

**SISTEM PENILAIAN UJIAN OTOMATIS UNTUK
SOAL ESAI MENGGUNAKAN METODE
VECTOR SPACE MODEL**

TUGAS AKHIR



OLEH:

MI'ANDRI

NPM. 171221121

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

SISTEM PENILAIAN UJIAN OTOMATIS UNTUK SOAL ESAI MENGGUNAKAN METODE VECTOR SPACE MODEL

TUGAS AKHIR

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan tulisan hasil kerja saya sendiri dan bukan orang lain, kecuali kutipan dan ringkasan yang sudah dicantumkan sumbernya.

Pontianak, 2 September 2021

Materai 10.000

Mi'andri
NPM. 171221121

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
menerangkan bahwa:

Nama : Mi'andri

NPM : 171221121

Judul : Sistem Penilaian Ujian Otomatis Untuk Soal Esai Menggunakan
Metode Vector Space Model

DIPERIKSA DAN DISETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Alda Cendekia Siregar, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1113098502

Putri Yuli Utami, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1108079001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Fuazen, S.T., M.T
NIDN. 1122087301

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini telah disidangkan dan dipertahankan di depan tim penguji pada hari Kamis, tanggal 2 bulan September tahun 2021 dan diterima sebagai salah satu syarat akhir studi pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pontianak.

TIM PEMBIMBING

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Alda Cendekia Siregar, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1113098502

Putri Yuli Utami, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1108079001

TIM PENGUJI

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Barry Ceasar Octariadi, S.Kom.,
M.Cs
NIDN. 1125108601

Rachmat Wahid Saleh Insani, S.Kom.,
M.Cs
NIDN. 1120079001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Fuazen, S.T., M.T
NIDN. 1122087301

ABSTRAK

Pelaksanaan ujian merupakan cara untuk mengukur kemampuan seorang mahasiswa. Ujian juga dijadikan sebagai alat evaluasi untuk menilai seberapa jauh pengetahuan yang sudah dikuasai dan keterampilan yang sudah diperoleh. Ujian esai adalah salah satu proses evaluasi yang digunakan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa. Masalah yang terjadi pada saat dosen menilai yaitu lamanya waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa lembar jawaban mahasiswa, hal ini dapat mempengaruhi objektivitas dalam penilaian. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan sistem yang dapat membuat penilaian jawaban ujian esai lebih cepat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem penilaian ujian esai secara otomatis yang dapat membantu dosen dalam menilai ujian esai mahasiswa. Metode yang digunakan yaitu metode pembobotan TF-IDF (*Term Frequency - Inverse Document Frequency*) dan *Vector Space Model* untuk menghitung kemiripan dari dua buah dokumen, dimana proses yang dilakukan pada penilaian jawaban esai adalah dengan membandingkan jawaban yang telah diisikan oleh mahasiswa dengan kunci jawaban dosen. Berdasarkan hasil penelitian bahwa sistem penilaian esai otomatis menggunakan metode *Vector Space Model* telah berjalan dengan baik.

Kata Kunci : TF-IDF (*term frequency - inverse document frequency*), *vector space model*, penilaian esai otomatis

ABSTRACT

Examination is a way to measure a student's ability. Exams are also used as an evaluation tool to assess how far the knowledge has been mastered and the skills that have been acquired. Essay exams are one of the evaluation processes used to determine student abilities. The problem that occurs when the lecturer assesses is the length of time it takes to check student answer sheets, this can affect objectivity in the assessment. To overcome this problem, a system is needed that can make the assessment of essay exam answers faster. This study aims to create an automatic essay examination scoring system that can assist lecturers in assessing student essay exams. The method used is the weighting method TF-IDF (Term Frequency - Inverse Document Frequency) and the Vector Space Model to calculate the similarities of two documents, where the process carried out in the assessment of essay answers is to compare the answers that have been filled in by students with the lecturers' answer keys. Based on the research results, the automatic essay scoring system using the method Vector Space Model has worked well.

