

## DESAIN DAN IMPLEMENTASI ANTARMUKA UNTUK ADMINISTRATOR DAN DOSEN PADA UJIAN DARING BERBASIS WEB

### *Design and Implementation Interface for Administrator and Lecturer of Online Examination Web-based*

Jihad Ardiansyah<sup>1</sup>, Hafidudin<sup>2</sup>, Rohmat Tulloh<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi D3 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[jihadardiansyah@gmail.com](mailto:jihadardiansyah@gmail.com), <sup>2</sup>[hafid@tass.telkomuniversity.ac.id](mailto:hafid@tass.telkomuniversity.ac.id), <sup>3</sup>[rohmatth@telkomuniversity.ac.id](mailto:rohmatth@telkomuniversity.ac.id)

#### Abstrak

Biasanya pelaksanaan ujian biasanya masih menggunakan metode konvensional. Metode ini menggunakan media kertas dan alat tulis sebagai penunjang ujian. Baik untuk pembuatan soal ujian, penggandaan soal ujian, evaluasi ujian dan lain-lain.

Berdasarkan masalah yang ada dibuatlah sebuah aplikasi ujian daring berbasis *website*. Dengan adanya ujian daring, dosen dengan mudah membuat soal dimana saja dan kapan saja karena dapat diakses melalui internet. Untuk itu aplikasi ujian daring dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk databasenya menggunakan *MySQL*.

Setelah dilakukan pengujian dan implementasi aplikasi ujian daring didapatkan kesimpulan diantaranya: Untuk hasil pengujian subjektivitas terhadap dosen mendapatkan hasil 4,6 sedangkan dari pengujian subjektivitas terhadap administrator mendapatkan 4,83 berdasarkan penilaian rata-rata nilai kuesioner. Dan dari hasil pengujian beban web server menggunakan web stress Tool v8 dan apache benchmark diketahui bahwa kemampuan server dapat melayani dengan baik ketika diakses 50-100 user tanpa terjadi error

**Kata kunci:** Uji, Ujian Daring, PHP, MySQL

#### Abstract

Usually implementation exams typically still use accounting methods. This method uses the medium of paper and stationery as an adjunctive test. Good for creation of exam questions, doubling of the exam, exam evaluations and others.

Based on existing problems created a online examination web-based application. With an online exam, lecturers easily make a exam questions anywhere and anytime because it can be accessed via internet. A online examination application is made using a programming language PHP and for database using *MySQL*.

After testing and implementation of online examination application obtained conclusions include: For the results of subjective tests on lecturers get results 4,6 and while from the results of subjective tests on administrator get results 4,83 based on average assessment of the questionnaire. And from the results of web server load testing using Web stress Tool v8 and apache benchmarks note that the ability of the server can serve well when accessed 50-100 users without any error.

**Key words:** Exam, Online Exam, PHP, MySQL

### 1. Pendahuluan

Terbatasnya waktu belajar dikelas membuat proses pembelajaran khususnya ujian menjadi terhambat. Pertemuan antara dosen dengan mahasiswa menjadi terkendala untuk melaksanakan ujian secara manual, yang menyebabkan ujian yang telah ditetapkan tidak sesuai dengan jadwal. Hal ini membuat tidak efisiensinya waktu dalam pelaksanaan ujian. Permasalahan lain yang terjadi jika sistem ujian yang masih dilakukan secara manual termasuk dengan sistem koreksi ujian, membuat dosen biasanya harus menambah jam kerja untuk membuat dan menilai soal ujian para mahasiswa. Kemudian ditambah lagi soal ujian yang tercampur dengan soal matakuliah lainnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, jika sistem ujian dan media penyimpanan yang digunakan lebih *modern* misalkan untuk sistem pembuatan soal sudah menggunakan aplikasi serta media penyimpanan soal menggunakan *database* maka masalah-masalah tersebut dapat dihindari. Selain itu perkembangan teknologi dan informasi khususnya *website* pada jenjang pendidikan Universitas, dapat mengatasi permasalahan tersebut. Dengan adanya *website*, dosen lebih efektif mencari soal ujian karena dapat diakses secara *online*. Untuk itu dibuatlah aplikasi ujian daring berbasis *website* untuk membantu dosen dalam pelaksanaan ujian. Aplikasi ujian

daring ini dapat dilakukan dimana saja dan kapanpun melalui akses internet, sehingga dosen dapat membuat soal dan menyimpannya yang sudah terhubung ke *database*. Selain itu berkas-berkas ujian seperti soal dan nilai yang telah tersimpan dalam *database* dapat di *ekspor* karena sistem ini menggunakan fitur *ekspor file* dimana berkas ujian jika diperlukan dapat dilihat sesuai dengan data yang berada dalam *database*.

