

## COMPUTER BASED TEST FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SUBANG

**Bambang T.U**

**Fakultas Ilmu Komputer- Universitas Subang**

[bercahaya2019@gmail.com](mailto:bercahaya2019@gmail.com)

### **Abstrak**

Ujian merupakan bagian penting dalam mendukung proses pembelajaran. Melalui ujian ini kita bisa mengukur kemampuan peserta didik (siswa) dalam penguasaan materi sesuai dengan standard yang telah ditetapkan. Saat ini banyak lembaga pendidikan menyelenggarakan ujian menggunakan perangkat computer karena beberapa pertimbangan sebagai berikut: 1) Menghemat biaya karena tidak perlu menggunakan kertas; 2) Meminimalkan kerjasama peserta ujian karena soalnya antara satu peserta dengan peserta lainnya tidak sama; 3) Mempercepat proses karena pemeriksaan jawaban dilakukan oleh computer; 4) Membiasakan, dan melatih peserta didik untuk berbuat jujur, karena mereka dituntut untuk jujur dan objektif dalam melakukan penilaian. Computer Based Test Fakultas Ilmu Komputer Unsub dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas ujian dan efisiensi anggaran. Computer Based Test Fakultas Ilmu Komputer Unsub dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Aplikasi ini terdiri dari aplikasi front end yang digunakan oleh peserta ujian dan aplikasi back end yang digunakan untuk mengelola ujian online.

**Keyword:** Ujian Online, Computer Based Test

### **Pendahuluan**

Ujian merupakan bagian penting dalam mendukung proses pembelajaran. Melalui ujian ini kita bisa mengukur kemampuan peserta didik (siswa) dalam penguasaan materi sesuai dengan standard yang telah ditetapkan.

Masalah yang sering muncul dalam kegiatan ujian adalah perilaku kerjasama yang dilakukan oleh peserta ujian karena soal yang diberikan biasanya sama antara peserta yang satu dengan yang lainnya. Dengan perilaku seperti ini maka tujuan dari ujian, yaitu mengukur kemampuan peserta didik menjadi kabur. Permasalahan lainnya adalah untuk ujian dengan peserta yang banyak membutuhkan biaya yang besar karena harus mencetak lembar soal, lembar jawaban, dan jumlah pengawas yang lebih banyak.

Dari latar belakang tersebut maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian Computer Based Test untuk studi kasus di Fakultas Ilmu Komputer Unsub.

## Tujuan & Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menyiapkan aplikasi yang bisa digunakan untuk melakukan ujian secara online untuk matakuliah yang diselenggarakan di Fakultas Ilmu Komputer.

## Teori Dasar

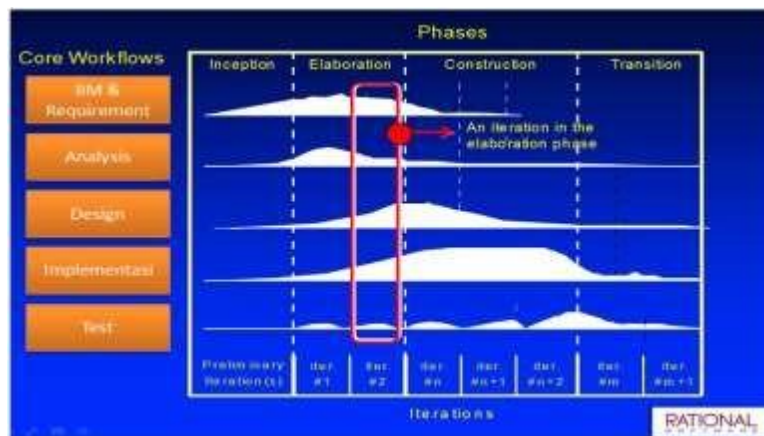
Tes adalah alat ukur yang biasa digunakan dalam sistem evaluasi dan penilaian. Menurut Widoyoko tes sebagai sejumlah pernyataan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang [1].

