

## IMPLEMENTASI SISTEM PENILAIAN JAWABAN SOAL ESSAY

### Noor Latifah

Dosen Fakultas Teknik, Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Muria Kudus  
Email: [Latifah.najmu@gmail.com](mailto:Latifah.najmu@gmail.com)

### Rina Fiati

Dosen Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muria Kudus  
Email: [rfiati003@yahoo.com](mailto:rfiati003@yahoo.com)

### ABSTRAK

Pada umumnya bentuk evaluasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa adalah bentuk evaluasi dengan jawaban uraian atau *essay*, karena siswa harus menjelaskan jawabannya dengan menggunakan kalimat berdasarkan pemikiran mereka masing-masing sehingga nantinya dapat diperoleh berbagai macam jawaban yang bervariasi karena tidak tersedianya pilihan jawaban. Evaluasi hasil belajar bisa berupa evaluasi dengan menggunakan jawaban yang sudah tersedia beberapa pilihan jawabannya, sehingga siswa hanya memilih salah satu dari jawaban yang sudah tersedia atau sering disebut sebagai *multiple choice*. Selain evaluasi yang jawabannya sudah disediakan terdapat evaluasi hasil belajar dimana jawabannya berupa uraian atau yang sering disebut dengan *essay*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi yang dapat membantu dalam melakukan penilaian jawaban soal *essay* secara otomatis berdasarkan identifikasi struktur kalimatnya. Hasil yang diperoleh adalah analisa perancangan yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menilai jawaban *essay* singkat sesuai dengan susunan struktur kalimatnya, dan perancangan yang dihasilkan dapat mengidentifikasi susunan struktur jawaban soal *essay*.

**Kata kunci :** *essay, multiple choice, evaluasi, perancangan.*

### ABSTRACT

*In general, the evaluation forms that are used to measure the ability of students is an evaluation form with answer description or essays , because students have to explain the answer by using the sentence based on their thinking so that they can get some kind of answer varies due to the unavailability of the answer choices. Evaluation of learning outcomes can be evaluated by using ready-made answers some answer choices, so students only choose one of the answers are already available or commonly referred to as multiple choice. In addition to the evaluation of the answer has been provided there is evaluation of learning outcomes in which the answer is in the form of descriptions or often called the essay. This research aims to create an application that can help in assessing the essay answers automatically based on the identification of sentence structure. The result is a design analysis that can be used as a tool to assess the short essay answers in accordance with the order of sentence structure, and the resulting design can identify the composition of the structure of essay answers.*

**Keywords:** *essay, multiple choice, evaluation, design.*

### 1. PENDAHULUAN

Penilaian soal evaluasi yang berupa uraian atau *essay* bisa menjadi kurang akurat salah satunya bisa dikarenakan faktor penilai sudah merasa lelah dalam menilai, hal ini juga disampaikan dalam jurnal penelitian A. A. P. Ratna, B. Budiardjo, D. Hartanto yaitu mengenai salah satu kelemahan dari jawaban dalam bentuk *essay* adalah sulitnya menilai jawaban, dan cenderung memakan waktu [1]. Banyak peneliti menyatakan bahwa sifat subjektif penilaian esai mengarah ke variasi di kelas yang diberikan oleh penilai manusia yang berbeda, yang dirasakan oleh mahasiswa sebagai sumber ketidakadilan [2].

Menurut V. Salvatore, N. Francesca. dan A. Cucchiarelli Esai dianggap oleh banyak ahli sebagai metode atau alat yang paling tepat untuk menilai hasil dari kegiatan belajar yang kompleks, karena

penulisan esai akan melibatkan kemampuan siswa untuk mengingat, mengorganisasikan, mengekspresikan, dan mengintegrasikan gagasan yang dimiliki oleh siswa tersebut[2].

