

IMPLEMENTASI *LATENT SEMANTIC ANALYSIS* UNTUK SISTEM PENILAIAN ESAI OTOMATIS MATA PELAJARAN BIOLOGI

Nama : Aulia Aprilyana
NRP : 09.04.111.00097
Program Study : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Mulaab M. S.Si, M.Kom
: Fika Hastarita Rachman, ST, M.Eng

ABSTRAK

Tes merupakan prosedur yang digunakan untuk penilaian. Pada tes pilihan ganda, jawaban telah tersedia. Peserta tes dapat memperkirakan jawaban apabila belum menguasai bahan yang diteskan. Kelemahan ini dapat diatasi dengan menggunakan tes esai. Tes esai juga mempunyai kelemahan yaitu sulit dinilai secara objektif dan membutuhkan waktu yang lama.

Dalam penelitian ini dibuat sebuah sistem penilaian esai otomatis untuk mata pelajaran biologi pada SMAN Ploso. Sistem ini menggunakan metode latent semantic analysis (LSA). Pada *preprocessing*, dilakukan pengecekan sinonim, penghapusan *stopword*, *stemming* ECSP dan pembobotan *tf*idf*. Penilaian dilakukan dengan mengukur nilai similarity antara jawaban siswa dan kunci jawaban dari guru. Deteksi kemungkinan mencontek menurut penulis pada sepasang siswa yaitu apabila 90% dari soal yang mempunyai nilai similarty lebih dari 0,9.

Pengujian keakuratan sistem dilakukan dengan cara membandingkan hasil penilaian dari sistem dengan hasil penilaian yang dilakukan guru secara manual. Sistem ini dapat membantu guru SMAN Ploso Jombang untuk mengoreksi jawaban dari soal esai mata pelajaran biologi. Sistem ini mempunyai nilai RMSE sebesar 5,5. Nilai RMSE paling tinggi adalah pada soal yang membutuhkan jawaban urutan. Kemungkinan mencontek siswa SMAN Ploso pada ujian tulang sebesar 3,85%.

Kata Kunci : Penilaian esai, *latent semantic analysis*, ECSP, *tf*idf*, RMSE.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul:

Implementasi Latent Semantic Analysis untuk Sistem Penilaian Esai Mata Pelajaran Biologi

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa semua ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah dengan tulus senantiasa memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi, hingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu, Ayah, Adek, Mbah, dan Emak (Almarhumah) yang tak pernah terputus mencurahkan kasih sayangnya dan tak pernah berhenti mendukungku. Mulaab M. S.Si, M. Kom selaku dosen pembimbing I dan Fika Hastarita Rachman, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing II. Terimakasih karena ibu dan bapak telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis, sehingga mampu terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Keluarga besar SMANIS yang telah bersedia meluangkan waktu untuk penelitian ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik, Bapak Ibu guru di MI Al-Hikmah, SMPN 2 Tembelang, SMAN Ploso, keluarga besar MIS PT. Wilmar Nabati Indonesia (Gersik) yang telah memberikan segenap ilmunya.
4. Mas Putra Ananda Situmorang, teman-teman SOLITE'09, ARMANIS'06, teman-teman di kos, kakak-kakak TEKATRU yang tidak pernah lelah untuk memberiku semangat.
5. Mas Rachmatul akbar (Almarhum), Mas Nikmatul Akbar (Almarhum), sahabatku Denik Isti Wilujeng (Almarhumah) terimakasih telah menemani dan memberiku pembelajaran tentang arti kehidupan.

6. Dan untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut berperan dalam Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi nantinya.

Bangkalan, Oktober 2013

Aulia Aprilyana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR ISTILAH	1
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tes Esai	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Text Mining</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERANCANGAN SISTEM....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Deskripsi Sistem	Error! Bookmark not defined.

3.2 Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Use Case Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Perancangan Penilaian Otomatis	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Flowchart Preprocessing	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Flowchart Tf*idf	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Flowchart SVD	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Flowchart Vektor	Error! Bookmark not defined.
3.2.8 Perancangan Ujicoba Penilaian	Error! Bookmark not defined.
3.2.9 Perancangan Pemberian Ranking	Error! Bookmark not defined.
3.2.10 Perancangan Ujicoba Deteksi Perkiraan Mencontek ..	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perancangan Basisdata	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Perancangan CDM	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Perancangan PDM	Error! Bookmark not defined.
IMPLEMENTASI SISTEM.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Batasan Implementasi	Error! Bookmark not defined.
4.2 Lingkungan Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pembuatan Program	Error! Bookmark not defined.
4.4 Implementasi Program	Error! Bookmark not defined.
4.5 Analisa dan Ujicoba	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.

5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2. 1 Case folding.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Tokenizing.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Filtering	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Stemming	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Algoritma ECSP stemmer .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Ilustrasi dua vektor dokumen dalam ruang vektor	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 3. 1 Flowchart alur kerja sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Flowchart preprocessing ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Flowchart tf*idf	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Flowchart SVD.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Flowchart vektor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Flowchart nilai.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Perancangan ujicoba penilaian	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 8 Pemberian Ranking	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Deteksi mencontek.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 CDM.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 PDM	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Halaman input soal dan kunci jawaban	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 4. 2 Halaman Ujian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Koreksi manual.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Koreksi Otomatis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Nilai user guru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Peringkat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Deteksi kemungkinan mencontek	Error! Bookmark not defined.
defined.	

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2. 1 Modifikasi dan Tambahan Aturan Pemenggalan Awalan ECS yang dilakukan ECSP.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Aturan Pemenggalan Awalan ECS	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Aturan Pemenggalan Sisipan ECSP	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 1 Tabel hasil perhitungan RMSE	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. 2 Kemungkinan mencontoh	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR ISTILAH

<i>Preprosesing</i>	Tahapan awal yang dilakukan dalam pengolahan data pada suatu penelitian
<i>Singlar Value Decomposition</i>	Merupakan teorema aljabar linear yang mampu merepresentasikan <i>semantic space</i> ke dalam bentuk matriks yang memiliki orde lebih kecil dibandingkan ordo matriks aslinya
<i>Latent Semantic Analysis</i>	Metode pembuatan representasi istilah (<i>term</i>) berbasis vektor yang dianggap mampu menangkap inti sari (<i>semantic</i>) dari suatu dokumen maupun kalimat
<i>Cosine Similarity</i>	Penghitungan jarak dari dua buah titik dalam <i>Euclidean space</i> .