Sedangkan Rahmlow & Woodley mengungkapkan tiga fungsi tes dalam pendidikan yaitu: (1) sebagai alat untuk pengambilan keputusan, (2) sebagai fasilitator pembelajaran, dan (3) sebagai alat untuk meningkatkan motivasi. Sebagai alat pengambilan keputusan, tes berperan sebagai diskriminator yaitu alat untuk menentukan siapa yang dapat dan siapa yang tidak dapat menunjukkan atau menampilkan kualitas pembelajaran terhadap suatu objek dengan baik [2].

Secara umum Computer Based Test didefinisikan sebagai ujian yang dilakukan menggunakan computer dengan menjawab pertanyaan yang muncul pada layar monitor computer. Computer Based Test adalah test yang dapat digunakan dalam lingkungan yang diawasi atau tidak diawasi, dan dapat memungkinkan siswa untuk memeriksa kemajuan mereka sendiri melalui penilaian diri. Ini juga dapat digunakan untuk menguji keterampilan tingkat rendah (seperti pengetahuan, pemahaman dan aplikasi); itu juga dapat digunakan untuk menguji keterampilan tingkat tinggi untuk meningkatkan keterampilan analisis, sintesis dan evaluasi siswa dengan perangkat lunak aplikasi yang lebih kompleks.

## Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode RUP, seperti ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 1 : Rational Unified Process

**Inception Phase:** Pada fase pertama ini, dibentuk sebuah tim yang terdiri dari para key user dan developer. Keterlibatan pengguna sangat penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan akan dapat memberikan solusi sesuai kebutuhan. Tugas utama dari tim ini adalah mendefinisikan serta mengidentifikasi ruang lingkup pada high-level requirements, proses bisnis, konfirmasi cakupan dari proyek dan indikator keberhasilan pekerjaan. Selain itu juga pada phase ini akan dilakukan analisa terhadap existing system.

**Elaboration Phase:** Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada analisa lebih mendalam dari setiap requirement yang didapat, sehingga dapat dicari suatu solusi untuk mengatasi suatu problem yang ada. Kemudian tim dapat mendefinisikan bisnis proses yang baru dan mengidentifikasi batasan-batasan teknis. Selain itu, pada tahap ini akan dilakukan identifikasi lebih detil pada setiap requirement. Pekerjaan tim adalah membuat spesifikasi teknis dan alur data dari requirement yang ada. Aktifitas ini akan dilakukan beberapa kali dengan sistem design prototyping.

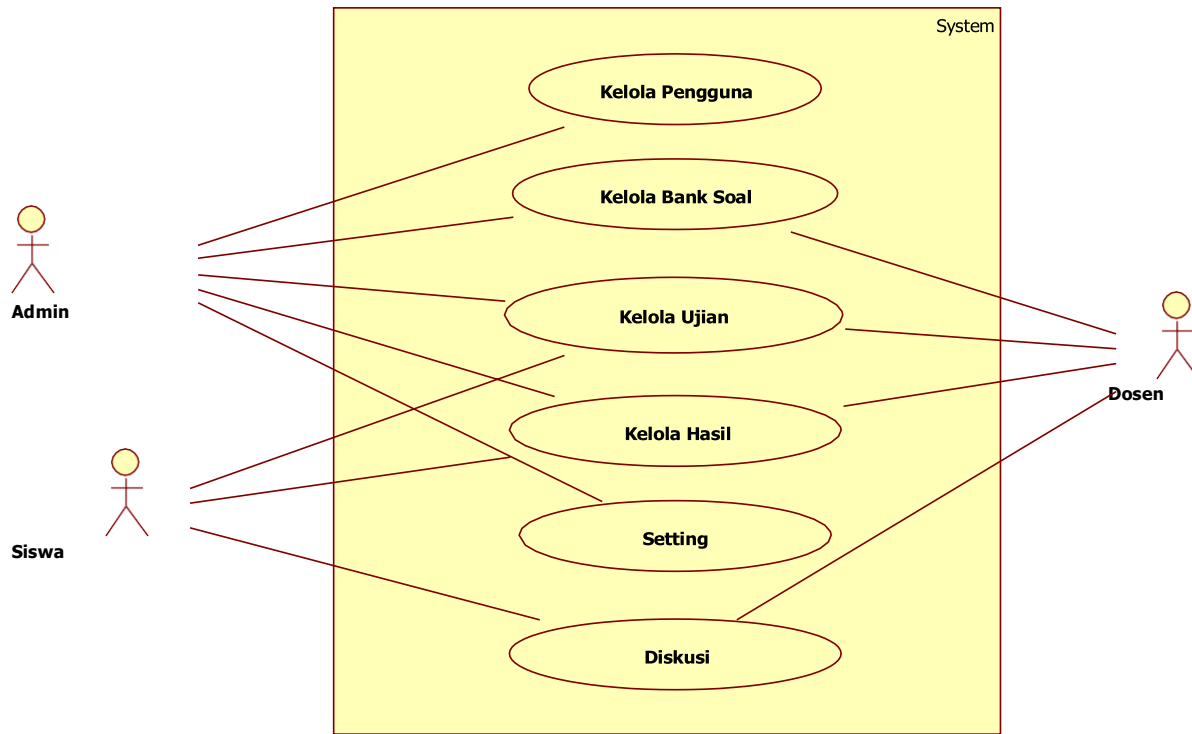
**Construction Phase:** Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada pembangunan sistem berdasarkan dokumen design yang dihasilkan, dan mengintegrasikannya dengan sistem yang sudah berjalan. Konstruksi aplikasi akan dilakukan mengikuti standar pengembangan yang sudah dibuat

