

ANALISIS SKEMA-SKEMA KEMIRIPAN VEKTOR PADA SISTEM PENILAIAN UJIAN *ESSAY ONLINE*

Trisna Ari Roshinta¹, Faisal Rahutomo², Deddy Kusbianto³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹ trisna.roshinta@gmail.com, ² 96imot@gmail.com, ³ deddykusbianto@gmail.com

Abstrak

Setiap proses pembelajaran memerlukan alat evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Jenis evaluasi dapat berupa soal pilihan ganda, isian singkat dan *essay*. Beberapa penelitian mengungkapkan ujian *essay* lebih baik dari jenis evaluasi lainnya. Penilaian *essay* secara otomatis dibutuhkan untuk menghemat waktu pengajar dalam mengoreksi jawaban. Namun, pengembangan untuk penilaian *essay* masih terus dilakukan sampai sekarang. Tujuannya adalah untuk memperoleh nilai keakurasian yang lebih baik dari metode yang digunakan dalam penilaian.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian mengenai analisis perbandingan metode kemiripan untuk penilaian ujian *essay online*. Metode kemiripan yang dibandingkan adalah *Cosine Similarity*, *Euclidean Distance* dan *Jaccard*. Ketiga metode menghasilkan nilai koefisien (0-1). Nilai koefisien menunjukkan seberapa mirip jawaban siswa dengan kunci jawaban. Koefisien dikonversi kedalam nilai antara 0-100. Untuk mengetahui metode yang terbaik, dilakukan perbandingan antara nilai sistem dan nilai manual dengan skala yang sama. Data yang digunakan sebanyak 2162 data. Data ini diperoleh dari 50 siswa yang menjawab 40 soal pada bidang politik, olahraga, *lifestyle* dan teknologi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa skema *Jaccard* dengan *stemming* lebih kecil dibandingkan 2 skema kemiripan lainnya. Nilai *percentage error* dari *Jaccard* yaitu 52.31%, *Euclidean Distance* 332.90% dan *Jaccard* 59.49%. Bagaimanapun, nilai ini terlalu tinggi digunakan sebagai metode penilaian *online*, sehingga perlu adanya metode lain yang memiliki *error* lebih kecil.

Kata kunci : penilaian *essay online*; skema kemiripan vektor; *cosine similarity*; *euclidean distance*; *jaccard*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian maju telah banyak membantu manusia dalam segala bidang. Salah satunya adalah bidang pendidikan. Teknologi ini mengatasi keterbatasan waktu dan ruang dalam sebuah pembelajaran konvensional. Metode-metode juga banyak dikembangkan dalam sisi pembelajaran dan teknologi pendukung.

Setiap proses pembelajaran memerlukan suatu alat evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Banyak macam dari jenis evaluasi, mulai dari soal pilihan ganda, isian singkat hingga *essay*. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa soal pilihan ganda dan isian singkat kurang memadai dalam proses belajar mengajar. Sebaliknya, ujian *essay* dapat melatih penyampaian suatu informasi secara verbal, ujian ini juga menuntut pemahaman yang lebih baik. Sehingga penilaian dalam soal *essay* dapat mengukur tingkat pemahaman lebih mendalam.

Peneliti telah melakukan *research* mengenai *automated essays scoring* (AES) sejak 60 tahun terakhir (Kakkonen, 2004: 126). Banyak keuntungan yang dapat diperoleh dari penilaian *essay* otomatis dibandingkan penilaian secara tradisional. Dalam

catatan di Inggris, guru menghabiskan 30% waktunya untuk mengoreksi jawaban siswa dan menghilangkan sekitar 30 milyar *pound* dalam setahun karena hal tersebut (Glosh, 2011: 60). Sehingga dapat dibayangkan keuntungannya apabila sebuah institusi pendidikan memiliki sebuah sistem untuk penilaian otomatis terutama untuk *essay*.