Dengan adanya ujian daring berbasis *website* tersebut diharapkan dapat mengurangi sistem manual yang diterapkan sekarang ini, dan juga mempermudah pelaksanaan ujian secara *online*. Selain itu aplikasi ini diharapkan dapat menghemat kertas ujian serta waktu dalam mengoreksi soal ujian. Maka dalam Proyek Akhir ini difokuskan merancang dan mengimplementasikan hasil pembuatan aplikasi ujian daring berbasis *website* untuk dosen Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom.

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Ujian

Ujian merupakan sesuatu yang dipakai untuk menguji mutu sesuatu atau merupakan suatu cara mengevaluasi proses belajar<sup>[6]</sup>. Sedangkan Ujian Online merupakan bagian dari aplikasi E-learning yang merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk dipakai menguji mutu sesuatu pembelajaran.<sup>[7]</sup>

### 2.2 Webiste

Website atau situs merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, gambar, animasi, suara, atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk sutau rangkaian jaringan yang saling terkait dengan halaman – halaman lain.<sup>[2]</sup>

### 2.3 HTML

HTML atau kepanjangan dari Hypertext Markup Language, merupakan sebuah bahasa untuk mendeskripsikan sebuah halaman website sehingga informasi-informasi yang ada, tersaji dalam bentuk website. Setelah melakukan penulisan script HTML, maka dokumen harus disimpan dalam format HTML file.<sup>[8]</sup>

### 2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Awalnya PHP kepanjangan dari Personal Home Page dan berkembang menjadi Hypertext Preprocessor. Skrip PHP yang disisipkan dengan HTML, diproses di server serta ditempatkan diserver. PHP dirancang untuk membentuk web yang dinamis.<sup>[3]</sup> Dalam penggunaannya, PHP dapat dijalankan pada web browser dengan menggunakan server, bisa berupa server lokal (*localhost*), atau *server online* (*hosting online*). PHP yang bersifat open source, dapat digunakan di berbagai mesin seperti: linux, unix, windows, dan dapat dijalankan secara runtime melalui console.<sup>[9]</sup>

### 2.5 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah metode yang digunakan untuk mempersingkat skrip HTML dan memisahkannya dari konten utama skrip HTML. Konten yang dipisahkan seperti *font*, *size*, *color*, *table*, dan lain sebagainya, membuat skrip HMTL tidak terdapat pengulangan pada penulisan skript tersebut. Sedangkan, arti dari *Cascading* itu sendiri bahwa satu file skrip CSS dapat digunakan untuk banyak halaman serta satu halaman web dapat diubah-ubah dengan satu file script CSS.<sup>[8]</sup>

### 2.6 Bootstrap

Bootstrap merupakan bagian front-end framework karena mengedapankan konten tampilan untuk mobile device (*smartphone*, *notebook* dan lain-lain) guna mempercepat dan mempermudah pengembangan website. Bootstrap menyediakan skrip berupa file HTML, CSS dan javascript siap pakai dan mudah untuk dikembangkan.<sup>[4]</sup>

### 2.7 Database Mysql

Database adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data. Sedangkan MySQL adalah nama database server. Database server adalah server yang berfungsi untuk

menangani database. MySQL tergolong sebagai database relasional. Pada model ini, data dinyatakan dalam bentuk dua dimensi yang secara khusus dinamakan tabel. Tabel tersusun atas baris dan kolom. MySQL mempunyai fungsi untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat.<sup>[1]</sup>

## 2.8 Javascript

Javascript merupakan bahasa skript yang digunakan untuk membuat aplikasi web, sifatnya client-side sehingga dapat diolah langsung di browser tanpa harus terhubung ke server terlebih dahulu. Walaupun namanya menggunakan kata “Java”, Javascript tidak berhubungan dengan bahasa pemrograman java, meskipun keduanya memiliki kemiripan dalam hal syntax yang meniru bahasa C.<sup>[5]</sup>

## 2.9 Mean Opinion Score (MOS)

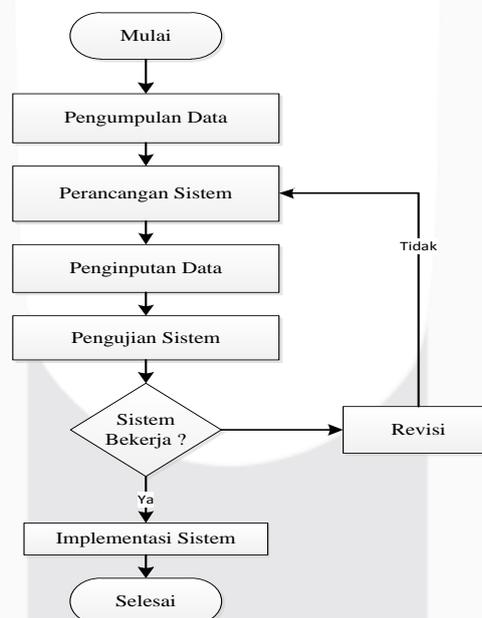
Menurut standar ITU-T, suatu kualitas sistem ditentukan secara subyektif menggunakan pendapat orang-perorangan. Pengujiannya dapat menggunakan dua uji yakni kuesioner atau *listening test*.<sup>[7]</sup>

## 2.10 Webservice Stress Tool

Webservice Stress Tool merupakan aplikasi lunak yang berupa HTTP-client/server yang dirancang untuk menguji kinerja situs/web server. Dengan aplikasi lunak ini kita dapat mensimulasikan ratusan bahkan ribuan user yang dapat mengakses server dalam waktu yang bersamaan atau simultan, sehingga kita dapat mengetahui kemampuan server dalam menangani request dari client.<sup>[9]</sup>

## 3. Perancangan Sistem

### 3.1 Sistematika Pengerjaan



Gambar 3.1 Sistematika Pengerjaan

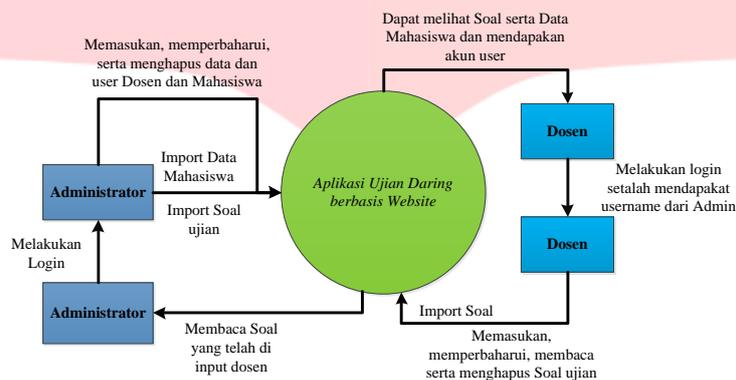
### 3.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data - data yang dibutuhkan untuk menunjang perancangan ujian daring yang akan dibuat. Data yang dibutuhkan adalah data dosen, data mahasiswa serta data soal - soal dalam

bentuk pilihan ganda. Yang nantinya data – data yang dikumpulkan tersebut akan masuk dan disimpan dalam database ujian daring berbasis website.

### 3.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, bahasa yang digunakan untuk perancangan aplikasi ujian daring berbasis *website* adalah bahasa pemrograman PHP dan untuk *database*-nya sendiri menggunakan *database* MySQL. Untuk aplikasi ujian daring ini terdapat tiga hak akses *user* yaitu administrator, dosen serta mahasiswa. Pada Proyek akhir ini penulis di fokuskan untuk dua hak akses saja yaitu administrator dan dosen. Untuk hak akses mahasiswa hanya sampai sebatas membuat username dan password serta memasukan data-data mahasiswa.

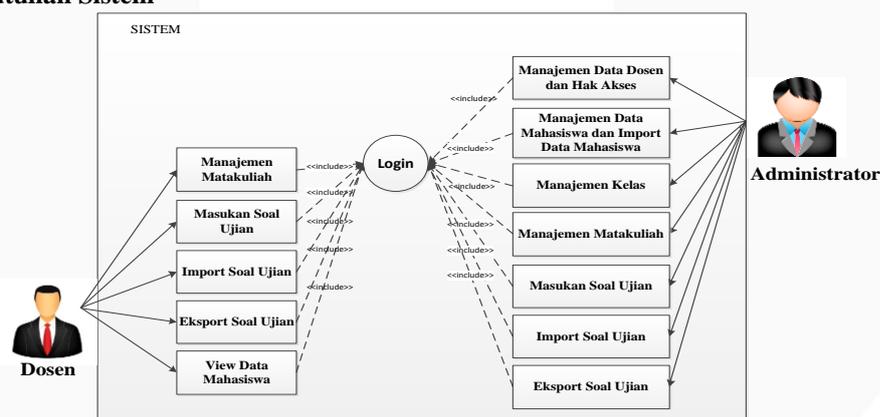


Gambar 3.2 Data Flow Control Sistem

Pada gambar 3.2 menjelaskan bagaimana alur sistem dosen mendapatkan hak akses akun oleh administrator, sehingga dosen dapat melakukan login untuk memasukan, memperbaharui, menghapus, dan membaca soal ujian serta import soal ujian yang akan disimpan ke dalam database Mysql. Untuk membuat hak akses akun dosen, administrator harus melakukan login terlebih dahulu. Kemudian setelah berhasil login, administrator memilih menu untuk manajemen data dosen untuk mengisi biodata diri dosen. Setelah isi biodata diri dosen maka data tersebut akan masuk ke database. Untuk membuat akun user dosen, administrator memilih menu manajemen user. Setelah akun dosen di buat, administrator memberitahu dosen bahwa akun sudah aktif dan siap digunakan. Selain hak akses dosen, administrator juga dapat membuat hak akses untuk mahasiswa.

Pada ujian daring yang dibuat, administrator dapat melakukan import data mahasiswa dengan format file comma separated values dan import soal ujian dengan format file microsoft excel. Sedangkan dosen hanya dapat melakukan import soal ujian dengan format file microsoft excel.

### 3.4 Analisa Kebutuhan Sistem



gambar 3.3 Use Case Diagram Fungsi Menu

Berdasarkan gambar 3.3 menerangkan mengenai interaksi antara dosen dan admin dalam *use case diagram* yang dibuat. Pada sistem terdapat fungsi menu yang hanya dapat dijalankan oleh masing-masing aktor. Terdapat dua aktor dalam gambaran sistem tersebut yaitu administrator dan dosen. Dua aktor tersebut dapat melakukan fungsi-fungsi menu yang ada, jika sudah masuk halaman masing-masing *user* melalui fitur *login*. Dalam hal ini administrator dan dosen mempunyai perilaku yang sama yaitu melakukan *login* terlebih dahulu untuk menjalankan fungsi menu sistem yang dibuat

### 3.5 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap terakhir dari pembuatan aplikasi ujian daring dimana sistem yang telah dibuat sudah diuji pada tahap pengujian sistem. Jika data yang telah dimasukkan pada tahap pengujian sistem masuk kedalam database dan tidak mengalami error, maka aplikasi ujian daring yang telah dibuat sudah siap untuk diimplementasikan. Pada tahap ini semua fitur ujian daring yang dibuat telah melalui tahap pengujian dan semua fitur bisa berjalan dengan baik. Aplikasi ini sudah bisa diakses dengan nama domain <http://ujiandaring.velofox.id/>



Gambar 3.4 Implementasi Ujian Daring Berbasis Website

## 4. Hasil Analisa dan Pengujian Sistem

### 4.1 Pengujian Fungsionalitas

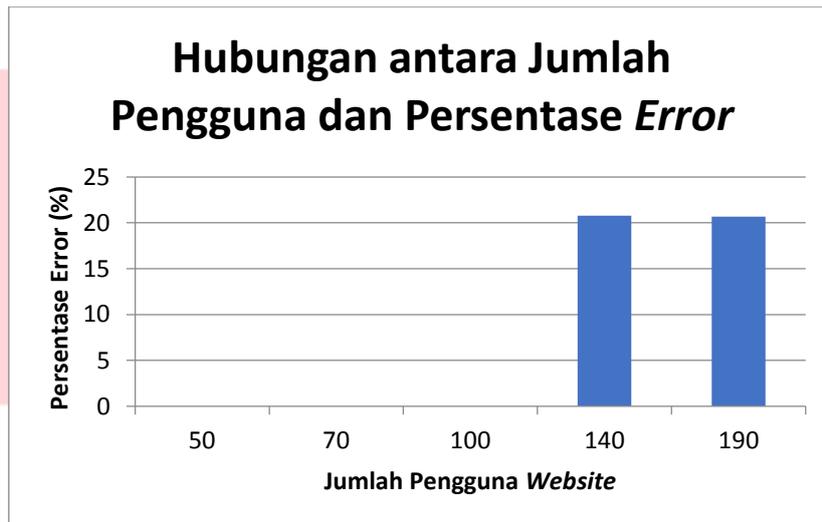
Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui semua fitur yang terdapat pada aplikasi ujian daring apakah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Pengujian dilakukan dengan cara menggunakan semua fitur yang ada di aplikasi ujian daring ini apakah berjalan dengan baik tanpa terjadi *error*, jika terjadi *error* pada saat menggunakan fitur aplikasi ujian daring ini maka dilakukan pembenaran pada bagian yang *error* sehingga semua fitur yang ada pada ujian daring yang dibuat bisa berjalan tanpa terjadi *error*.

### 4.2 Pengujian Beban Web Server

Pengambilan data dilakukan dengan cara mensimulasikan jumlah user yang mengakses URL <http://ujiandaring.velofox.id> mulai dari 50, 70, 100, 140 dan 190 user. Masing-masing user melakukan klik sebanyak 20 kali dengan delay klik 20 detik pada halaman website. Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan.

Tabel 4.1 Hasil Rata-Rata Pengujian Beban Web Server

No.	Jumlah User	Jumlah Klik	Jumlah Error	Persentase Error (%)
1.	50	995	0	0,00
2.	70	1367	0	0,00
3.	100	1966	0	0,00
4.	140	2799	582	20,79
5.	190	3799	785	20,66



Gambar 4.1 Grafik Persentase Error Pengujian Beban Web Ujian Daring

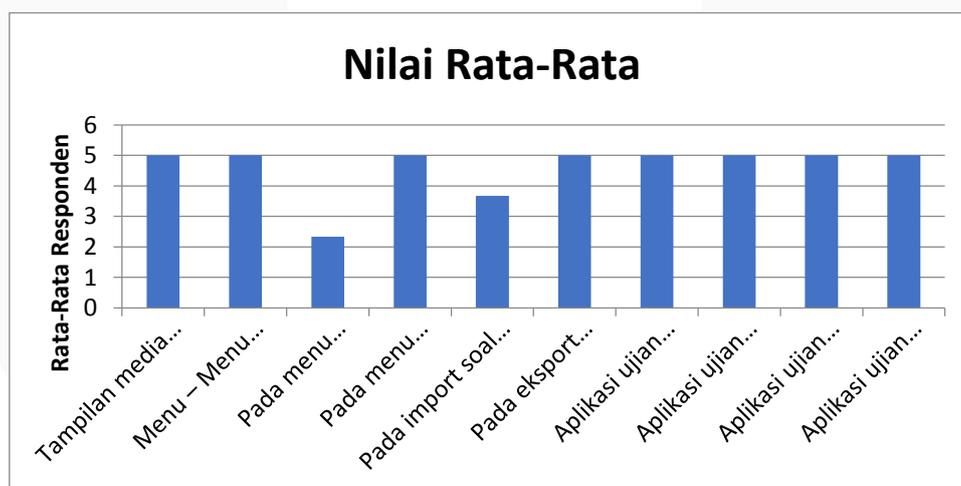
Berdasarkan dari grafik pada Gambar 4.1 diatas yang merupakan hasil pengujian beban website ujian daring dengan mensimulasikan penggunaan user dengan jumlah 50, 70, 100, 140 dan 190 user. Dapat dilihat hasil pengujian mulai mengalami beberapa error saat user berjumlah 140 dengan persentase error sebesar 20,79% sedangkan ketika dilakukan pengujian beban server dengan 190 user, persentase error mengalami penurunan sebesar 0,13%. Berdasarkan grafik diatas maka hasil pengujian beban web server dapat diketahui bahwa kemampuan website ujian daring ini dapat digunakan secara bersamaan dengan jumlah pengguna 50 sampai 100 user tanpa adanya jumlah error.

### 4.3 Pengujian Subjektivitas

#### 4.3.1 Pengujian Subjektivitas terhadap Dosen

Tabel 4.2 Parameter Penilaian Sistem pada Pengujian Subjektivitas terhadap Dosen

SCORE	KETERANGAN
5	Setuju
1	Tidak Setuju



Gambar 4.2 Grafik Penilaian Rata-Rata Kuesioner dari Dosen

Berdasarkan grafik pada gambar 4.2 diatas yang merupakan hasil penilaian rata-rata pernyataan yang diperoleh dari tabel 4.2. Setelah mendapatkan rata-rata dari kuesioner, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan rata-rata penilaian subjektivitas terhadap dosen dengan cara perhitungan menggunakan persamaan 4.1 sebagai berikut.

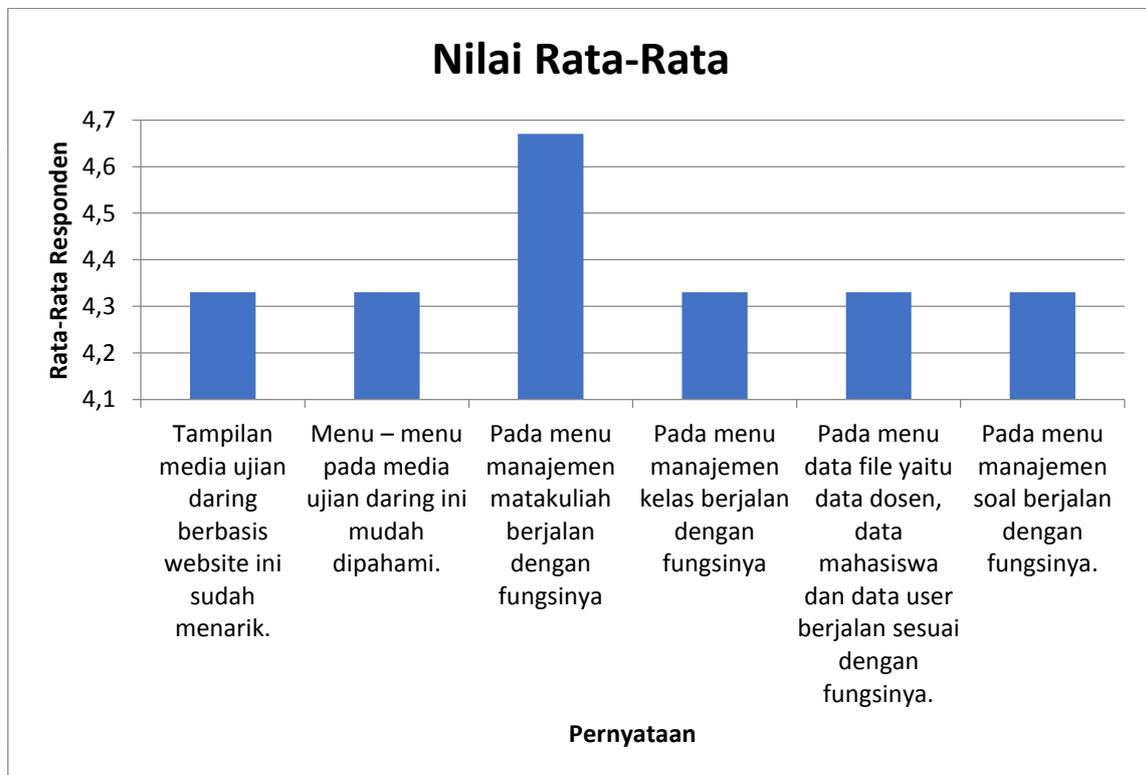
$$score = \frac{5+5+2,33+5+3,67+5+5+5+5+5}{10} = 4.6 \tag{4.1}$$

Berdasarkan hasil dari persamaan 4.1 didapatkan hasil rata-rata penilaian subjektivitas penggunaan *website* ujian daring terhadap hak akses dosen yaitu 4,6 sehingga dapat dinyatakan setuju bahwa pengujian fungsionalitas sistem berhasil.

### 4.3.2 Pengujian Subjektivitas terhadap Administrator

Tabel 4.3 Parameter Penilaian Sistem pada pengujian subjektivitas terhadap Administrator

SCORE	KETERANGAN
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik



Gambar 4.3 Grafik Penilaian Rata-Rata Kuesioner dari Mahasiswa

Berdasarkan grafik pada gambar 4.3 diatas yang merupakan hasil penilaian rata-rata pernyataan yang diperoleh dari tabel 4.3 Setelah mendapatkan rata-rata dari kuesioner, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan rata-rata penilaian subjektivitas terhadap administrator dengan cara perhitungan menggunakan persamaan 4.2 sebagai berikut.

$$score = \frac{4,33+4,33+4,67+4,33+4,33+4,33}{6} = 4,38 \tag{4.2}$$

Berdasarkan hasil dari persamaan 4.2 didapatkan hasil rata-rata penilaian subjektivitas yaitu 4,83 sehingga dapat dinyatakan bahwa *website* ujian daring untuk administrator berdasarkan tabel 4.6 adalah baik.

## 5. Kesimpulan

Dari perancangan dan analisa yang telah dilakukan maka didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut.

1. Dari hasil pengujian fungsionalitas dan hasil pengujian subjektivitas terhadap dosen diperoleh nilai rata-rata 4,6. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *website* ujian daring yang dibuat untuk hak akses dosen telah dinyatakan setuju.
2. Untuhasil pengujian fungsionalitas dan hasil pengujian subjektivitas terhadap admin diperoleh nilai rata-rata 4,83. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *website* ujian daring yang dibuat untuk hak akses administrator telah dinyatakan baik.
3. *Website* ujian daring dapat diakses secara *online* pada URL <http://ujiandaring.velofox.id>
4. Berdasarkan hasil fungsionalitas untuk hak akses adminitrator dan dosen berjalan sesuai dengan ketentuan hak akses masing-masing *user*.
5. Administrator dan dosen dapat menjalankan fungsi yang sesuai aktivitas menu yang dilakukan.
6. Administrator dan dosen dapat *import* soal dengan format microsoft excel.
7. Administrator dapat melakukan *import* data mahasiswa dengan format microsoft excel.
8. Berdasarkan pengujian beban *website* dengan *software* WebServer Stress Tool 8 aplikasi ujian daring dapat digunakan pada waktu bersamaan oleh 50 sampai dengan 100 *user*.

## Daftar Pustaka

- [1] Abdulloh, Rohi.2015. Web Programming is Easy. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [2] Anonimus. (2016). Website adalah... [online]. Tersedia: [http://www.proweb.co.id/articles/web\\_design/website\\_adalah.html](http://www.proweb.co.id/articles/web_design/website_adalah.html). Diakses 30 November 2016
- [3] Arbie. 2001."Managemen Database dengan MySQL",edisi pertama,Andi Offset,Yogyakarta
- [4] Fadul, Fadullah.(2016). Apa Itu Bootstrap? Bagaimana Memulai Belajar Bootstrap Untuk Pemula [online]. Tersedia: <http://dul.web.id/bootstrap/3/tuts-tips/belajar-bootstrap-untuk-pemula.php>. Diakses 1 Desember 2016
- [5] Hayatul Wardhani, Cut.(2016). Belajar Javascript : Pengertian, Contoh penggunaan, dan penulisan pada Javascript [online]. Tersedia : <http://www.cuthawe.com/2016/02/pengertian-javascript-contoh-penulisan.html> Diakses 9 Juli 2017
- [6] KBBI.Kamus versi online/daring (dalam jaringan)[online].Tersedia; <http://kbbi.web.id/uji> Diakses 19 Juni 2017.
- [7] Pranata, Kadek Surya. Perhitungan MOS E-Model. [Online] <https://kdenotes.wordpress.com/2011/07/30/perhitungan-mos-e-model/>. Diakses pada tanggal 21 Juni 2017.
- [8] Tim Asisten Modul Bengkel Internet dan Pemograman Web D3 Teknik Telekomunikasi 2016.
- [9] Y.B Mulyana,S.Kom:"Trik Membangun Situs Menggunakan PHP dan MySQL",Elexmedia Komputindo,Jakarta,2004.[YBM,04]