Keywords : TF-IDF (term frequency - inverse document frequency), vector space model, automated essay scoring

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Sistem Penilaian Ujian Otomatis Untuk Soal Esai Menggunakan Metode *Vector Space Model*” atas motivasi yang telah diberikan kepada penulis, oleh karena itu penulis banyak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua tercinta yang menjadi dasar motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Banyak sekali dukungan yang telah diberikan kepada penulis baik secara moril maupun materi.
2. Ibu Alda Cendekia Siregar, S.Kom., M.Cs sebagai pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berguna dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Putri Yuli Utami, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing kedua dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen dan tenaga Dosen yang pernah mengajar di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik yang sudah memberikan ilmu dari awal perkuliahan hingga sekarang.
5. Seluruh pengurus Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang sudah memberikan pelayanan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Kepada sahabat khususnya kelas Teknik Informatika 02 angkatan 2017, banyak suka duka yang telah dilalui semasa perkuliahan hingga sampai penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa program studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Pontianak. Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dengan segala kekurangannya.

Penulis harapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan dari tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pengembangan teknologi informasi dimasa depan.

Pontianak, 2 September 2021

Mi'andri
NPM. 171221121

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Tes Uraian.....	8
2.3 Penilaian Tes	8
2.4 Text Mining	9
2.5 Information Retrieval	10
2.6 Text Preprocessing	10
2.6.1 Tokenizing.....	10
2.6.2 Stopword Removal.....	12
2.6.3 Stemming	13
2.7 Metode Term Frequency-Inversed Document Frequency (TF-IDF)....	15
2.8 Vector Space Model	16
2.9 Konversi Nilai Kemiripan Menjadi Nilai Ujian Esai	19
2.10 PHP (Hypertext Preprocessor).....	19
2.11 MySQL.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
3.2 Diagram Alir Metode.....	22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	25
4.1 Analisa Sistem	25
4.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	25
4.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna	26
4.1.3 Pengembangan Perangkat Lunak	27
4.2 Perancangan Sistem.....	27
4.2.1 Data Flow Diagram	28

4.2.1.1	Diagram Konteks (Level 0)	28
4.2.1.2	Diagram Level 1	29
4.2.1.3	Diagram Rinci (Level 2)	31
4.2.2	Entity Relationship Diagram (ERD)	36
4.2.3	Perancangan Antarmuka	37
4.2.3.1	Perancangan Antarmuka Admin	38
4.2.3.2	Perancangan Antarmuka Dosen	41
4.2.3.3	Perancangan Antarmuka Mahasiswa	44
BAB V	HASIL DAN PENGUJIAN	47
5.1	Implementasi	47
5.1.1	Implementasi Antarmuka	47
5.1.1.1	Implementasi Antarmuka Admin	47
5.1.1.2	Implementasi Antarmuka Dosen	51
5.1.1.3	Implementasi Antarmuka Mahasiswa	55
5.2	Tahapan Sistem Penilaian Esai	57
5.3	Pengujian Sistem	67
5.3.1	Pengujian Black Box	67
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	70
6.1	Kesimpulan	70
6.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		71
BIOGRAFI PENULIS		73
LEMBAR WAWANCARA		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi sistem temu kembali informasi.....	10
Gambar 2.2 Ilustrasi dokumen dan <i>query</i> dalam ruang vektor	16
Gambar 2.3 Diagram alir sistem penilaian esai	18
Gambar 3.1 Diagram alir proses penelitian.....	20
Gambar 3.2 Diagram alir metode.....	22
Gambar 4.1 Diagram konteks sistem penilaian esai	28
Gambar 4.2 Diagram level 1 sistem penilaian esai	30
Gambar 4.3 Diagram level 2 proses 1.0	32
Gambar 4.4 Diagram level 2 proses 2.0	33
Gambar 4.5 Diagram level 2 proses 3.0	34
Gambar 4.6 Diagram level 2 proses 4.0	35
Gambar 4.7 Diagram level 2 proses 6.0	35
Gambar 4.8 Diagram level 2 proses 7.0	36
Gambar 4.9 Entity relationship diagram sistem.....	37
Gambar 4.10 Perancangan halaman <i>login</i>	38
Gambar 4.11 Perancangan <i>dashboard</i> admin	39
Gambar 4.12 Perancangan data stopwords.....	39
Gambar 4.13 Perancangan data kata dasar.....	40
Gambar 4.14 Perancangan data mahasiswa	40
Gambar 4.15 Perancangan <i>dashboard</i> dosen	41
Gambar 4.16 Perancangan data soal	42
Gambar 4.17 Perancangan preprocessing kunci jawaban	42
Gambar 4.18 Perancangan data jawaban	43
Gambar 4.19 Perancangan <i>preprocessing</i>	43
Gambar 4.20 Perancangan periksa ujian	44
Gambar 4.21 Perancangan data nilai mahasiswa	44
Gambar 4.22 Perancangan <i>dashboard</i> mahasiswa.....	45
Gambar 4.23 Perancangan jawab soal mahasiswa.....	45
Gambar 4.24 Perancangan data nilai mahasiswa	46
Gambar 5.1 Halaman <i>login</i>	48
Gambar 5.2 Halaman <i>dashboard</i> admin	48
Gambar 5.3 Halaman data stopwords.....	49
Gambar 5.4 Halaman data kata dasar.....	50