Penilaian dengan *essay (essay grading)* tetap menjadi pilihan pengajar dalam mengevaluasi tingkat kemampuan dari siswanya walaupun kenyataannya tidak mudah untuk memberikan penilaian yang objektif pada jawaban setiap siswa. Bentuk ini oleh banyak peneliti dianggap alat yang sangat ampuh untuk menilai pencapaian hasil pembelajaran, begitu juga untuk mengamati kemahiran berpikir tingkat tinggi siswa, seperti sintesa dan analisa [3].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara antara lain:

1) *Library Research*

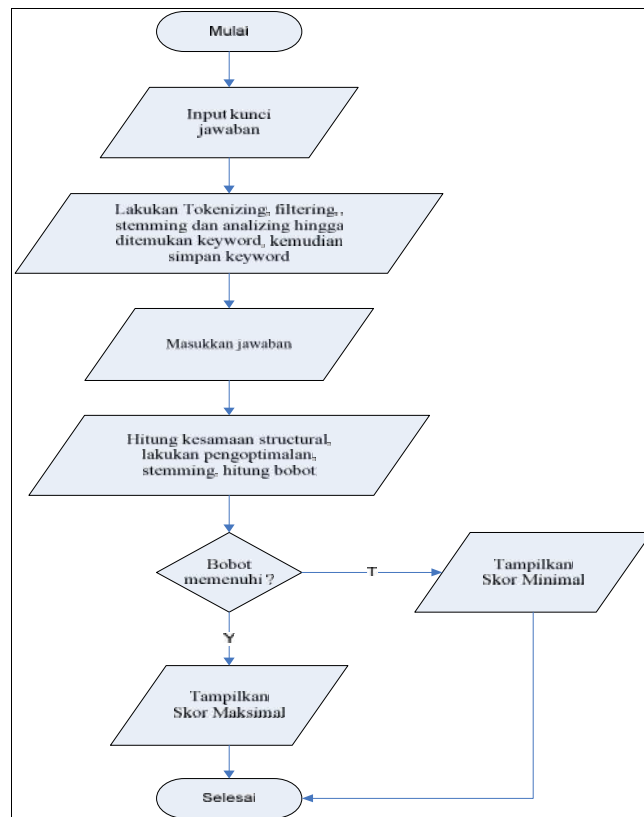
Pengumpulan data dilakukan dengan mempelajari bahan-bahan tertulis berupa buku, *browsing* melalui internet terhadap masalah yang berkaitan.

2) Jenis dan Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jawaban dari soal *essay* yang akan digunakan untuk melakukan identifikasi struktur dari jawaban soal *essay*.

### 2.2 Analisis Data

Untuk menguji validitas sistem, digunakan uji *black box*. Aplikasi yang telah jadi diuji dengan memasukkan inputan data dengan beberapa sample. Uji *black box* bertujuan untuk mengetahui apakah keluaran dari sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Uji *black box* dapat digambarkan dengan *flowchart* sebagai berikut :



Gambar 1. Flowchart sistem penilaian jawaban soal *essay*

Keterangan:

1. Inputkan kunci jawaban
2. Dilakukan proses Tokenizing, filtering,, stemming dan analizing hingga ditemukan keyword, kemudian simpan keyword.
3. Masukkan jawaban dari soal yang telah disediakan.
4. Hitung kesamaan structural, lakukan pengoptimalan, stemming, hitung bobot
5. Apabila bobot dari struktur jawaban memenuhi/sesuai dengan kunci jawabannya maka akan ditampilkan skor maksimal, namun jika tidak memenuhi akan ditampilkan skor minimal.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan – permasalahan yang terjadi pada sistem lama atau sistem yang berjalan saat ini antara lain :

- 1) Faktor kelelahan penilai dalam mengoreksi jawaban soal *essay*  
Jawaban Soal *essay* berbeda dengan soal *multiple choice*, jika soal *multiple choice* jawaban memiliki nilai pasti tidak bias ditawarkan, namun pada jawaban soal *essay* jawaban antar satu orang dengan yang lain cenderung berbeda.
- 2) Sulitnya menilai jawaban, dan cenderung memakan waktu  
Jawaban *essay* sulit untuk dilakukan penilaian, dikarenakan pemakaian kalimat yang kadang mengarah kepada inti kalimat dan juga seringkali jauh dari inti jawaban.
- 3) Sifat subjektif dalam penilaian *essay*  
Jawaban seseorang yang tidak mengarah ke inti dari jawaban yang sebenarnya seharusnya tidak mendapatkan nilai, namun karena unsur subjektif menjadikan hasil nilai yang diperoleh seseorang berbeda dengan hasil yang sebenarnya.

#### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini merupakan sistem terkomputerisasi untuk melakukan analisis terhadap data teks untuk jawaban dari soal essay.

Tabel 1. Daftar kebutuhan sistem

No	Kebutuhan	Jenis
1	Sistem aplikasi dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis dekstop.	Kebutuhan Non-Fungsional
2	Sistem menyediakan fasilitas untuk memasukkan dan menyimpan soal, dataset, baik dataset untuk proses penentuan kelas katanya.	Kebutuhan Fungsional
3	Sistem bisa digunakan untuk menentukan klas kata atau tag pada setiap kata dalam kalimat atau dokumen teks input.	
4	Sistem bisa memberikan bobot pada jawaban essay yang diinputkan dan scoring terhadap jawaban tersebut.	

##### 1) Analisis Morfologi

Tahap awal pada pengembangan aplikasi analisis sistem penilaian sola *essay* ini adalah analisis morfologi. Inti dari proses analisis ini adalah mencari bentuk morfem dari kata-kata yang di input. Dalam menentukan morfem dari kalimat yang diinput, penulis melakukan tahap berikut:

- a. Menghapus karakter-karakter yang tidak perlu

Pada tahap ini, untuk setiap kalimat tunggal yang telah terbentuk dilakukan penghapusan karakter-karakter tertentu yang tidak diperlukan dalam menganalisis kalimat, yaitu karakter-karakter yang apabila dihapus, tidak akan mengubah makna kalimat awal. Misalnya karakter `~!@#%&*()-_+={|}:;'"?><.,|v`. Karakter yang dihapus tersebut akan digantikan oleh karakter spasi kosong (*whitespace*). Penghapusan karakter juga dimaksudkan untuk memudahkan proses tahap selanjutnya.

- b. Mencari bentuk morfem dari kata

Pada tahap ini, hasil dari pemecahan kata yang dihasilkan berupa kata-kata tunggal. Pada setiap kata tunggal ini, dilakukan pencarian bentuk morfem dari kata tersebut, yang merupakan satuan gramatikal terkecil. Proses pertama kali yang dilakukan oleh sistem adalah pengecekan tiap kata ke dalam *database*.

**2) Analisis Sintaksis**

Pada tahap analisis sintaksis, inputan jawaban berupa kalimat jawab, pola, dan struktur bahasa Indonesia yang baik dan benar akan di analisis oleh sistem.

**3) Analisis Semantik**

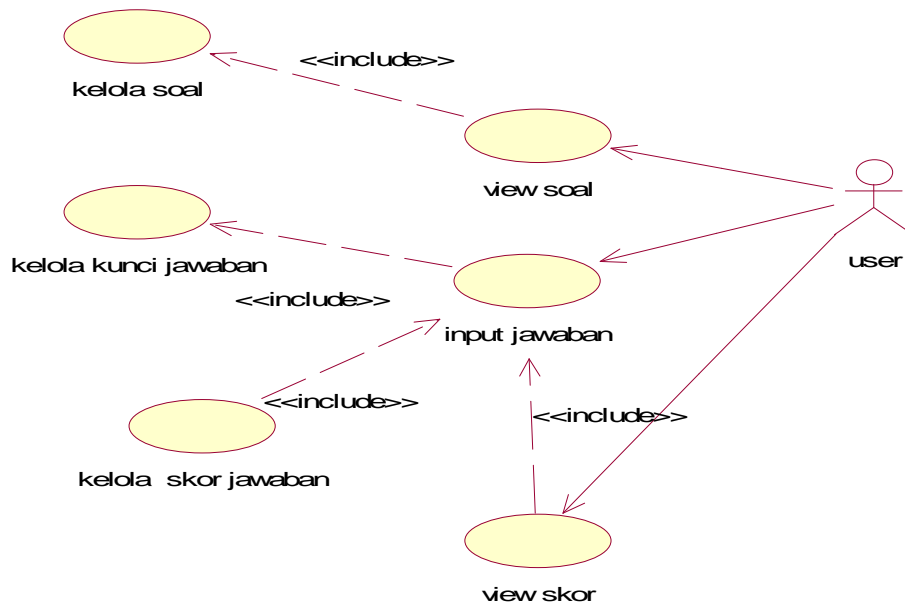
Pada perancangan analisis semantik ini, sistem hanya akan dibuat melalui tahapan analisis semantik kata dari inputan dari beberapa kalimat yang diinput, Untuk mendapatkan evaluasi yang diinginkan maka penulis dalam rancangannya mengerjakan beberapa tahapan yaitu:

1. Mendapatkan kedudukan kalimat S-P-O-Ket
2. Membandingkan kalimat inputan dengan database

**3.3 Desain Sistem**

**1) Use Case Diagram Essay Scoring**

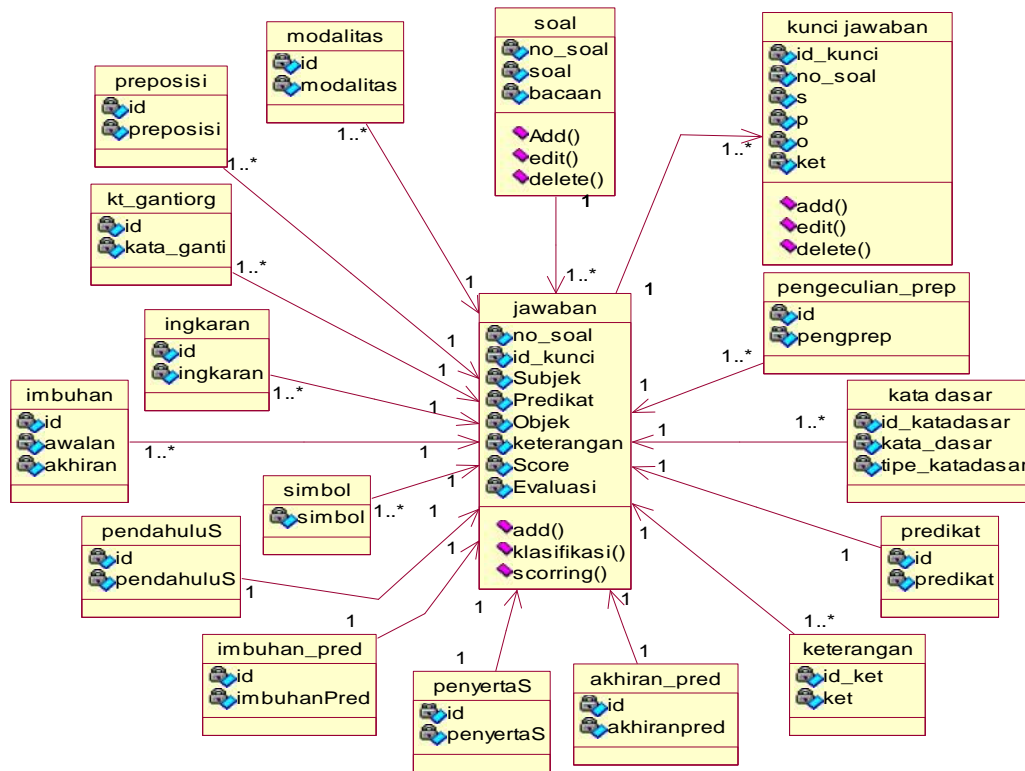
Sistem use case akan dijelaskan mengenai siapa pelaku dalam sistem (*actor*) dan apa yang dikerjakan dalam sebuah sistem (*use case*). Adapun *use case diagram essay scoring* adalah sebagai berikut :



**Gambar 2. Use Case diagram essay scoring**

**2) Class Diagram essay scoring**

*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan jenis objek dalam sistem dan berbagai jenis hubungan statis yang ada diantara mereka. Diagram kelas juga menunjukkan sifat-sifat dan operasi suatu kelas dan batasan yang berlaku antar objek saat mereka berhubungan. Adapun *class diagram essay scoring* ditunjukkan pada gambar 3.

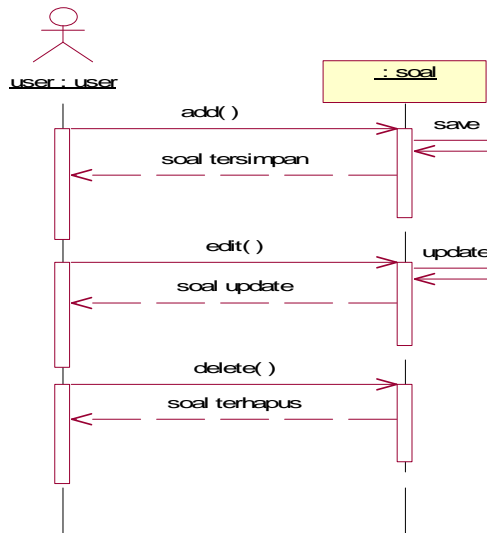


Gambar 3. Class Diagram essay scoring

3) **Sequence Diagram**

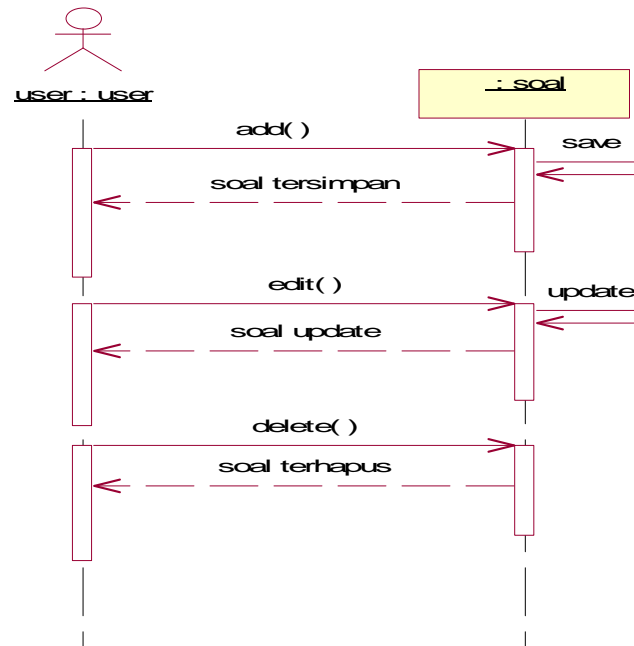
Sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan. Berikut sequence diagram untuk sistem penilaian jawaban soal essay :

a. **Sequence Diagram Kelola Soal**



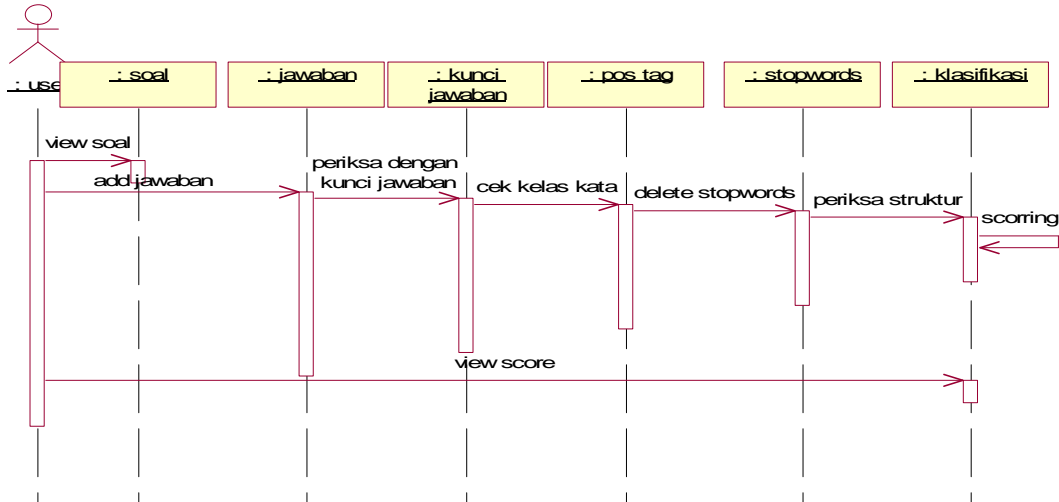
Gambar 4. Sequence diagram kelola soal

**b. Sequence Diagram Kelola Kunci Jawaban**



Gambar 5. Sequence diagram kelola kunci jawaban

**c. Sequence Diagram Kelola Jawaban**



Gambar 6. Sequence diagram kelola jawaban

**3.4 Implementasi Aplikasi**

Antarmuka pemakai dirancang menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Foxpro 9.0 yang telah menyediakan pemrograman berbasis GUI. Berikut merupakan antarmuka pemakai sistem:

**FORM INPUT SOAL**

### INPUT DATA SOAL

**Bacaan**

Ahmad adalah siswa kelas IV SDN Sumberejo. Dia anak yang sangat rajin. Ahmad tidak pernah membolos sekolah, seragam yang dia pakai selalu rapi dengan atribut yang lengkap. Dia sangat disukai bapak dan ibu guru. Sedangkan Ali adalah anak yang tidak pernah patuh pada peraturan sekolah. Sehingga Ali selalu mendapat teguran dan hukuman dari bapak dan ibu guru.

**Soal**

1	Jawablah dengan menggunakan struktur kalimat aktif. Dari teks di atas, siapakah yang selalu patuh pada peraturan sekolah?
---	--

Tambah Edit Simpan Batal Hapus Keluar

Gambar 7. Form input soal

**FORM INPUT KUNCI JAWABAN**

### INPUT KUNCI JAWABAN

Kode Kunci Jawaban : 01

**Nomor Soal**                      **Soal**

1	Ahmad adalah siswa kelas IV SDN Sumberejo. Dia anak yang sangat rajin. Ahmad tidak pernah membolos sekolah, seragam yang dia pakai selalu rapi dengan atribut yang lengkap. Dia sangat disukai bapak dan ibu guru. Sedangkan Ali adalah anak yang tidak pernah patuh pada peraturan sekolah. Sehingga Ali selalu mendapat teguran dan hukuman dari bapak dan ibu guru.
	Jawablah dengan menggunakan struktur kalimat aktif. Dari teks di atas, siapakah yang selalu patuh pada peraturan sekolah?

**Kunci Jawaban :**

**Subjek** : ahmad  
**Predikat** : patuh  
**Objek** : peraturan sekolah  
**Keterangan** :

Tambah Edit Simpan Batal Hapus Keluar

Gambar 8. Form input kunci jawaban

**FORM INPUT JAWABAN**

### INPUT JAWABAN

Masukkan jawaban menggunakan struktur kalimat yang benar.

Kode Kunci Jawaban : 01

**Nomor Soal**                      **Soal**

1	Ahmad adalah siswa kelas IV SDN Sumberejo. Dia anak yang sangat rajin. Ahmad tidak pernah membolos sekolah, seragam yang dia pakai selalu rapi dengan atribut yang lengkap. Dia sangat disukai bapak dan ibu guru. Sedangkan Ali adalah anak yang tidak pernah patuh pada peraturan sekolah. Sehingga Ali selalu mendapat teguran dan hukuman dari bapak dan ibu guru.
	Jawablah dengan menggunakan struktur kalimat aktif. Dari teks di atas, siapakah yang selalu patuh pada peraturan sekolah?

**Jawaban :**

Subjek : ahmad  
Predikat : patuh  
Objek : peraturan sekolah  
Keterangan :

**Jawaban :**

Subjek : ahmad  
Predikat : patuh  
Objek : peraturan sekolah  
Keterangan :

Submit Scoring Simpan Keluar

Gambar 9. Form input jawaban

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini diperoleh hasil untuk jawaban *essay* secara singkat yang hanya terdiri dari subjek, predikat, objek dan keterangan, dan identifikasi terhadap jawaban *essay* yang terdiri dari beberapa kalimat dan memiliki anak kalimat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anak Agung Putri Ratna, Bagio Budiardjo, and Djoko Hartanto, "SIMPLE: SISTIM PENILAI ESEI OTOMATIS UNTUK MENILAI UJIAN," in *MAKARA, TEKNOLOGI*, vol. 11, Depok, 2007, pp. 5-11.
- [2] Salvatore Valenti, Francesca Neri, and Alessandro Cucchiarelli, "An Overview of Current Research on," *Journal of Information Technology Education*, vol. 2, 2003.
- [3] Peter W. Foltz, Sara Gilliam, and Scott A. Kendall, "Supporting content-based feedback in online writing evaluation with LSA," *Interactive Learning Environments* 8(2): 111-129, 2000
- [4] Yali Li and Yonghong Yan, "Automated essay scoring system for CET4," *Second International Workshop on Education Technology and Computer Science*, pp. 94-97, 2010.
- [5] Tantiny, Budi Susanto, and Widi Hapsari, "Kalsifikasi Email dengan Menggunakan Metode Naive Bayesian Studi Kasus:Mailing List www.tux.org," *Jurnal Informatika*, pp. 34-47, April 2007.
- [6] Lawrence M. Rudner and Tahung Liang, "Automated Essay Scoring Using Bayes' Theorem," *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, vol. 1, June 2002.
- [7] Markus Weimer, Iryna Gurevych, and Max Muhlhauser, "Automatically Assessing the Post Quality in Online Discussions on Software," 2007.
- [8] Nikha Akbariah, Jajang Kusnendar, and Asep Wahyudin, "Klasifikasi Karakter Pengguna Batik untuk Rekomendasi Motif Menggunakan Algoritma Naive Bayes," p. 2009.
- [9] Surya Dharma, "Penilaian Hasil Belajar," 2008.
- [10] Peter W. Foltz, Sara Gilliam, and Scott A. Kendall, "Supporting content-based feedback in online writing evaluation with LSA," *Interactive Learning Environments* 8(2): 111-129, 2000.