**Transition Phase:** Pada tahap ini akan lebih difokuskan pada pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsionalitas yang dibuat sudah memenuhi requirement dan design. Integration Test dilakukan untuk keseluruhan fungsionalitas pada sistem agar memenuhi standar kualitas yang sudah ditentukan. Tim bertanggung jawab untuk membuat metodologi pengujian dan melaksanakan beta-test. Aplikasi yang teruji dengan baik diikuti dengan User Acceptance Test yang menyatakan penyerahan aplikasi. Pada tahap ini akan berfokus pada bug fixing, training ke user pengguna, dan migrasi data dari aplikasi lama ke aplikasi yang baru.

## **Pembahasan**

### **Analisa Kebutuhan**

Dalam implementasi “Computer Based Test” langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendefinisikan kebutuhan (requirement) terhadap sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka yang akan dikembangkan memiliki 6 fungsi utama yaitu 1) Kelola Pengguna, 2) Kelola Bank Soal, 3) Kelola Ujian, 4) Kelola Hasil Ujian, 5) Pengaturan/Setting, dan 6) Obrolan/Diskusi seperti ditunjukkan dalam Usecase Diagram dibawah ini:



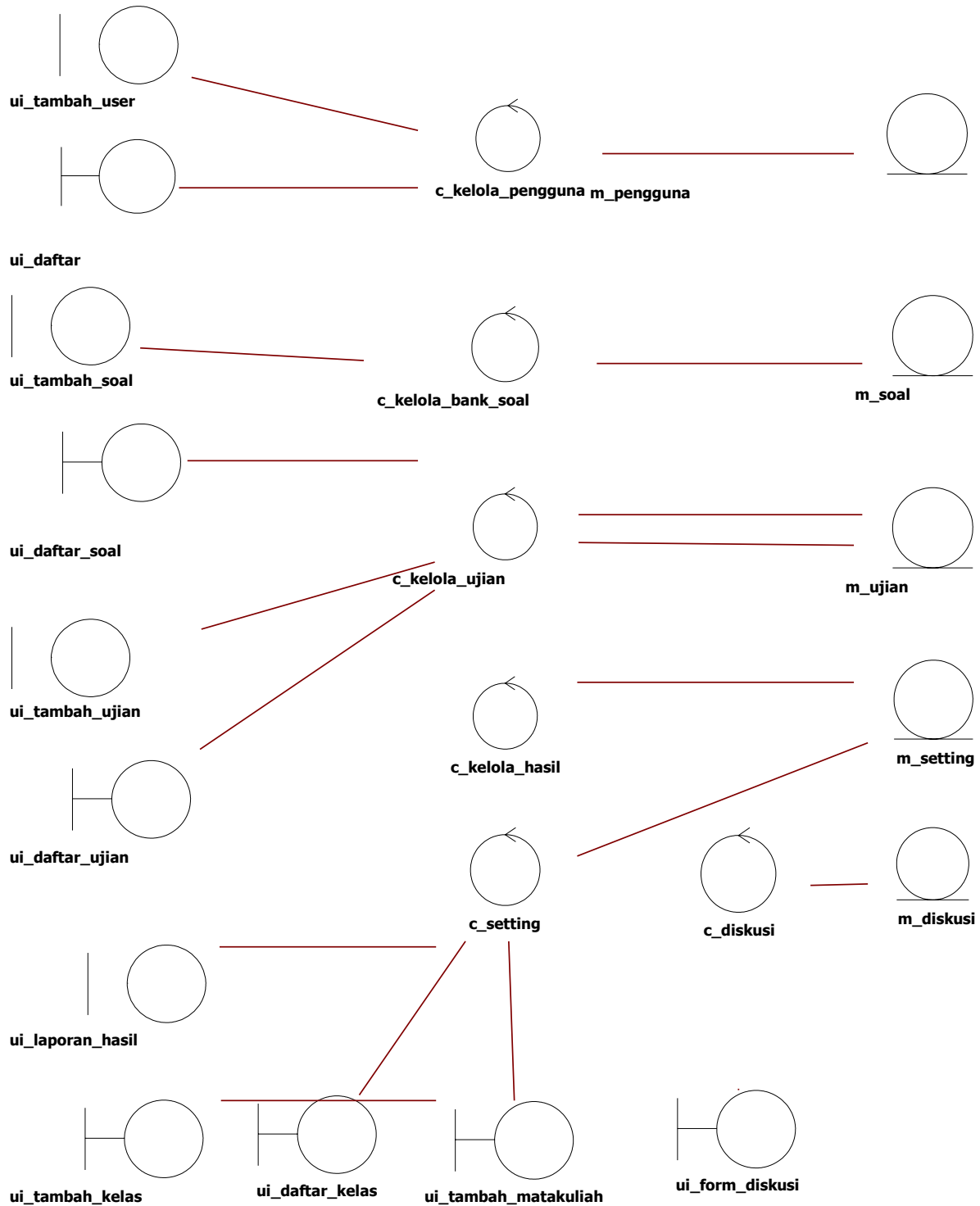
Gambar 2 : Usecase Diagram Aplikasi Computer Based Test

Dari gambar tersebut diatas ada 3 aktor yang berperan sebagai pengguna sistem yaitu Administrator, Siswa, dan Dosen. Setiap actor punya hak akses yang berbeda terhadap aplikasi seperti ditunjukkan dibawah ini:

No	Aktor	Hak Akses
1	Administrator	Menambahkan data pengguna aplikasi (user) Melakukan setting aplikasi Menambahkan soal Menambahkan ujian Melihat hasil ujian Setting group (kelas) Setting matakuliah
2	Dosen	Menambahkan soal Menambahkan ujian Melihat hasil ujian Membuat forum diskusi
3	Siswa	Mengisi soal ujian Melihat hasil ujian Posting konten dalam forum diskusi

### Conceptual Class Diagram

Conceptual class diagram menunjukkan hubungan antar kelas yang akan dibangun dalam aplikasi Computer Based Test, seperti ditunjukkan dalam gambar berikut:



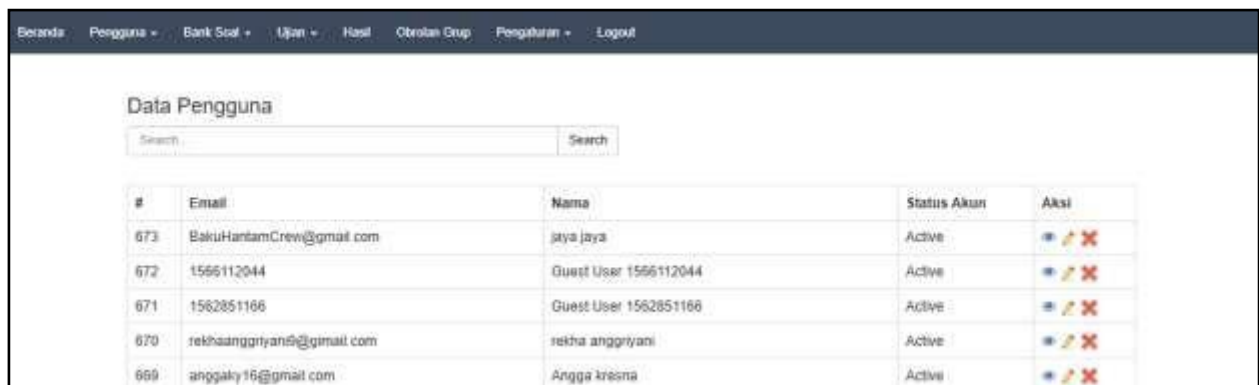
Gambar 3 : Conceptual Class Diagram Aplikasi Computer Based Test

### Tampilan Aplikasi

Berdasarkan analisa dan rancangan yang telah dijelaskan diatas, kemudian dibuat program aplikasi menggunakan Bahasa pemograman PHP. Berikut ini adalah contoh tampilan aplikasi Computer Based Test:



Gambar 4 : Form Beranda



Gambar 5 : Form Daftar Pengguna

Beranda Pengguna + Bank Soal + Ujian + Hasil Otoran Gasp Pengaturan + Logout

### Bank Soal

Search

D1A.437 - APSI I Semua Level Filter

#	Pertanyaan	Tipe Soal	Mata Kuliah / Level	% Correct	Aksi
484	Berikut ini pernyataan tentang actor, ke	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	11%	
483	Berikut ini pernyataan tentang aktor	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	8%	
482	Berikut ini pernyataan tentang usecase di	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	10%	
481	Penulisan requirement yang baik harus me	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	10%	
486	Software yang biasanya digunakan untuk m	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	8%	
479	Software yang biasanya digunakan untuk m	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	8%	
478	Relasi antara usecase "login" dan us	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	10%	
477	Relasi antara usecase "login" dan us	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	2%	
476	Yang dimaksud dengan specification dalam	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	8%	
475	Berikut ini relasi antara actor dan usec	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	6%	
474	Berikut ini relasi antara dua usecase ke	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	10%	
473	Berikut ini relasi antara dua usecase ad	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	5%	
472	Diagram UML yang digunakan pada saat mel	Multiple Choice Single Answer	D1A.437 - APSI I / Matak	3%	