Gambar 5.5 Halaman data mahasiswa	50
Gambar 5.6 Halaman <i>dashboard</i> dosen	51
Gambar 5.7 Halaman data soal	52
Gambar 5.8 Halaman preprocessing kunci jawaban	52
Gambar 5.9 Halaman data jawaban	53
Gambar 5.10 Halaman <i>preprocessing</i>	54
Gambar 5.11 Halaman periksa ujian	54
Gambar 5.12 Halaman nilai mahasiswa	55
Gambar 5.13 Halaman <i>dashboard</i> mahasiswa	55
Gambar 5.14 Halaman jawab soal	56
Gambar 5. 15 Halaman nilai mahasiswa	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh hasil <i>text preprocessing</i>	14
Tabel 2.2 Rentang nilai jawaban mahasiswa	19
Tabel 5.1 Teks <i>query</i> dan jawaban mahasiswa	58
Tabel 5.2 Teks tokenisasi	59
Tabel 5.3 Teks <i>stopword</i>	60
Tabel 5.4 Teks <i>stemming</i>	61
Tabel 5.5 Hasil perhitungan TF dan IDF	62
Tabel 5.6 Pembobotan TF-IDF	63
Tabel 5.7 Perhitungan VSM	64
Tabel 5.8 Perhitungan VSM	65
Tabel 5.9 Perhitungan kemiripan	66
Tabel 5.10 Rentang nilai jawaban mahasiswa	67
Tabel 5.11 Hasil konversi nilai	67
Tabel 5.12 <i>Black box</i> pengujian sistem penilaian esai	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan ujian merupakan cara untuk mengukur kemampuan seseorang atau mahasiswa. Ujian juga dijadikan sebagai alat evaluasi untuk menilai seberapa jauh pengetahuan yang sudah dikuasai dan keterampilan yang sudah diperoleh. Ujian esai adalah salah satu proses evaluasi yang digunakan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa, dalam pelaksanaan ujian berbasis esai mahasiswa dituntut untuk menjawab soal dengan pemahaman yang mereka miliki. Soal esai akan menghasilkan berbagai kemungkinan jawaban sesuai dengan pemahaman setiap mahasiswa. Mahasiswa tidak bisa menebak jawaban dalam pengisian soal esai, dengan begitu dosen dapat menilai kemampuan mahasiswanya dalam menjawab pertanyaan, sehingga skor nilai untuk jawaban esai bisa beragam. Ada beberapa masalah yang sering terjadi pada saat dosen menilai hasil jawaban ujian esai, yaitu lamanya waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa lembar jawaban mahasiswa dan nilai yang diberikan kepada setiap mahasiswa sering tidak konsisten padahal jawaban esai beberapa mahasiswa tersebut sama, hal ini menyebabkan kualitas penilaian menurun dan terkadang penilaian tidak bersifat objektif lagi [1].

