kunci jawaban yang tersedia. *Cosine Similarity* adalah teknik matematika yang digunakan untuk mengukur kemiripan antara dua vektor teks berdasarkan sudut di antara mereka dalam ruang vektor. Dalam konteks ini, *Cosine Similarity* mengukur seberapa mirip jawaban siswa dengan kunci jawaban. Nilai kemiripan yang dihasilkan berkisar antara 0 dan 1, di mana nilai 1 menunjukkan kemiripan yang sangat tinggi, dan nilai 0 menunjukkan tidak ada kemiripan.

Tahap terakhir adalah Klarifikasi Kunci Jawaban dengan Jawaban Siswa. Di sini, sistem menampilkan hasil akhir dari analisis kemiripan yang telah dihitung menggunakan *Cosine Similarity*. Hasil ini menjadi dasar bagi guru atau sistem untuk menilai sejauh mana jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban yang ada. Berdasarkan hasil perhitungan, guru atau sistem dapat menentukan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diuji dan memberikan skor yang sesuai. Dengan demikian, seluruh rangkaian proses ini membantu dalam memberikan penilaian yang lebih objektif dan konsisten pada jawaban esai siswa [12].

Implementasi Algoritma *Cosine Similarity* dapat dilakukan dalam berbagai Bahasa pemrograman lain, seperti java, C++, dan *JavaScript*. Implementasi adalah salah satu contoh sederhana dan dapat di modifikasi untuk kebutuhan yang lebih spesifik. Dengan demikian, *Cosine Similarity* dapat digunakan untuk menemukan kemiripan dokumen dalam kumpulan data yang sangat besar dan dapat menemukan dokumen yang dicari dengan lebih cepat dan sesuai. Fungsi *Cosine Similarity* dapat dinyatakan dengan rumus:

$$Similarity(X, Y) = \frac{X.Y}{\|X\| \|Y\|}$$

Dimana :

$X.Y$ adalah hasil perkalian dot (*inner product*) dari dua vektor, yaitu jumlah dari perkalian elemen-elemen yang sesuai dari vektor A dan B.

$\|X\|$ adalah *norm* (panjang) dari vector X

$\|Y\|$ adalah *norm* (panjang) dari vektor Y

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. STUDI KASUS

Pada studi kasus kali ini sudah disediakan data soal, kunci jawaban dan jawaban yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan *Cosine Similarity*, untuk data diambil dari soal ujian semester kelas 9. Berikut sample nya:

Tabel 1. Soal Pertanyaan

No	Soal	Kunci Jawaban	Jawaban Siswa
1	Apa makna kata “diksi” dalam sebuah karya sastra?	Diksi adalah pilihan kata yang digunakan oleh seseorang penulis atau pembicara untuk menyampaikan ide atau perasaan.	Diksi adalah kata yang digunakan seorang penulis atau pembicara untuk menyampaikan ide atau perasaan.
2	Apa yang dimaksud dengan kalimat majemuk?	Kalimat majemuk adalah kalimat yang terdiri dari dua atau lebih yang dihubungkan oleh konjungsi.	Kalimat majemuk merupakan kalimat yang terdiri dari dua atau lebih yang terhubung oleh konjungsi.
3	Apa yang dimaksud dengan kata baku?	Kata baku adalah kata yang sesuai dengan kaidah atau aturan bahasa yang berlaku.	Kata baku adalah kata yang cocok dengan kaidah bahasa yang berlaku.
4	Jelaskan pengertian frasa?	Frasa adalah kelompok kata yang terdiri dari dua atau lebih kata yang membentuk satu kesatuan makna.	Frasa adalah kalimat yang terdiri dari dua atau lebih kata yang menjadi satu kesatuan makna.
5	Apa yang dimaksud kalimat pasif?	Kalimat pasif adalah kalimat yang subjeknya dikenai tindakan, bukan melakukan tindakan.	Kalimat pasif adalah kalimat yang subjeknya dikenai tindakan dan tidak ada tindakan.

Selanjutnya kita akan melakukan tahap implementasi *Cosine Similarity* dari tabel data soal diatas dengan proses sebagai berikut:

1. *Case Folding* dan *Tokenizing*

Di bagian *Case Folding*, perubahan akan dilakukan pada semua huruf kecil. Bisa dilihat pada table 2 berikut.

Tabel 2. Hasil *Case Folding*

Kalimat	Hasil <i>Case Folding</i>
A (Jawaban Siswa)	diksi adalah kata yang digunakan seorang penulis atau pembicara untuk menyampaikan ide atau perasaan.

B (Kunci Jawaban)	diksi adalah pilihan kata yang digunakan oleh seseorang penulis atau pembicara untuk menyampaikan ide atau perasaan.
-------------------	--

Berikutnya proses dengan *Tokenizing* yang memecah kalimat menjadi beberapa kata. Proses *Tokenizing* bisa dilihat pada table 3 berikut.

Tabel 3. Hasil *Tokenizing*

Kalimat	Hasil <i>Tokenizing</i>
A (Jawaban Siswa)	diksi, adalah, kata, yang, digunakan, seorang, penulis, atau pembicara, untuk, menyampaikan, ide, atau, perasaan
B (Kunci Jawaban)	diksi, adalah, pilihan, kata, yang, digunakan, oleh, seseorang, penulis, atau, pembicara, untuk, menyampaikan, ide, atau, perasaan

2. *Filtering*

Di bagian *filtering*, proses penghapusan kata-kata yang dianggap tidak berpengaruh terhadap inti kalimat yang dijalankan. Pemenggalan data dilakukan dengan cara menghilangkan tulisan “di-, ke-, se-“. Proses *filtering* dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil *Filtering*

Kalimat	Hasil <i>Filtering</i>
A (Jawaban Siswa)	diksi adalah kata yang digunakan penulis atau pembicara untuk menyampaikan ide atau perasaan.
B (Kunci Jawaban)	diksi adalah pilihan kata yang digunakan penulis atau pembicara untuk menyampaikan ide atau perasaan

3. *Stemming*

Di bagian *Stemming* ini, variabel kata dipecah menjadi kata dasar. Proses *Stemming* dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil *Stemming*

Kalimat	Hasil <i>Stemming</i>
A (Jawaban Siswa)	diksi, adalah, kata, yang, guna, tulis, atau, bicara, untuk, sampai, ide, atau, rasa.
B (Kunci Jawaban)	diksi, adalah, pilih, kata, yang, guna, tulis, atau, bicara, untuk, sampai, ide, atau, rasa

4. *Analyzing*

Pada tahap analyzing ini menggunakan metode *Cosine Similarity* untuk mencapai nilai kemiripan kalimat A dan B. Bisa dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil *Analyzing*

No	Kata	A	B
----	------	---	---

1	diksi	1	1
2	adalah	1	1
3	kata	1	1
4	yang	1	1
5	guna	1	1
6	tulis	1	1
7	atau	2	2
8	bicara	1	1
9	untuk	1	1
10	sampai	1	1
11	ide	1	1
12	rasa	1	1
13	pilih	0	1

Setelah menemukan hasil dari algoritma *Stemming* Nazief & Adriani, maka dilakukan perhitungan menggunakan persamaan 5 yaitu :

$$Similarity = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (2 \times 2) + (1 \times 1) +}{\sqrt{(1+1+1+1+1+2+1+1+1+1+1+1+0) \times}}$$

$$Similarity = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 0)}{\sqrt{(1+1+1+1+1+2+1+1+1+1+1+1+1)}}$$

$$Similarity = \frac{10}{3,605 \times 3,742}$$

$$Similarity = \frac{10}{13,489}$$

$$Similarity = 0,741$$

Setelah menghitung proses *Cosine Similarity*, hasil yang diperoleh sebesar 0,741 dengan persentase kemiripan 74,1%

Hasil penilaian diperoleh dari salah satu siswa yang memperoleh kesamaan penyajian hasil 74,1%, 84%, 95%, 80%, 96% dengan jumlah soal sebanyak 5 soal. Berikut perhitungan skornya :

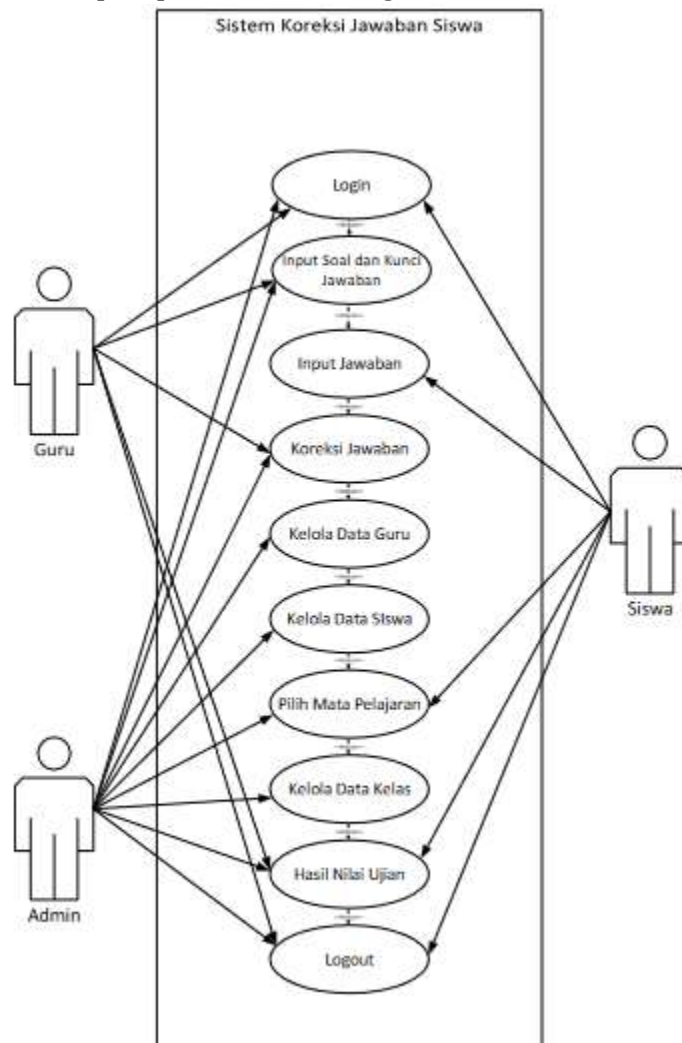
$$= \frac{74,1 + 84 + 95 + 80 + 96}{5} = 85,82$$

Dari nilai diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat rata-rata perhitungan nilai diatas 80%, artinya kunci jawaban dan hasil jawaban siswa yang dibandingkan mempunyai signifikan kemiripan kata dengan nilai total 85,82%.

B. Desain Sistem

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem Informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan [13]. *Use case Diagram* yang terdapat pada perancangan sistem koreksi otomatis dalam ujian digambarkan seperti pada Gambar Sebagai berikut:

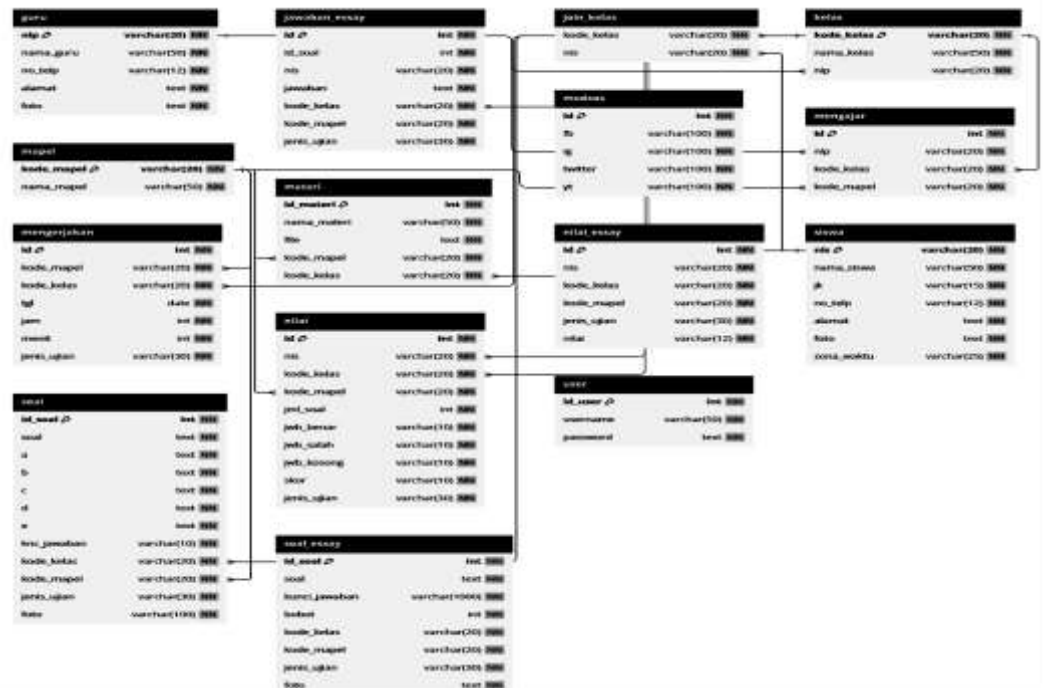


Gambar 3. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Adapun Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan dalam sistem yang dirancang, yang mencakup struktur dan hubungan antar kelas beserta atribut dan metode yang terkait. Rancangan ini memberikan gambaran terperinci mengenai komponen-komponen utama dalam sistem, seperti kelas untuk entitas pengguna, data guru, dan penilaian, serta kelas-kelas pendukung lainnya. Melalui rancangan ini, kita dapat melihat bagaimana setiap kelas akan berinteraksi satu sama lain untuk memenuhi fungsionalitas sistem, termasuk pengelolaan data, proses autentikasi, dan perhitungan penilaian. Dengan rancangan ini, alur logika dan tanggung jawab masing-masing kelas dapat lebih mudah dipahami, sehingga mempermudah implementasi dan

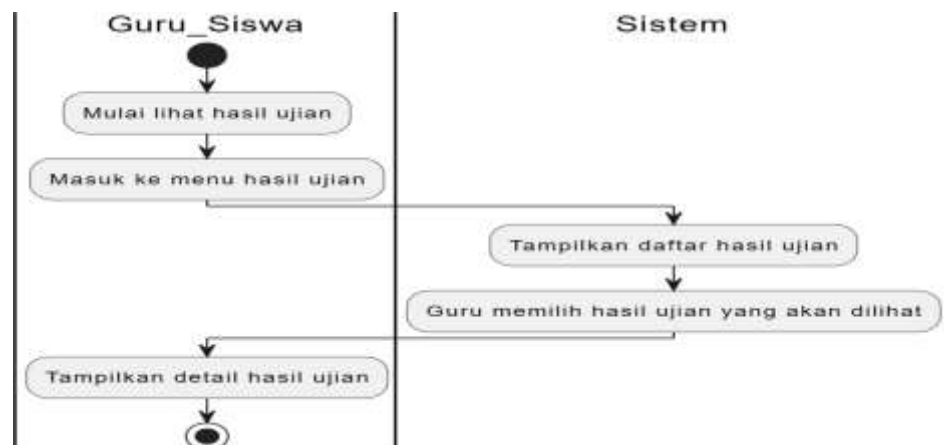
pengembangan sistem yang efektif dan terstruktur [14]. *Class diagram* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. *Class Diagram*

3. Activity Diagram

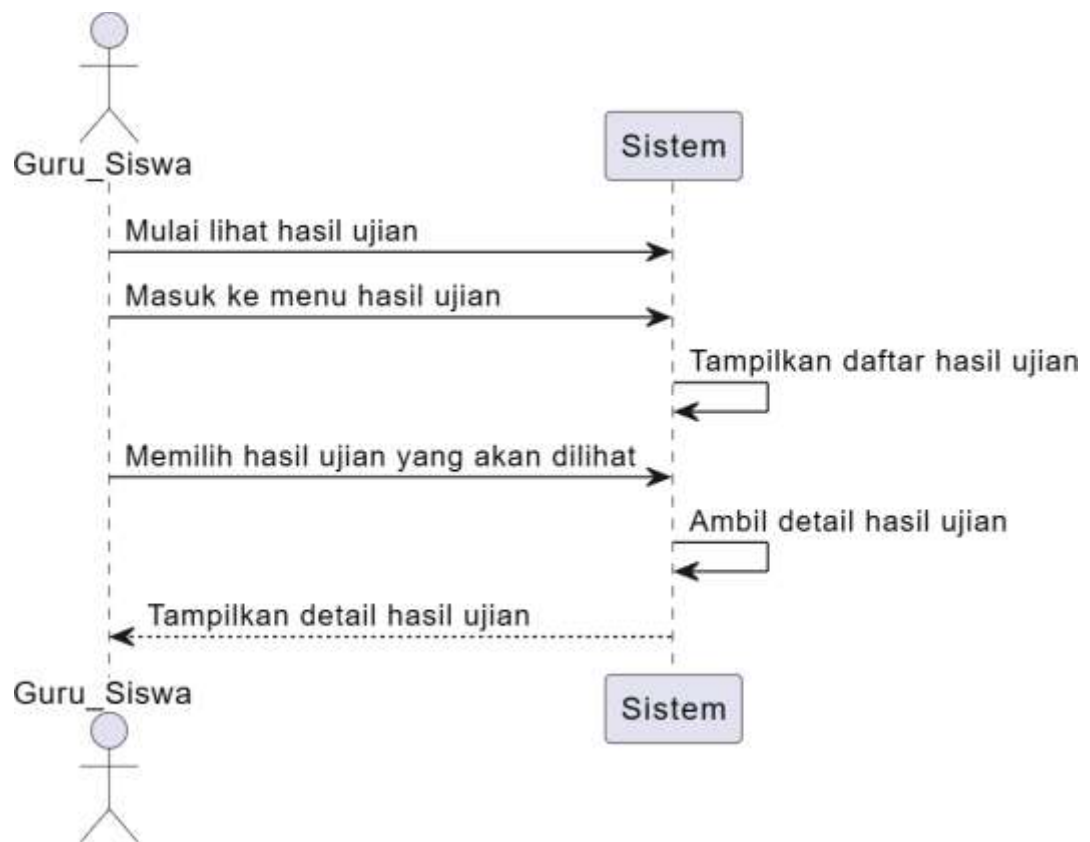
Adapun *Activity Diagram* yang memperlihatkan alur proses otomatisasi penilaian jawaban esai siswa di dalam sistem. Diagram ini menjelaskan setiap langkah yang dilalui mulai dari siswa memasukkan jawaban mereka hingga sistem memberikan penilaian. Melalui diagram ini, dapat dilihat secara rinci bagaimana setiap aktivitas, seperti input jawaban, pemrosesan teks, perhitungan kemiripan, hingga pengambilan keputusan dalam memberikan skor atau umpan balik, dilakukan dalam urutan yang sistematis dan terstruktur [15]. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. *Activity Diagram*

4. Sequence Diagram

Adapun *Sequence Diagram* Hasil Nilai Ujian, yang memperlihatkan urutan interaksi antara aktor, komponen sistem, dan database dalam proses penilaian ujian. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah mulai dari saat pengguna mengajukan permintaan untuk melihat hasil nilai ujian, hingga sistem memproses permintaan tersebut, mengambil data yang diperlukan dari database, dan menampilkan hasilnya kepada pengguna. Melalui *sequence diagram* ini, dapat dipahami secara lebih jelas bagaimana sistem menangani permintaan pengguna dalam menampilkan hasil nilai ujian secara efisien dan tepat waktu, termasuk setiap interaksi yang terjadi untuk memastikan data nilai tersaji dengan akurat. *Sequence diagram* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Sequence Diagram

C. Tampilan Hasil

Berikut ini dijelaskan tentang tampilan hasil dari Aplikasi Koreksi Essay Otomatis Pada SMP AL-WASLIYAH 09 MEDAN dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan Form Login

Tampilan form login bagi user untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar 7 berikut.

SELAMAT DATANG

APLIKASI UJIAN ESSAY
SMP AL-WASLIYAH 9 MEDAN

Login Admin

Username

Password

☐ Remember me

Login Reset

©2024
Ahmad Yusuf Abdillah 2012000094

Gambar 7. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan Menu Utama

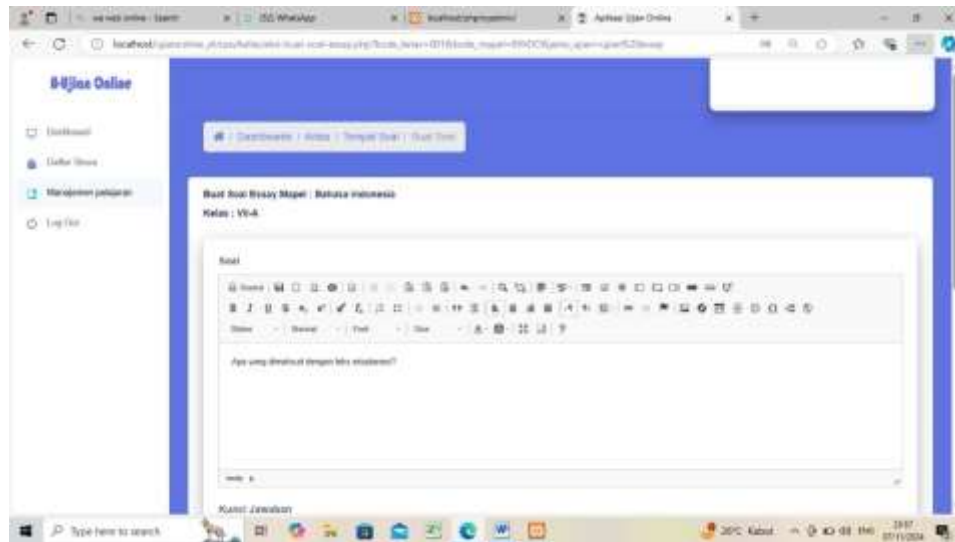
Tampilan menu utama untuk melihat data-data yang ada pada sistem terlihat pada gambar 8 berikut.



Gambar 8. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Input Soal dan Kunci Jawaban

Tampilan input soal dan kunci jawaban yang dilakukan oleh guru pada sistem terlihat pada gambar 9 berikut.



Gambar 9. Tampilan Input Soal dan Kunci Jawaban

4. Tampilan Input Jawaban Siswa

Tampilan input jawaban siswa yang dilakukan oleh siswa pada sistem terlihat pada gambar 10 berikut.



Gambar 10. Tampilan Jawaban Siswa

5. Tampilan Hasil Nilai Ujian

Tampilan hasil nilai ujian yang berisi hasil dari ujian yang dilakukan siswa pada sistem terlihat pada gambar 11 berikut.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing 'Dashboard', 'Daftar Siswa', 'Pemeriksaan', and 'Logout'. The main content area displays a 'Score Similarity' table with the following data:

Index	Similarity	Nilai Akhir
Nilai Siswa 1	0.791	28
Nilai Siswa 2	0.606	15.75
Nilai Siswa 3	0.874	35
Nilai Siswa 4	1	35

Below the table, a box labeled 'Nilai Essay Siswa' displays the score '93.75'.

Gambar 11. Tampilan Hasil Nilai Ujian

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari sistem koreksi otomatis dalam ujian essay berbasis komputer di SMP AL-WASLIYAH 9 MEDAN adalah sebagai berikut :

1. Dengan membangun sistem koreksi ujian essay secara otomatis di SMP AL-WASLIYAH 9 MEDAN ini dapat mempermudah pihak guru untuk memeriksa jawaban dari setiap siswa dan membuat pemeriksaan ujian essay menjadi efisien.
2. Dengan menerapkan metode cosine similarity pada pengaplikasian sistem koreksi otomatis mempermudah guru dalam pengoreksian yang penulisan yang berbeda-beda dan jawaban siswa yang sama dikoreksi secara otomatis menjadi lebih efisien dengan sistem ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini

REFERENSI

- [1] A. Fergina and M. Iqbal Maulana, "ANALISIS UJIAN ESSAY MENGGUNAKAN METODE COSINE SIMILARITY," vol. 4, no. 1, pp. 36–44, 2022, [Online]. Available: <https://restikom.nusaputra.ac.id>
- [2] J. Zeniarja, A. Salam, and I. Achsanu, "Sistem Koreksi Jawaban Esai Otomatis (E-Valuation) dengan Vector Space Model pada Computer Based Test (CBT)," 2021.
- [3] Rito Putriwana, "APLIKASI DETEKSI PLAGIARISME MENGGUNAKAN METODE COSINE SIMILARITY," 2018.
- [4] M Anam, "SISTEM KOREKSI JAWABAN URAIAN SINGKAT OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE COSINE SIMILARITY DAN QUERY EKSPANSION," 2020.

-
- [5] S. Tjandra and P. Studi Teknologi Informasi Sekolah Tinggi Teknik Surabaya Surabaya, “Sistem Penilaian Otomatis Jawaban Esai Menggunakan Metode GLSA,” 2018.
- [6] T. Aprilianto¹, J. A. Stmik, and A. Malang, “PERANCANGAN SISTEM KOREKSI OTOMATIS UJIAN ONLINE MULTIPLE CHOICE DAN ESSAY PADA KULIAH MIKROPROSESOR BERBASIS TF-IDF DAN VEKTOR SPACE MODEL DI STMIK ASIA MALANG,” 2017. [Online]. Available: www.ujianasia.net
- [7] Ahmad Heru dkk, “IMPLEMENTASI ALGORITMA COSINE SIMILARITY UNTUK KOREKSI JAWABAN UJIAN ESSAY BERBASIS WEBSITE,” 2024.
- [8] M. Muslimin, A. Qashlim, and M. Assidiq, “SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE PILIHAN GANDA BERBASIS WEB,” *Journal Peqquruang: Conference Series*, vol. 2, no. 1, p. 63, May 2020, doi: 10.35329/jp.v2i1.1382.
- [9] E. S. Pramukantoro, “SISTEM PENILAIAN OTOMATIS JAWABAN ESAI PADA ELEARNING BELAJARDISINI.COM,” vol. 3, no. 4, pp. 248–252, 2016, [Online]. Available: <http://belajardisini.com>.
- [10] Randy Agung Wibowo, “PENGUNAAN METODE COSINE SIMILARITY PADA SISTEM PENGELOMPOKAN KERJA PRAKTEK, TUGAS AKHIR DAN SKRIPSI,” 2020.
- [11] A. Yoraeni, A. Adetian, and A. Arfian, “Penerapan Model Water Fall Dalam Membangun Sistem Penjualan Berbasis Web Pada Nefertari Florist Bekasi,” *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 4, pp. 4–12, Jan. 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.57.
- [12] D. Haryalesmana Wahid, “Peringkasan Sentimen Esktraktif di Twitter Menggunakan Hybrid TF-IDF dan Cosine Similarity,” *IJCCS*, vol. 10, no. 2, pp. 207–218, 2016.
- [13] M. A. Salim and Y. Anistyasari, “PENGEMBANGAN APLIKASI PENILAIAN UJIAN ESSAY BERBASIS ONLINE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAZIEF DAN ADRIANI DENGAN METODE COSINE SIMILARITY,” 2017.
- [14] D. Winarsono, D. O. Siahaan, and U. Yuhana, “SISTEM PENILAIAN OTOMATIS KEMIRIPAN KALIMAT MENGGUNAKAN SYNTACTIC-SEMANTIC SIMILARITY PADA SISTEM E-LEARNING,” 2009.
- [15] D. Susandi, U. Sholahudin, J. Raya, C. Serang -Drangong, and K. Serang, “Pemanfaatan Vector Space Model pada Penerapan Algoritma Nazief Adriani, KNN dan Fungsi Similarity Cosine untuk Pembobotan IDF dan WIDF pada Prototipe Sistem Klasifikasi Teks Bahasa Indonesia,” 2016.