Saat ini, banyak pengembangan *e-learning* untuk penilaian ujian pilihan ganda, isian singkat dan *essay*. Namun, pengembangan untuk penilaian *essay* masih terus dilakukan sampai sekarang. Tujuannya adalah untuk memperoleh nilai keakurasian yang lebih baik dalam penilaian. Hal ini dikarenakan banyaknya metode dalam menyatakan kesesuaian jawaban siswa dengan kunci jawaban yang telah disediakan oleh guru. Sayangnya, belum ada suatu analisis mengenai perbandingan dari metode-metode (skema) yang banyak digunakan saat ini.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keakurasian skema-skema kemiripan (similaritas) vektor yang digunakan dalam penilaian ujian *essay* secara *online*. Akurasi suatu penilaian dapat dilihat dari perbandingan hasil perhitungan sistem dengan penilaian manual oleh guru (*human rater*). Skema kemiripan yang dianalisis adalah *Cosine Similarity*, *Euclidean Distance* dan *Jaccard*.

2. Teori Kemiripan Vektor

Dokumen dapat direpresentasikan sebagai sebuah vektor dimana setiap komponen mengacu pada sebuah *term*. Kemudian nilai dari tiap-tiap komponen adalah angka kemunculan *term* dalam sebuah dokumen. Begitu dokumen direpresentasikan sebagai sebuah vektor, dapat dilakukan bermacam-macam operasi vektor.

Skema kemiripan merupakan sebuah metode untuk mencari koefisien yang menunjukkan seberapa mirip antara sebuah dokumen dengan dokumen lain. Dalam penelitian ini, skema kemiripan akan digunakan untuk mencari kemiripan antara jawaban siswa dan kunci soal.

Beberapa proses yang perlu dilakukan dalam menghitung kemiripan sebuah dokumen adalah sebagai berikut :

2.1 Text Pre-Processing

Pada data teks perlu adanya *pre-processing*, yaitu mengubah data teks menjadi data numerik yang dapat diolah. Tahap ini adalah tahap yang sangat penting sebelum memulai proses perhitungan penilaian otomatis karena pada proses ini bisa mempengaruhi akurasi dari penilaian (Halabi, 2010: 527). Dalam *pre-processing* ada beberapa tahap yang harus dilakukan. Dalam penelitian ini tahap *pre-processing* dibedakan menjadi 2, yaitu dengan menggunakan tahap *stemming* dan tanpa tahap *stemming*. Hal ini berkaitan dengan belum adanya studi yang menunjukkan bahwa penggunaan *stemming* membuat penilaian lebih efektif (Frakes, 2012) Tahapan *pre-processing* dalam text terdiri dari *case folding* (mengubah teks menjadi huruf kecil), *tokenizing* (memecah teks menjadi kata), *stemming* (mengubah kata menjadi kata dasar), dan *stopword* (membuang kata yang tidak diperlukan) (Manning, 2009: 22-32).

2.2 Vektor Kunci dan Jawaban

Hasil dari *text pre-processing* untuk jawaban siswa dan kunci jawaban masing-masing dapat direpresentasikan dengan *term vectors* dalam bentuk (Salton, 1975: 613):

$$d = (d_0, d_1, \dots, d_n) \quad (1)$$

Dimana setiap d_k mengidentifikasi *term* yang terdapat dalam dokumen jawaban d . Demikian juga pada kunci jawaban q direpresentasikan dalam *term vectors*, sehingga dirumuskan:

$$q = (q_0, q_1, \dots, q_n) \quad (2)$$

Dimana setiap q_k mengidentifikasi *term* yang terdapat pada jawaban q . Sehingga apabila ditentukan bobot (*weight*) pada setiap *term* untuk membedakan diantara *term* yang terdapat dalam jawaban siswa maupun kunci jawaban dapat dituliskan:

$$w_d = (w_{d0}, w_{d1}, \dots, w_{dn}) \quad (3)$$

dan

$$w_q = (w_{q0}, w_{q1}, \dots, w_{qn}) \quad (4)$$

Dimana w_{dk} merupakan bobot dari *term* t_k dalam jawaban d , sedangkan w_{qk} merupakan bobot *term* t_k dalam kunci jawaban.

2.3 Bobot Kata

Term vektor selanjutnya dihitung *term frequency (TF)*-nya. TF merupakan kemunculan setiap *term* bila dibandingkan dengan *term* yang muncul pada dokumen tersebut (Yates, 1975: 27). Bobot lokal suatu *term* i di dalam dokumen j (w_{ij}) dapat didefinisikan sebagai persamaan 6.

$$w_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sum f_{ij}} \quad (6)$$

Tabel 1 merupakan contoh dari *term frequency matrix* 4x5, dimana terdiri dari 4 *term*, yaitu air, kapur, bakar dan reaksi. Sedangkan setiap baris mendeskripsikan dokumen, yaitu kunci, jawaban 1, jawaban 2, jawaban 3 dan jawaban 4.

Tabel 1. *Term Frequency Matrix*

<i>Term</i>	air	kapur	bakar	reaksi
Kunci	0.5	0.2	0	0.3
Jawaban 1	0.3	0.4	0.2	0.1
Jawaban 2	0.75	0.25	0	0
Jawaban 3	1	0	0	0
Jawaban 4	0.5	0.5	0	0

Term frequency matrix dihitung kemiripannya dengan menggunakan skema kemiripan *Cosine Similarity*, *Euclidean Distance* dan *Jaccard*.

2.4 Cosine Similarity

Penghitungan kemiripan *cosinus* ini tidaklah memperhitungkan panjang vektor tetapi hanyalah memperhatikan derajat antara dua vektor (Tan, 2006: 65). Lihat persamaan 7.

$$\text{Cosine}(q,d) = \frac{\sum_{k=1}^t w_{qk} \times w_{dk}}{\sqrt{\sum_{k=1}^t (w_{qk})^2} \cdot \sqrt{\sum_{k=1}^t (w_{dk})^2}} \quad (7)$$

Dengan:

w_{ij} = bobot *term* j terhadap dokumen i

q = vektor dokumen Q

d = vektor dokumen D

2.5 Euclidean Distance

Penghitungan kemiripan *Euclidean* dilakukan dengan mengurangkan konstanta 1.42 dengan jarak dari 2 buah titik (Tan, 2006 : 65). Lihat persamaan 8.

$$Euclidean(q,d) = 1.42 - \sqrt{\sum_{k=1}^t (w_{qk} - w_{dk})^2} \quad (8)$$

Dengan:

W_{ij} = bobot *term j* terhadap dokumen *i*

q = vektor dokumen Q

d = vektor dokumen D

2.6 Jaccard

Perhitungan dengan skema *Jaccard* yaitu membagi jumlah irisan kata dari 2 dokumen dengan *union* data dari 2 dokumen (Tan, 2006: 67). Lihat persamaan 9.

$$Jaccard(q,d) = \frac{\text{irisan kata}}{\text{jumlahbaris}} \quad (9)$$

Irisan kata diperoleh dari kata yang sama antara dua dokumen. Sedangkan *jumlah baris* merupakan jumlah term yang ada pada kedua dokumen tersebut

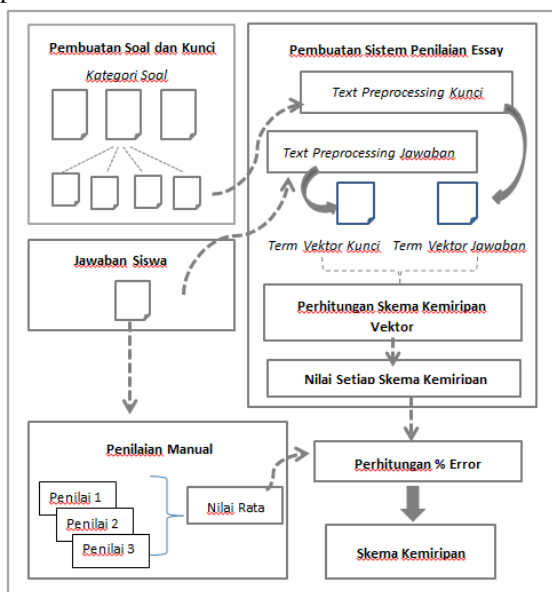
2.7 Error Rate

Setiap skema kemiripan akan dihitung nilai *percentage error* dan *absolute error*. Nilai *percentage error* menunjukkan seberapa besar perbedaan antara pengukuran dengan nilai fakta (Carl, 2014: 17), lihat persamaan 10. Nilai *error* yang kecil mengindikasikan bahwa tingkat kesalahan penilaian dari sistem semakin baik.

$$\text{Nilai \% error} = \frac{\text{penilaianmanual} - \text{penilaian sistem}}{\text{penilaian manual}} \times 100\% \quad (10)$$

3. Metode Penelitian

Metode penelitian dibagi menjadi beberapa phase. Phase tersebut secara detail akan dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Analisis

Gambar 1 menunjukkan skema analisis dalam penelitian. Fase pertama adalah membuat soal dan kunci jawaban, dimana masing-masing memiliki kategori. Fase kedua adalah siswa menjawab soal dengan Sistem Penilaian *Essay Online*. Fase ketiga adalah jawaban siswa dinilai oleh sistem. Penilaian sistem dilakukan dengan melakukan *text-preprocessing* dan perhitungan dengan 3 skema kemiripan. Fase keempat adalah memberi nilai manual jawaban siswa oleh 3 orang penilai yang kemudian diambil nilai rata-ratanya. Fase kelima adalah menghitung nilai *percentage error* antara rata-rata penilaian manual dengan penilaian dari sistem. Berdasarkan fase ini, diperoleh nilai *error* masing-masing skema kemiripan.

4. Percobaan

4.1 Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan untuk mendukung analisis skema kemiripan dari Sistem Penilaian *Ujian Essay Online*.

Tabel 2 Keterangan Data

Data	Keterangan
Soal	40 soal dalam kategori Politik, Lifestyle, Olahraga dan Teknologi (@10 soal)
Siswa	2 kelas (@kelas +- 30)
Jumlah jawaban	2162

4.2 Perhitungan Percentage Error

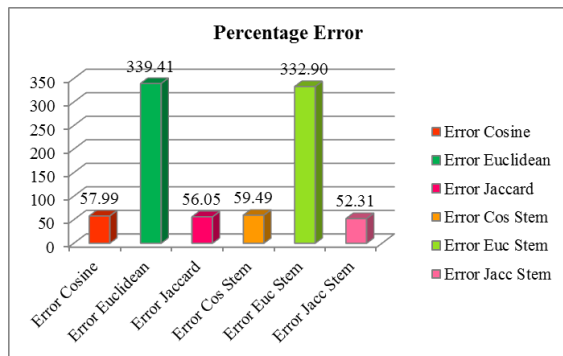
Penilaian manual dilakukan oleh 3 orang. Pemilihan jumlah 3 dilakukan untuk menjaga objektivitas penilaian. Tiga penilai memiliki latarbelakang usia, gender, dan pekerjaan yang berbeda-beda. Nilai yang diberikan pada jawaban siswa memiliki rentang antara 0-100. Dalam pemberian nilai manual ini, penilai tetap memperhatikan kunci jawaban sebagai patokan penilaian.

Perhitungan *percentage error* dilakukan untuk setiap soal dengan membandingkan nilai manual dan nilai dari ketiga skema kemiripan.

5. Hasil dan Pembahasan

5.1 Hasil Perhitungan Error Rate

Dari Tabel 3, *percentage error* dapat digambarkan seperti Gambar 2.



Gambar 2 Percentage Error

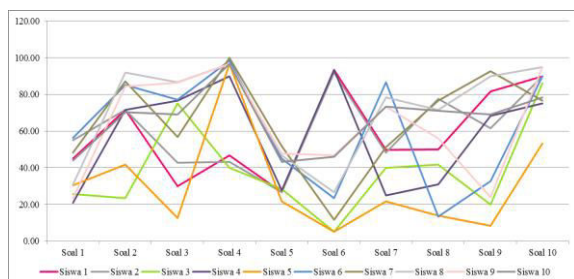
Dari grafik pada Gambar 2, diketahui bahwa skema *Jaccard* dengan *stemming* memiliki nilai *percentage error* yang paling kecil, yaitu 52.31%. Kemudian dibawah *Jaccard*, skema *Jaccard* tanpa *stemming* memiliki error yang tidak jauh berbeda dari *Jaccard* menggunakan *stemming*, yaitu 56.05%. Nilai *percentage error* skema *Jaccard* dengan skema *Cosine Similarity* terlihat tidak begitu berbeda jauh. Pada skema tanpa *stemming*, perbedaan skema *Jaccard* dengan skema *Cosine Similarity* sebesar 1.94%. Sedangkan skema dengan *stemming*, perbedaan skema *Jaccard* dengan skema *Cosine Similarity* sebesar 7.18%.

Di lain sisi, nilai *percentage error* yang paling besar yaitu skema *Euclidean Distance* tanpa *stemming*, 339.41%, disusul dengan *Euclidean Distance* dengan *stemming* sebesar 332.90%.

Gambar 3 menunjukkan *percentage error* setiap soal. Terlihat bahwa % error *Euclidean* dengan *stemming* maupun tidak selalu stabil dengan nilai tinggi.

5.2 Analisis Kestabilan Nilai Siswa

Analisis kestabilan siswa menunjukkan perilaku dari siswa jika dilihat dari nilai dalam mengerjakan soal. Dalam analisis ini, tidak semua data dilihat, namun mengambil beberapa sampel dari data jawaban siswa. Gambar 4 menunjukkan grafik kestabilan siswa dalam penelitian.



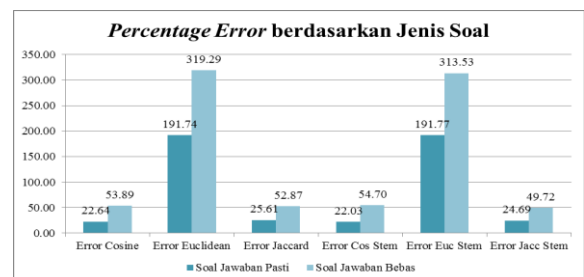
Gambar 4 Grafik Nilai Sampel Siswa

Dari grafik pada Gambar 4 terlihat bahwa setiap siswa mengalami kenaikan dan penurunan nilai yang tidak pasti. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengerjakan sesuai kemampuan, kadang memiliki nilai bagus pada soal tertentu dan nilai jelek pada

soal yang lain, tidak ada kecenderungan selalu memiliki nilai jelek atau sebaliknya.

5.3 Error Rate berdasarkan Jenis Soal

Analisis *error* berdasarkan jenis soal menunjukkan *error* pada jenis soal yang mempunyai jawaban pasti dan jawaban bebas. Jawaban pasti tersebut telah diketahui terdapat 6 soal, dan jawaban bebas ada 34 soal. Jumlah kedua jenis soal tidak sama, namun bisa dilihat perbandingannya untuk setiap skema kemiripan. Gambar 5 menunjukkan grafik *error* berdasarkan jenis soal.

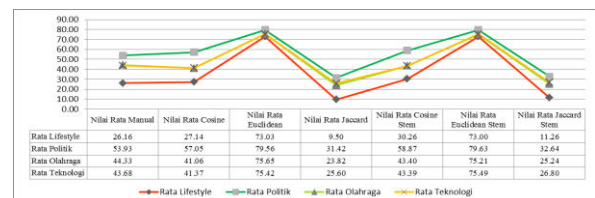


Gambar 5 Grafik Error Berdasarkan Jenis Soal.

Berdasarkan grafik pada Gambar 5 terlihat bahwa nilai *percentage error* pada soal dengan jawaban pasti lebih kecil bila dibandingkan dengan soal dengan jawaban bebas. Delta antara soal jawaban pasti dan jawaban bebas paling kecil adalah dengan skema *Jaccard Stemming*, yaitu sebesar 25.3. Jika dilihat setiap skema kemiripan, nilai pada skema *Euclidean Distance* begitu jauh, yaitu lebih dari 100.

5.4 Analisis Bidang Soal

Analisis bidang soal menunjukkan bidang apa yang memiliki pencapaian nilai rata yang tinggi dan rendah. Nilai rata-rata yang tinggi akan mengindikasikan bahwa siswa yang menjadi responden memiliki kemampuan baik pada bidang tersebut, begitu sebaliknya.



Gambar 6 Grafik Nilai pada Setiap Bidang

Dari grafik pada Gambar 6 menunjukkan bahwa soal pada bidang Politik mempunyai nilai rata-rata tertinggi bila disbanding yang lain. Bidang Teknologi menjadi urutan ke-2, bidang olahraga menjadi urutan ke-3 dan bidang *lifestyle* menjadi urutan ke-4.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan dan implementasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

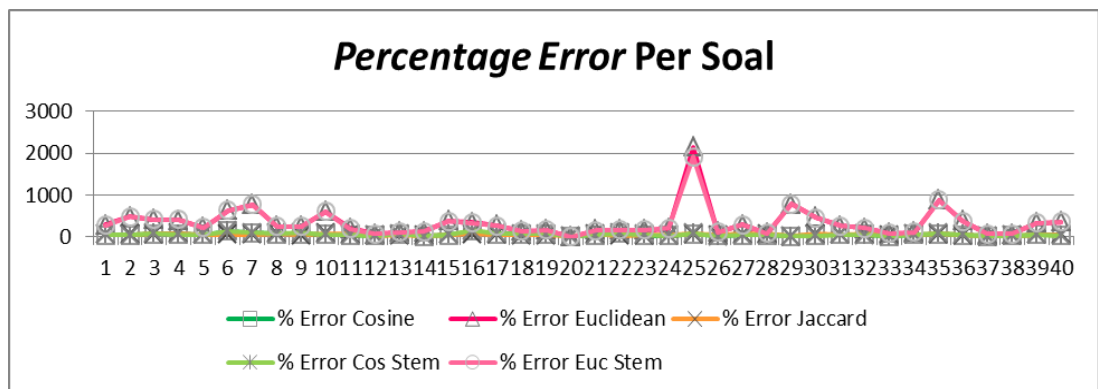
- Skema kemiripan dengan nilai *percentage error* terkecil adalah skema *Jaccard* dengan menggunakan *stemming*, yaitu 52.31%. Nilai ini merupakan nilai yang tidak ditoleransi dalam penggunaan metode. Sehingga skema kemiripan *Jaccard* belum bisa digunakan dalam penilaian *essay online*.
- Skema *Cosine Similarity* diketahui akan lebih efektif bila menggunakan *stemming*. Sebaliknya, skema *Jaccard* dan *Euclidean Distance* tidak lebih efektif bila menggunakan *stemming*.
- Perbedaan skema dengan *stemming* dan tanpa *stemming* dalam *percentage error* berkisar antara 4-9%
- Siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini memiliki variasi nilai yang berbeda-beda, menunjukkan bahwa siswa mengerjakan soal *essay online* sesuai kemampuan masing-masing.
- Nilai siswa bagus pada soal-soal dengan tipe jawaban yang pasti. Karena jawaban pasti memiliki peluang besar untuk sama antara kunci soal dan jawaban siswa, walau tanpa memperhatikan sinonim kata.
- Bidang soal Politik merupakan bidang soal yang memiliki rata-rata nilai tertinggi dibandingkan dengan bidang Olahraga, Teknologi dan *Lifestyle*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada rekan mahasiswa dan dosen Jurusan Teknik Komputer dan Informatika - Polinema, yang telah membantu dalam melakukan analisis terhadap Skema Kemiripan Vektor pada Ujian *Essay Online*, sehingga analisis dapat berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka:

- Frakes, W. B. 2012. *Stemming*. [Online] Tersedia : <http://orion.lcg.ufrj.br/Dr.Dobbs/books/book5/chap08.htm> [20 Mei 2016]
- Carl J. Wenning, Ed.D. (2014) : *All Student Lab Handbook* Physics Teacher. Education Program Coordinator 1994-2008, 12-32
- Ghosh, S., Fatima, S. (2011): *Design of an Automated Essay Grading (AEG) System in Indian Context*, International Journal of Computer Applications (0975 - 8887), vol. 1, no. 11, pp 60
- Halabi, A., Ahmed Derar Islim and Mohamed Zakaria Kurdi. (2010): *A Hybrid Approach for Indexing and Retrieval of Archaeological Textual Information*, Lecture Notes in Computer Science, 2010, vol. 6279, Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems, pp 527-535.
- Kakkonen, T. and Sutinen, E. (2004) : *Automatic Assessment of The Content of Essays Based on Course Materials*, In Proc. the Int'l Conf. on Information Technology: Research and Education, 126-130.
- Manning, Christopher D., Prabhakar Raghavan, Hinrich Schutze, (2009) : *An Introduction to Information Retrieval*, Cambridge: Cambridge University Press, 22-32
- Salton, Wong, & Yang. (1975) : *A Vector Space Model for Information Retrieval*. JASIS, 613-620
- Tan, Pang-Ning, Michael Steinbach, Vipin Kumar. (2006) : *Introduction To Data Mining*. New York: Pearson Education, Inc.
- Yates, R. Baeza and B. Ribeiro-Neto. (1997) : *Modern Information Retrieval*. Addison Wesley.



Gambar 3 Grafik Nilai *Percentage Error* per Soal

Tabel 3 Percentage Error Rata-rata Setiap Soal

Bidang	Soal	Penjawab	% Error Cosine	% Error Euclidean	% Error Jaccard	% Error Cos Stem	% Error Euc Stem	% Error Jacc Stem
Lifestyle	Soal 1	57	49.42841	287.0227	55.43712	54.33131	282.7671	51.31268
	Soal 2	57	50.04932	487.757	65.26538	52.77894	483.8879	61.19562
	Soal 3	57	69.54907	414.5635	76.09491	81.22259	414.5803	70.81366
	Soal 4	57	71.84004	408.7931	84.74106	58.97989	415.9395	77.22115
	Soal 5	57	60.83039	218.9194	66.71193	65.44736	220.2017	54.48611
	Soal 6	57	137.8518	639.2242	57.80928	143.9215	629.9405	57.90799
	Soal 7	57	106.89	779.7384	54.45935	105.53	779.3765	51.85004
	Soal 8	57	79.72577	257.4306	85.9649	76.88124	257.3143	80.24209
	Soal 9	56	79.48347	252.7539	40.35523	94.79719	255.7896	34.9248
	Soal 10	56	67.05041	614.343	80.87961	63.29606	613.8158	72.71217
Politik	Soal 11	54	43.15102	210.5501	74.29816	44.93716	202.4219	71.68639
	Soal 12	54	30.76397	70.01877	33.54402	29.18184	73.44606	26.91674
	Soal 13	54	68.17681	108.775	43.83803	71.03265	109.3005	38.31503
	Soal 14	54	22.14078	134.852	26.26308	19.89614	131.3691	27.00131
	Soal 15	54	53.25226	383.5199	64.77174	53.80037	382.1456	57.41918
	Soal 16	54	146.63	341.8779	68.49765	149.7413	339.5563	68.59234
	Soal 17	54	76.40247	273.0128	56.30537	86.14641	269.6969	53.19142
	Soal 18	53	68.02657	147.0162	49.47861	68.24676	149.3667	50.27031
	Soal 19	51	70.96575	166.3684	53.00991	71.60619	167.7427	47.98752
	Soal 20	53	13.55033	8.859223	24.96905	13.8648	8.922117	25.43027
Olahraga	Soal 21	56	47.45219	163.9156	67.44095	44.22116	161.7536	57.91671
	Soal 22	55	87.57262	168.6953	37.31274	90.6221	165.8655	43.41181
	Soal 23	57	38.63833	169.0031	44.34396	57.13231	172.0492	40.93109
	Soal 24	56	33.78064	203.1418	47.97421	36.28165	205.2887	43.75579
	Soal 25	55	80.02255	2150.881	78.12169	89.6668	1916.298	80.1377
	Soal 26	55	26.69239	114.1491	49.38352	25.83338	114.0063	47.00181
	Soal 27	54	45.42295	289.5186	73.87296	42.19874	290.007	70.96069
	Soal 28	52	51.18815	89.90712	75.89854	51.67905	88.4506	70.84768
	Soal 29	51	17.57667	788.8363	23.79339	17.57667	788.8363	23.76469
	Soal 30	53	40.83308	466.1631	72.32449	35.1428	458.4942	66.40723
Teknologi	Soal 31	52	63.50401	263.0533	56.67225	60.91255	266.023	52.02942
	Soal 32	52	58.74173	208.2333	74.01427	48.13708	208.0645	62.45626
	Soal 33	52	24.24951	82.40871	43.8389	21.89834	83.29555	40.59501
	Soal 34	52	61.04258	114.1762	61.22062	60.52151	112.6441	59.01948
	Soal 35	51	68.2634	877.8715	68.57609	81.41733	881.9264	54.14144
	Soal 36	52	50.4831	385.1646	43.78375	54.92255	375.2779	41.20266
	Soal 37	52	12.65538	80.19208	14.60145	12.54954	80.35836	14.69804
	Soal 38	50	39.13691	67.69302	30.50271	39.13691	67.66693	30.34618
	Soal 39	52	65.38466	327.9854	53.37132	66.47942	328.2858	51.23486
	Soal 40	50	41.38505	359.8442	62.20456	37.52498	363.9365	61.97642
Rata-rata			57.99461	339.4057	56.04867	59.48736	332.9027	52.3078