Tes uraian yang dikoreksi secara manual memiliki beberapa kelemahan antara lain: (1) Skor dapat berbeda ketika dinilai oleh penilai yang sama pada waktu yang berbeda atau oleh penilai yang berbeda pada waktu yang sama; (2) Penilaian pada tes uraian memerlukan waktu untuk mengoreksi lembar jawaban sangat lama; (3) Jumlah jawaban yang banyak pada setiap kelas, hampir mustahil penilai mempunyai waktu untuk menggunakan tes uraian, kecuali jika mereka mempunyai “mesin penilai”; (4) Biaya yang diperlukan untuk mengoreksi tes uraian adalah cukup besar [2].

Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan aplikasi yang dapat membuat pekerjaan penilaian jawaban ujian esai lebih cepat, yaitu aplikasi yang dapat memproses kemiripan teks. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan

metode pembobotan TF-IDF (*Term Frequency - Inverse Document Frequency*) dan *Vector Space Model* untuk menghitung kemiripan dari dua buah dokumen, dimana proses yang dilakukan pada penilaian jawaban esai adalah dengan membandingkan jawaban yang telah diisikan oleh mahasiswa dengan kunci jawaban dosen. Prosesnya, sistem akan melakukan *text preprocessing* terlebih dahulu, setelah proses *text preprocessing*, perhitungan nilai bobot kata akan dilakukan menggunakan pembobotan TF-IDF dan VSM (*Vector Space Model*) akan menghitung nilai similaritas antara *query* dengan dokumen yang didapat dari ekstraksi teks pada dokumen, sehingga didapatkan nilai tingkat kemiripan antara kunci jawaban dosen dengan jawaban mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pada penelitian ini peneliti membuat sistem yang digunakan untuk penilaian jawaban ujian esai secara otomatis. Sistem ini diharapkan dapat menilai jawaban esai secara efektif dan efisien sehingga dapat mempermudah penilaian yang dilakukan oleh dosen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat digunakan untuk penilaian jawaban ujian esai secara otomatis.
2. Bagaimana menentukan nilai kemiripan beberapa ujian esai otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada dalam pembahasan ini, maka perlu diberikan suatu batasan. Pemberian batasan ini dimaksudkan agar permasalahan dalam penelitian ini menjadi terfokus dan jelas. Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dibangun berbasis *website* bahasa pemrograman PHP dengan DBMS MySQL.
2. Esai yang dinilai oleh sistem ini merupakan esai yang berbasis *string* atau teks.

3. Esai yang dinilai adalah esai yang menggunakan bahasa Indonesia.
4. Metode yang digunakan yaitu pembobotan TF-IDF (*Term Frequency – Inverse Document Frequency*) dan metode pengukur similaritas *Vector Space Model*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem penilaian ujian esai secara otomatis yang dapat membantu dosen dalam menilai ujian esai mahasiswa.
2. Mengetahui nilai kemiripan yang telah dikonversi menjadi nilai jawaban ujian esai berdasarkan rentang nilai versi penilaian manusia.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan sebagai solusi penilaian esai kepada pengguna.
2. Hasil dari penilaian esai dapat digunakan oleh dosen sebagai acuan dalam melakukan penilaian jawaban.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu:

1. Studi literatur, yaitu bentuk pengumpulan data dengan membaca dan mempelajari buku-buku serta artikel atau jurnal yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
2. Metode pemecahan masalah, Tahap ini merupakan tahap mempelajari metode pemecahan masalah yang dipilih. Metode pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Pembobotan TF-IDF (*Term Frequency - Inverse document Frequency*) dan Pengukur Similaritas *Vector Space Model*.
3. Perancangan sistem, Perancangan program merupakan pengembangan solusi terhadap identifikasi masalah dan menghasilkan serangkaian instruksi yang membangun sebuah program komputer untuk menghasilkan output.

4. Implementasi sistem, Rancangan sistem akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan MySQL sebagai databasenya.
5. Analisis hasil, Analisis hasil merupakan pembahasan yang menjelaskan bagaimana tahapan dalam penilaian ujian esai.
6. Pengujian sistem, Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem penilaian esai ini adalah metode pengujian *black box*.

1.7 Sistematika Penulisan

Gambaran singkat mengenai pembahasan penelitian, penelitian ini dibagi menjadi 6 bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang di lakukan serta tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian sebelumnya yang serupa dengan penelitian ini, yaitu sistem penilaian ujian otomatis untuk soal esai menggunakan metode vector space model.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang metode pengumpulan data dan metode analisis data

BAB IV Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang pemaparan analisis sistem yang terdiri dari analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan pengguna, analisis data yang digunakan untuk mendefinisikan hal-hal yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak. Hasil dari analisis tersebut kemudian digunakan untuk melakukan perancangan perangkat

lunak yang terdiri dari, *use case*, *activity diagram*, *Sequence diagram*, *class diagram*, dan perancangan antarmuka.

BAB V Hasil dan Pengujian

Bab ini menjelaskan implementasi, tampilan antarmuka, menu yang tersedia pada sistem, dan pengujian sistem.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab penutup berisi hal hal penting yang telah dibahas pada bab sebelumnya, kemudian dibuatlah kesimpulan dan saran yang diberikan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Sistem Penilaian Ujian Otomatis Untuk Soal Esai Menggunakan Metode *Vector Space Model*”, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sistem penilaian ujian otomatis untuk soal esai menggunakan metode *vector space model*. Sistem yang dikembangkan telah melalui proses pengujian blackbox dengan hasil pengujian sesuai untuk semua skenario pengujian.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menggunakan data sampel jawaban mahasiswa untuk satu soal yang telah dihitung kemiripannya berdasarkan kata kunci jawaban, maka jawaban mahasiswa D1 menghasilkan nilai kemiripan 0,661 dan dikonversikan berdasarkan rentang penilaian manusia yaitu mendapatkan nilai 70. Nilai kemiripan mahasiswa D2 adalah 0,562 dikonversi menjadi 60. Nilai kemiripan mahasiswa D3 adalah 0,671 dikonversi menjadi 70. Nilai kemiripan mahasiswa D4 adalah 0,494 dikonversi menjadi 50. Nilai kemiripan mahasiswa D5 adalah 0,925 dikonversi menjadi 100.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan pada sistem, mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan waktu, maka peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem selanjutnya :

1. Pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk mencoba melakukan penelitian dengan metode lain dalam melakukan penilaian esai otomatis.
2. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur beberapa mata kuliah dan penambahan *user* dosen sehingga sistem dapat terimplementasi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Hidayat and L. Afuan, "Penilaian Ujian Otomatis untuk Soal Bertipe Essay pada PJJ APTIKOM menggunakan Cosine Similarity," *Semin. Nas. APTIKOM*, pp. 259–271, 2019.
- [2] R. E. Putra and K. Khusartantya, "Aplikasi Penilaian Tes Esai Berbahasa Indonesia Menggunakan Vector Space Model (VSM)." Universitas Diponegoro, 2014.
- [3] D. Yustiana, "Penilaian Otomatis Terhadap Jawaban Esai Pada Soal Berbahasa Indonesia Menggunakan Latent Semantic Analysis," 2015.
- [4] A. Bastian, H. Sujadi, and P. A. Sukmana, "Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Ujian Essay Dengan Menggunakan Algoritma Nazief & Andriani Dan Metode Cosine Similarity," pp. 62–68, 1861.
- [5] A. Tria and J. Arifin, "Perancangan Sistem Koreksi Otomatis Ujian Online Multiple Choice Dan Essay Pada Kuliah Mikroprosesor Berbasis Tf-Idf Dan Vektor Space Model Di Stmik Asia Malang," *Jouticla*, vol. 3, no. 2, pp. 81–90, 2017.
- [6] J. Zeniarja, A. Salam, and I. Achsanu, "Sistem Koreksi Jawaban Esai Otomatis (E-Valuation) dengan Vector Space Model pada Computer Based Test (CBT)," *Semin. Nas. Din. Inform.*, 2020.
- [7] Rohayati, Ratnawati, and A. Kunda, "Implementasi Sistem Ujian Berbasis Online Pada Ujian Esai Bahasa Indonesia," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 81–88, 2018, doi: 10.35585/inspir.v8i2.2463.
- [8] E. P. Saputra *et al.*, "Implementasi Information Retrieval System Menggunakan Teknik Vector Space Models (VSM) Untuk Sistem Pengujian Komputer Berbasis Teks," vol. 11, no. 2, pp. 9–18, 2019.
- [9] F. Sanjaya, "Pemanfaatan Sistem Temu Kembali Informasi dalam Pencarian Dokumen Menggunakan Metode Vector Space Model," *J-INTECH (Journal Inf. Technol.*, vol. 05, no. 02, pp. 1689–1699, 2017.
- [10] D. P. Ismi and F. Ardianto, "Peringkasan Ekstraktif Teks Bahasa Indonesia dengan Pendekatan Unsupervised Menggunakan Metode Clustering," *Cybernetics*, vol. 3, no. 02, p. 90, 2020, doi: 10.29406/cbn.v3i02.2290.
- [11] F. Febriyanto, "Sistem Penilaian Otomatis Jawaban Esai Dengan Menggunakan Metode Vector Space Model Pada Beberapa Perkuliahan Di Stmik Indonesia Banjarmasin," *J. Teknol. Inf.*, vol. XIV, no. 1, pp. 53–68, 2019.
- [12] R. Fuat, "Sistem Nilai Essay Otomatis Pada Elearning menggunakan Metode Cosine Similarity," *Surabaya Buku Tugas Akhir Mhs. Jur. Sist. Inf. Fak.*

Teknol. Inf. Inst. Teknol. Sepuluh Novemb., 2010.

- [13] P. Hidayatullah and J. K. Kawistara, *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika Bandung, 2017.
- [14] E. Pitriyani and Ardiansyah, “Rekomendasi Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir Menggunakan Vector Space Model,” vol. 2019, no. November, pp. 317–323, 2019.

BIOGRAFI PENULIS

Nama : Mi'andri
Tempat Tanggal Lahir : Sintang, 02 April 1998
Jenis Kelamin : Laki - laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat : Jl.Prof. M. Yamin GG. Kapuas Melawi No.26
No. Handphone : 085155440602
Email : miandri.miandri@unmuhpnk.ac.id

PENDIDIKAN FORMAL

Tahun 2004 – 2010 : SD Negeri 26 Sintang
Tahun 2010 – 2013 : SMP Negeri 02 Sintang
Tahun 2013 – 2016 : SMK Negeri 1 Sintang
Tahun 2016 - 2021 : Universitas Muhammadiyah Pontianak

Pontianak, 2 September 2021

Mi'andri
NPM. 171221121

LEMBAR WAWANCARA

1. Isi wawancara bersama salah satu dosen teknik informatika :

Narasumber : **Barry Ceasar Octariadi, S.Kom., M.Cs**

Pewawancara : **Mi'andri**

Mi'andri : Bagaimana cara bapak dalam mengoreksi jawaban esai mahasiswa ?

Pak Barry : Dosen membuat soal dan langsung menginputkan kunci jawaban dosen yang akan disimpan dalam database, kemudian mahasiswa mengisi soal yang sudah diinputkan oleh dosen. Setelah mahasiswa mengisi soal, dosen dapat melihat jawaban mahasiswa yang tampil pada akun dosen. Jadi dalam pengoreksian jawaban, dosen hanya memilih soal yang ingin dikoreksi dan menekan tombol proses VSM, kemudian nilai dari setiap mahasiswa pada soal yang dikoreksi akan keluar. Jadi dosen tidak perlu menginput manual satu per satu lagi kunci jawaban kedalam sistem.