Gambar 6 : Form Daftar Soal

### Ujian

Search

Table View

KEWARGANEGARAAN

Durasi (dalam Menit) : 90 Menit

---

✓ Jumlah Soal : 100

✓ Kelulusan : 75%

✓ Ujian hanya dapat diikuti sebanyak : 1 Kali

Ikuti

DIGITAL MARKETING

Durasi (dalam Menit) : 90 Menit

---

✓ Jumlah Soal : 19

✓ Kelulusan : 50%

✓ Ujian hanya dapat diikuti sebanyak : 1 Kali

Ikuti

INOVASI & TI

Durasi (dalam Menit) : 90 Menit

---

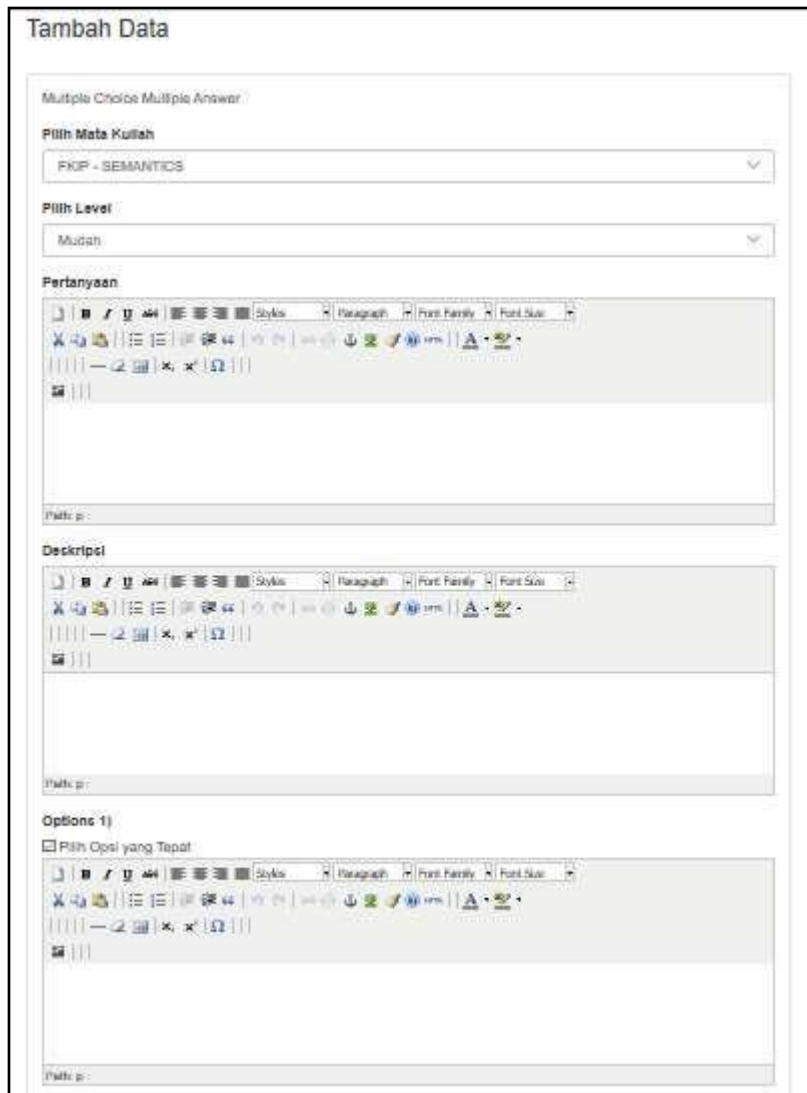
✓ Jumlah Soal : 40

✓ Kelulusan : 75%

✓ Ujian hanya dapat diikuti sebanyak : 1 Kali

Ikuti

Gambar 7 : Daftar Ujian & Propertinya



**Tambah Data**

Multiple Choice Multiple Answer

**Pilih Mata Kuliah**  
FKIP - SEMANTICS

**Pilih Level**  
Mudah

**Pertanyaan**

**Deskripsi**

**Options 1)**  
 Pilih Opsi yang Tepat

Gambar 8 : Form Input Data Soal



Nama Ujian

**Deskripsi**

Rich text editor toolbar with options: Styles, Paragraph, Font Family, Font Size, Bold, Italic, Underline, ABC, Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Undo, Redo, Link, Unlink, Text Color, Background Color, Source Code, and Insert Image.

Path: p

**Waktu Mulai (Ujian dapat di ikuti setelah Tanggal/Jam ini. YYYY-MM-DD HH:II:SS )**

2019-09-30 10:14:55

**Waktu Berakhir (Ujian dapat di ikuti sebelum Tanggal/Jam ini. contoh. 2017-12-31 23:59:00 )**

2020-09-29 10:14:55

**Durasi (dalam Menit)**

10

**Ujian hanya dapat diikuti sebanyak**

10

**Persentase Minimum Diperlukan untuk Lulus**

50

**Skor yang benar**

1

**Skor yang salah**

0

Gambar 9 : Form Setting Ujian

## **Kesimpulan**

Computer Based Test adalah aplikasi yang berbasis WEB yang digunakan untuk membantu dalam menyelenggarakan ujian secara online yang bisa meningkatkan kualitas ujian dan efisiensi anggaran.

## **Daftar Pustaka**

- [1]. Widoyoko, Eko Putro. 2015. Evaluasi Program Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [2]. Rahmlow, Harold F & Woodley Katheryn K. 1979. Objectives-Based Testing. New Jersey: Educational Technology Publications
- [3]. Yohanes Adio, Sudarmin. Pengembangan Model Computer Based Test (CBT) Berbasis Adobe Flash untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology