

## DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SELF ASSESSMENT

Novi Sofia Fitriasari

Jurusan Teknik Informatika Politeknik Pos Indonesia  
Jalan Terusan Sariasih No 54 Bandung, Telp: (022)2009562, Fax : (022)2009568,  
e-mail: novisofia@poltekpos.ac.id

### ABSTRAKSI

*Aplikasi Self Assessment merupakan salah satu contoh media pendidikan berbasis web yang digunakan untuk menyediakan proses test atau pengujian terhadap materi pengajaran yang telah diberikan. Test yang diberikan memiliki sistem leveling yang dapat dijadikan sebagai ukuran kemampuan mahasiswa dalam memahami materi pengajaran. Aplikasi ini dapat digunakan oleh para pengajar untuk memberikan tes awal pada mahasiswa sebelum dimulai praktek di Laboratorium Komputer. Tahap-tahap didalam pembuatan aplikasi Self Assessment ini dimulai dengan penentuan kebutuhan pengguna, melakukan analisa, memodelkan fungsi-fungsi yang akan diterapkan, perancangan sistem dengan menggunakan metode Unified Modeling Language (UML) dan Implementasi.*

**Kata kunci:** *Self Assessment, UML, Leveling, Web.*

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi web yang sangat cepat tidak hanya merubah web sebagai media komunikasi tetapi juga mempengaruhi kehidupan manusia. Dengan adanya web dan teknologi multimedia mempengaruhi perkembangan sistem di berbagai sektor yang memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut. Salah satu sektor yang menggunakan sistem dengan teknologi web dan multimedia adalah sektor pendidikan. Dengan menggunakan multimedia, pembelajaran dan pengajaran akan menjadi lebih menarik karena dengan multimedia kita dapat menggabungkan animasi, video dan audio bersama-sama teks dan grafik[1].

Aplikasi *Self Assessment* merupakan salah satu contoh media pendidikan yang digunakan untuk menyediakan proses test atau pengujian terhadap materi pengajaran yang telah diberikan. Dengan menggunakan aplikasi ini pengajar dapat mengetahui seberapa besar pemahaman dari mahasiswa setelah diberikan suatu materi atau bahan pengajaran.

Aplikasi ini dapat digunakan oleh para pengajar untuk memberikan tes awal pada mahasiswa sebelum dimulai praktek di Laboratorium Komputer. Hal ini akan menuntut mahasiswa untuk lebih mempersiapkan diri sebelum masuk ke dalam laboratorium. Aplikasi *Self Assessment* termasuk ke dalam kategori sinkron ("synchronous") yaitu sistem penyampaian atau instruksional yang bersifat sinkron sehingga membutuhkan partisipasi secara simultan dari seluruh mahasiswa dan pengajar yang terlibat. Keuntungan dari sistem penyampaian sinkron tersebut adalah adanya interaksi yang bersifat real time antara mahasiswa dan pengajar.

Setiap pengajar dituntut untuk dapat memberikan motivasi belajar kepada anak didiknya, pemberian suatu tes merupakan suatu cara untuk

meningkatkan motivasi tersebut. Penerapan *leveling* pada setiap topik tes akan lebih memberikan tantangan pada anak didik tersebut. Definisi Tes menurut R.L. Ebel dan D.A Frisbie dalam buku *Essential of Educational Measurement* adalah, "Test is a measure containing a set of question, each of which can be said have a coreect answer". Berdasarkan pada hal tersebut maka aplikasi *self Assessment* akan menggunakan sistem *leveling* dan bentuk tes yang diberikan adalah pilihan berganda. Sehingga diharapkan akan lebih termotivasi untuk belajar.

#### 1.2 Identifikasi Masalah

- Pemberian tes masih dilakukan secara manual yaitu dengan tes tulisan. Hal ini sangat tidak efektif karena membutuhkan waktu didalam pembuatan soal dan pemberian nilai pada lembar jawaban.
- Pemberian soal yang sama kepada setiap pelajar.
- Bentuk kecurangan di dalam menjawab tes tulisan, kemungkinan besar dapat terjadi.

#### 1.3 Tujuan

Berdasarkan pada permasalahan diatas maka akan dibuat Aplikasi *Self Assessment* berbasis Web. Aplikasi dirancang untuk memberikan tes awal sebelum praktikum dimulai. Aplikasi ini dapat memberikan soal secara acak, memiliki batas waktu dalam menjawab sehingga bentuk kecurangan tidak akan terjadi. Setiap mahasiswa yang telah selesai mengerjakan tes akan dapat langsung mengetahui nilainya, apabila nilainya sama atau lebih dari batas minimum mahasiswa tersebut akan mendapatkan soal-soal praktikum untuk dikerjakan di Laboratorium. Perangkat lunak dipasang di mesin server dan dapat diakses oleh mahasiswa dari aplikasi browser di PC masing-masing.

### 1.4 Metode Penelitian

Objek penelitian akan dilakukan di Jurusan Teknik Informatika (TI) Politeknik Pos Indonesia. Tahap pertama didalam pembuatan aplikasi *Self Assessment* ini dimulai dengan penentuan kebutuhan pengguna yang diantaranya didapatkan dari pengamatan terhadap proses ujian awal tradisional. Dari hasil pengamatan diketahui fungsi-fungsi yang akan diterapkan dalam sistem. Tahap kedua adalah melakukan analisa dan memodelkan fungsi-fungsi yang akan diterapkan. Tahap ketiga adalah melakukan perancangan sistem dengan menggunakan UML. Selanjutnya tahap keempat adalah Implementasi yang terdiri dari beberapa tahap yaitu menentukan lingkungan implementasi yang sesuai dengan aplikasi yang dibuat, *user interface* dan pembuatan program.

### 2. KEBUTUHAN PENGGUNA

Sebelum merancang sistem, terlebih dahulu ditentukan kebutuhan pengguna yang meliputi kemampuan dan spesifikasi teknik yang harus dimiliki sistem. Kebutuhan pengguna adalah sebagai berikut:

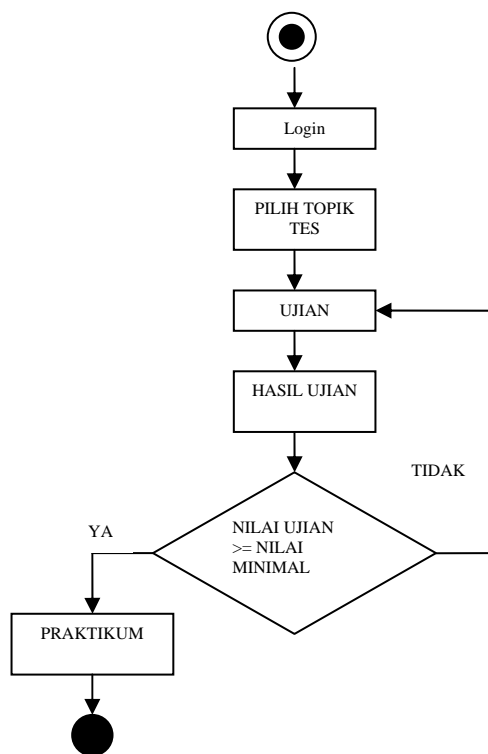
- Mempunyai fasilitas Login dan Logout
- Mempunyai fasilitas pengelolaan data user
- Mempunyai fasilitas pengelolaan data mahasiswa
- Mempunyai fasilitas pengelolaan data dosen
- Mempunyai fasilitas pengelolaan topik tes
- Mempunyai fasilitas pengelolaan soal dan jawaban tes.
- Mempunyai fasilitas pengelolaan soal praktikum

Adapun proses bisnis sistem dibuat dengan mengacu pada proses bisnis pendidikan tradisional. Dari proses bisnis tersebut dapat diketahui fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh sistem. Berikut adalah proses bisnis yang akan diterapkan dalam sistem (lihat Gambar 1).

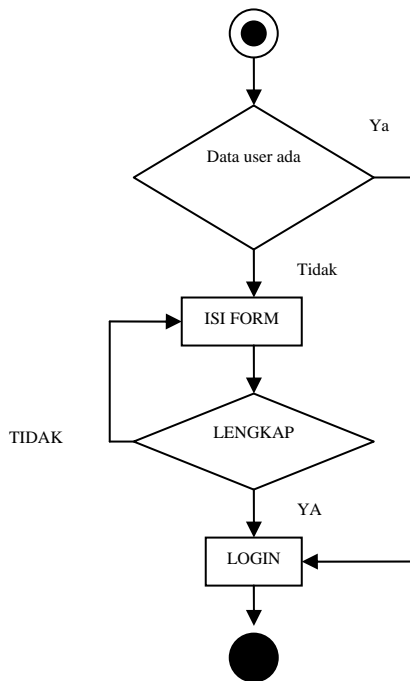
Berdasarkan proses bisnis diatas, fungsi-fungsi dalam sistem yang dirancang meliputi login, pemilihan topik tes, ujian, hasil ujian dan praktikum. Untuk mengetahui setiap proses yang ada dalam setiap fungsi, setiap fungsi dijabarkan lebih lanjut dengan bagian proses bisnis yang lebih detail. (lihat Gambar 2)

Mahasiswa yang akan melakukan tes harus sudah terdaftar, mahasiswa tersebut akan mendapatkan username dan password yang akan digunakan dalam proses login. (lihat Gambar 3)

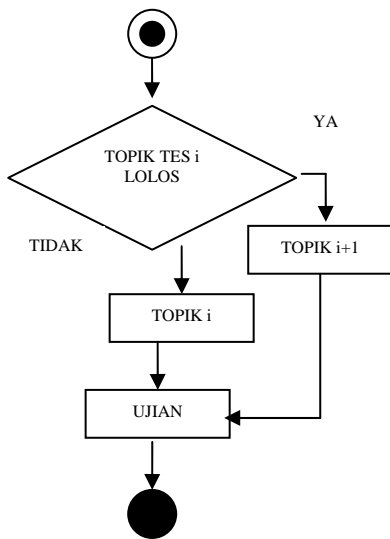
Topik di *Self Assesment* memiliki level tersendiri sesuai dengan tingkat kesulitannya. Mahasiswa yang akan mengikuti topik yang memiliki level  $i+1$  harus terlebih dahulu lolos dengan topik level  $i$  yaitu level yang memiliki tingkat kesulitan lebih rendah daripada  $i+1$ . Setiap mahasiswa akan mengerjakan soal yang berbeda, karena pada aplikasi ini soal-soal nya akan diacak. (lihat Gambar 4).



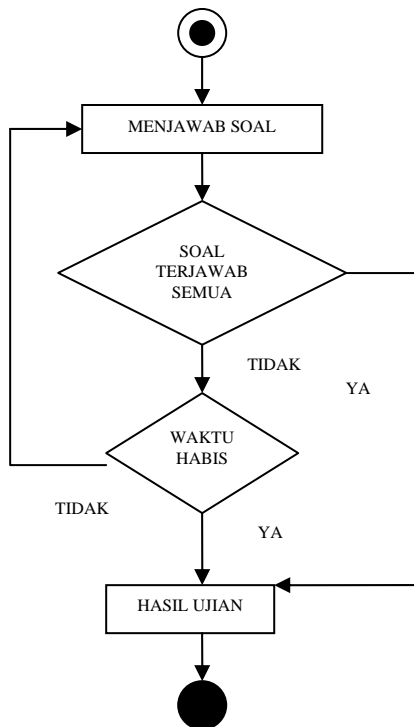
Gambar 1. Proses Bisnis Sistem



Gambar 2. Proses Login

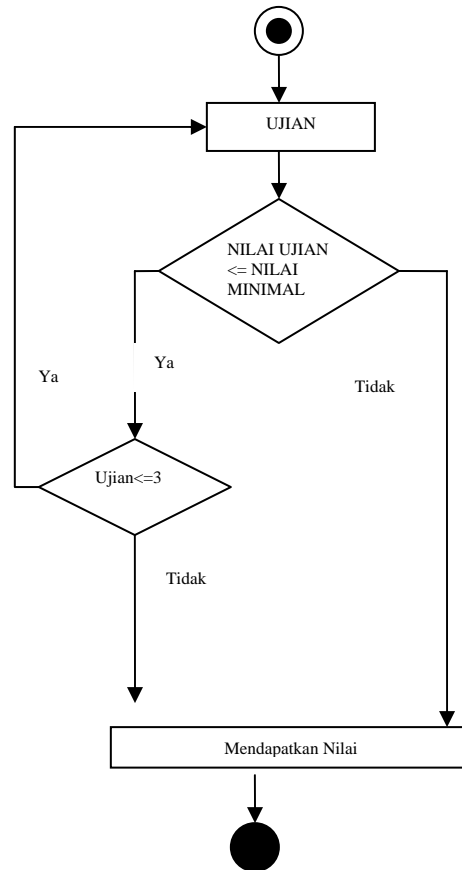


**Gambar 3.** Alur Proses Pilih Topik



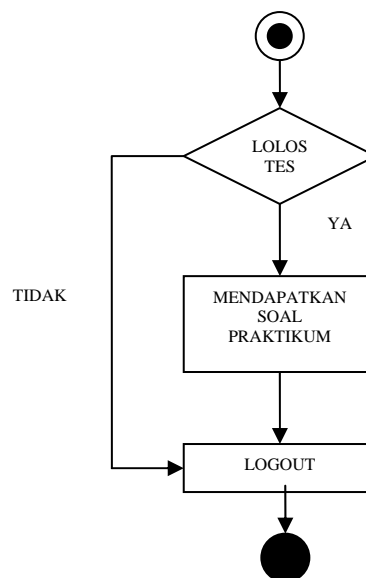
**Gambar 4.** Alur Proses Ujian

Pada aplikasi *Self Assesment* ini terdapat pengaturan waktu ujian. Apabila mahasiswa tersebut melebihi batas waktu yang ditentukan maka mahasiswa tersebut tidak dapat melanjutkan menjawab pertanyaan dan nilai tes/ujiannya otomatis akan tampil sesuai dengan jumlah pertanyaan yang terjawab dengan benar. (lihat Gambar 5)



**Gambar 5.** Alur Proses Hasil Ujian

Kesempatan melakukan tes adalah sebanyak tiga kali, Dan setiap tes memiliki nilai minimal untuk mahasiswa tersebut dapat masuk pada tahap berikutnya yaitu tahap dimana ditampilkan soal praktikum untuk dikerjakan di laboratorium dan dapat melanjutkan ke level yang lebih tinggi. (lihat Gambar 6).



**Gambar 6.** Alur Proses Soal Praktikum

Mahasiswa yang lolos tes akan mendapatkan soal praktikum dan keluar dari aplikasi *Self Assessment* untuk melanjutkan mata kuliah praktikum.

### 3. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

#### 3.1 Analisa Kebutuhan Pengguna

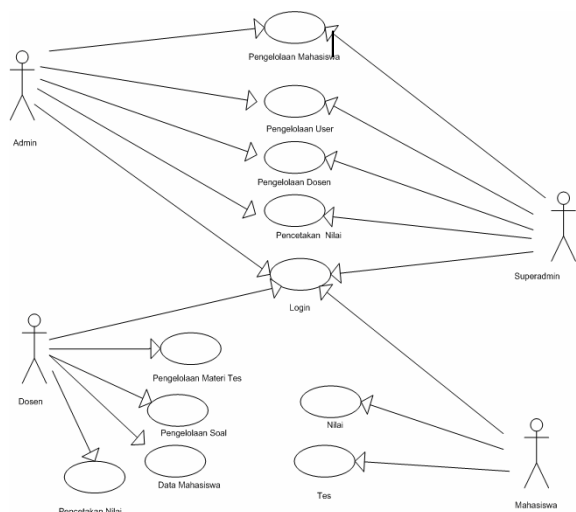
Berdasarkan kebutuhan pengguna, dilakukan analisa untuk menangkap dan menjelaskan seluruh kebutuhan pengguna sehingga didapatkan suatu model yang menggambarkan kebutuhan pengguna.

Tahap pertama dalam analisa adalah mendefinisikan use case, yang menggambarkan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem. Dalam pendefinisian use case tersebut juga ditentukan actor, yaitu seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem atau dengan kata lain actor adalah yang menjalankan use case.

Actor dalam sistem aplikasi ini diidentifikasi ada empat yaitu mahasiswa, dosen, superadmin, dan admin.

**Tabel 1.** Empat Tipe Pengguna

<b>Superadmin</b>	Superadmin yang bertugas sepenuhnya terhadap jalannya aplikasi <i>self assesment</i> ini, menangani <i>troubleshooting</i> , melakukan penambahan, perubahan ataupun penghapusan data user, mahasiswa, dosen dan pencetakan nilai
<b>Admin</b>	Admin yang bertugas sepenuhnya terhadap jalannya aplikasi <i>self assesment</i> ini, menangani <i>troubleshooting</i> , melakukan pengelolaan menyangkut tambah, edit, delete data dosen, mahasiswa, user dan pencetakan nilai, namun admin tidak berhak untuk menghapus superadmin
<b>Dosen</b>	Dosen yang bertugas melakukan pengelolaan Materi tes mencakup tambah, edit topik test, melakukan pengelolaan mencakup edit nilai Melakukan pengelolaan mencakup tambah, edit, hapus soal dan dapat melakukan cetak nilai.
<b>Mahasiswa</b>	Mahasiswa yang melakukan test dan dapat melihat nilai serta soal praktikum

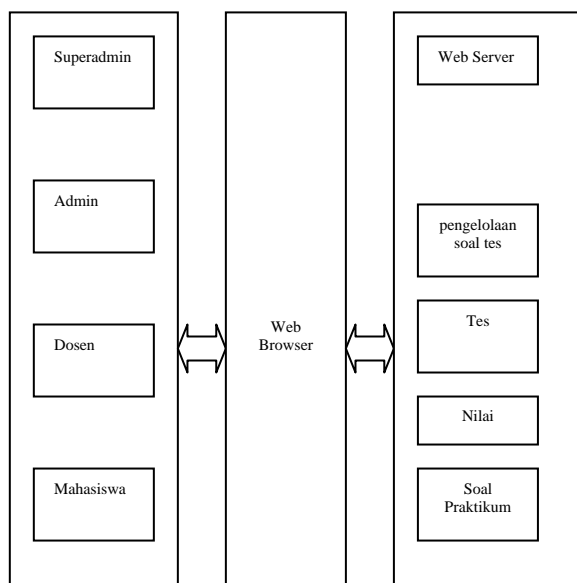


**Gambar 7.** Use Case Diagram

#### 3.2 Konsep dan Sistem Desain

Aplikasi *Self Assessment* menyediakan beberapa fungsi yang dapat digunakan oleh user yaitu:

- Data user yang berfungsi untuk mengelola tipe user
- Pengelolaan soal tes yang berfungsi untuk menentukan jenis materi , soal-soal, bobot tiap soal dan nilai minimal untuk lolos tes pada materi tersebut.
- Tes/ujian yang berfungsi untuk digunakan mahasiswa dalam melakukan tes.
- Nilai yang berfungsi untuk menampilkan nilai dari tes tersebut.
- Soal praktikum yang berfungsi untuk mengelola soal-soal praktikum yang akan dikerjakan oleh mahasiswa yang lolos dalam tes.
- Pengelolaan data mahasiswa yang berfungsi untuk mengelola data mahasiswa yang akan mengikuti tes.
- Tipe user yang berfungsi untuk menentukan jenis kelompok dari user.

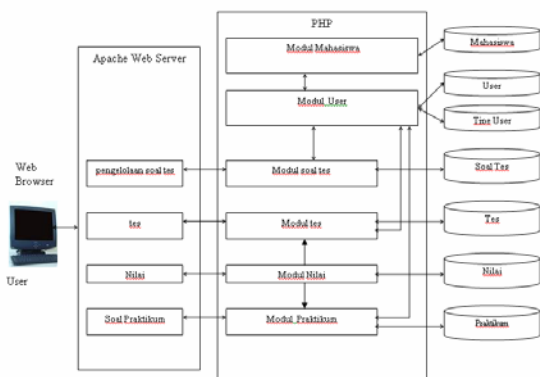


**Gambar 8.** Fungsi-fungsi yang Disediakan Sistem Aplikasi

### 4. IMPLEMENTASI DAN SISTEM ARSITEKTUR

#### 4.1 Arsitektur sistem

Arsitektur Sistem *Self Assessment* memiliki 6 modul yaitu modul mahasiswa, modul user, modul soal tes, modul tes, modul nilai dan modul praktikum.



Gambar 9. Arsitektur Sistem Self Assessment

### 4.2 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang di gunakan pada aplikasi ini adalah:

#### Server

- Prosesor : Intel Pentium IV/2,6mhz
- Operating System : Windows XP atau Linux Slackware 10.1
- Tools : Apache + PHP + MySQL
- DBMS : MySQL
- Aplikasi : Apache

#### Client

- Prosesor : Minimal Intel pentium III
- Operating System : Minimal Windows 95
- Web browser : Internet Explorer 5.0

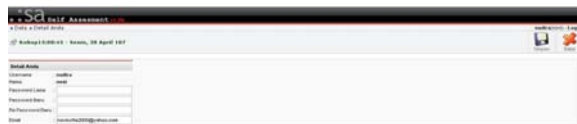
### 4.3 User Interface



Gambar 10. User Interface Login



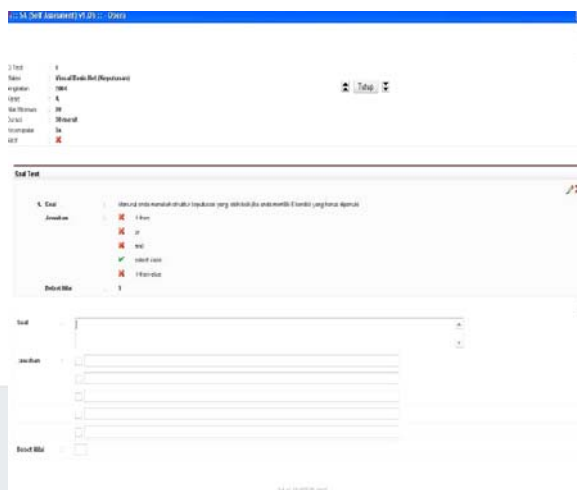
Gambar 11. User Interface Pengelolaan user



Gambar 12. User Interface Perubahan



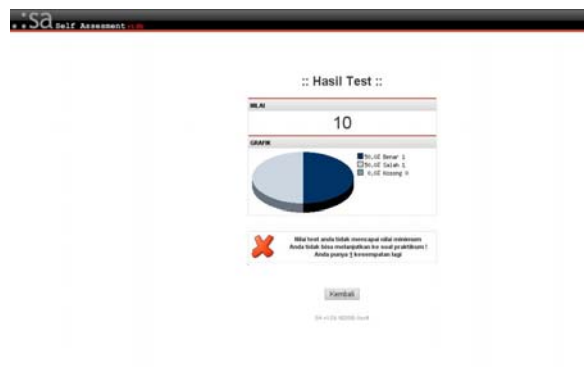
Gambar 13. User Interface Pengelolaan Materi tes



Gambar 14. User Interface Pengelolaan Materi tes



Gambar 15. User Interface Soal Ujian



Gambar 16. User Interface Hasil Tes

## PUSTAKA

- [1] Chim, H. The Design And Implementation Of A Web-Based Teaching Assistant System, *International Journal of Information Technology & Decision Making*, Vol 3, No 4, 2004.
- [2] Eriksson, H.E., Penker, M., *UML Toolkit*, John Wiley & Sons, New York 1998.
- [3] Gia Restu. *Pembuatan Aplikasi Computer Based Test*. Untuk Sistem Pembelajaran Di Jurusan Teknik Informatika, 2006.
- [4] Yulianti Kartitah. Perancangan Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Web, *Tesis Magister*, 2000.

## 5. PENUTUP

Sistem pembelajaran yang berbasis web dan multimedia merupakan sistem pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Self Assessment* merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi tersebut, dimana mahasiswa diharuskan untuk mendapatkan nilai tes lebih atau sama dengan nilai minimum untuk mendapatkan soal-soal praktikum.