

ANALISIS KUALITAS MENGGUNAKAN ISO 9126 PADA SISTEM INFORMASI “NEZAWA INFORMATION SYSTEM DATA COLLECTION (ISDC) AND CHAT” SEBAGAI SARANA INFORMASI REUNI DAN KOMUNIKASI ALUMNI SMK NEGERI 1 WANAREJA

A QUALITY ANALYSIS USING ISO 9126 IN THE INFORMATION SYSTEM OF “NEZAWA INFORMATION SYSTEM DATA COLLECTION (ISDC) AND CHAT” AS A MEANS OF INFORMATION OF REUNION AND COMMUNICATION AMONG ALUMNI OF SMK NEGERI 1 WANAREJA

Oleh: Ati Tasmiati Dewi, Universitas Negeri Yogyakarta
tita.dewi.d@gmail.com

Abstrak

Analisis kualitas sistem informasi menggunakan ISO 9126 pada “Nezawa ISDC and Chat” bertujuan untuk mengetahui kualitas sistem informasi berbasis *web*. ISO 9126 memiliki 6 aspek meliputi: *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*. Hasil pengujian pada 6 aspek ISO 9126 adalah: (a) pada pengujian aspek *functionality* menggunakan *checklist* fungsi sistem mendapatkan hasil uji *functionality* sebesar 98.22% (Sangat Baik), (b) pada pengujian aspek *reliability* menggunakan *tools LoadImpact* mendapatkan hasil uji *reliability* sebesar 1 atau 100% artinya sistem lolos uji *reliability*, (c) pada pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner SUPR-Q mendapatkan hasil uji *usability* sebesar 80.10% (Sangat Baik), (d) pada pengujian *efficiency* menggunakan *tools YSlow* mendapatkan hasil uji *efficiency* sebesar 91.83% (Grade A), (e) pada pengujian *maintainability* mengacu pada *metrics maintainability* Rikard Land mendapatkan hasil uji *maintainability* menunjukkan sistem berjalan sesuai harapan dan memenuhi aspek *maintainability*, dan (f) pada pengujian aspek *portability* menggunakan *tools browserstack* menunjukkan bahwa sistem telah lolos uji *portability*.

Kata kunci: alumni, analisis kualitas, ISO 9126, reuni, sistem informasi, *web*

Abstract

An analysis of the information system quality using ISO 9126 in “Nezawa ISDC and Chat” aims to investigate the quality of a web-based information system. ISO 9126 has 6 aspects, i.e.: functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, and portability. The results of the test on 6 aspects of ISO 9126 are as follows. (a) The test on the functionality aspect using the checklist for system functions obtains the functionality test result of 98.22% (very good). (b) The test on the reliability aspect using LoadImpact tools obtains the reliability test result of 1 or 100%, indicating that the system passes the reliability test. (c) The test on the usability aspect using the SUPR-Q questionnaire obtains the usability test result of 80.10% (very good). (d) The test on efficiency using YSlow tools obtains the efficiency test result of 91.83% (Grade A). (e) The maintainability test referring to Rikard Land’s maintainability metrics obtains the maintainability test result showing that the system runs as expected and satisfies the maintainability aspect. (f) The test on the portability aspect using browserstack tools shows that the system has passed the portability test.

Keywords: alumni, quality analysis, ISO 9126, reunion, information system, *web*

PENDAHULUAN

Sistem informasi “Nezawa ISDC and Chat” memiliki peran sebagai media sistem sistem informasi reuni dan komunikasi alumni di SMK Negeri 1 Wanareja. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Pengembangan menggunakan PHP Native karena PHP Native merupakan bahasa dasar PHP yang seharusnya programmer pemula memahami PHP Native sebelum memahami bahasa pemrograman yang lainnya yang lebih sulit.

Mengingat sistem informasi “Nezawa ISDC and Chat” digunakan sebagai media

penyimpanan data alumni karena data alumni memuat data penting maka sistem harus telah diuji kualitasnya. Pengembangan sistem informasi ini juga perlu diuji, agar sistem informasi tersebut berjalan dengan baik saat digunakan, karena perangkat lunak sering mengandung kesalahan (*error*) pada proses – proses tertentu disaat telah berada ditangan penngguna, (Rosa A.S & M.Salahuddin, 2011:26). Kualitas sistem, aplikasi atau produk hanya dapat dikatakan baik apabila hal – hal berikut dikerjakan dan dibuat dengan baik, yaitu kebutuhan yang menjelaskan masalah, rancangan yang memodelkan solusi tersebut, kode yang mengarah pada program yang dapat dieksekusi, dan pengujian – pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak untuk mengungkapkan kesalahan, (Roger S.Pressman, 2010:817). Terdapat beberapa model kualitas secara terstruktur dan kuantitatif, diantaranya adalah model kualitas McCall, model kualitas Boehm, model kualitas Dromey, FURPS, ISO 9000 dan ISO 9126, (Berander,dkk, 2005:6). Model kualitas ISO 9126 adalah model yang paling berguna karena model tersebut dibangun berdasarkan kesepakatan internasional dan berdasarkan persetujuan dari semua Negara anggota organisasi ISO, (Qutaish, 2010:174).

Menurut Roger S.Pressman (2011:488), standar ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut – atribut kualitas kunci untuk suatu perangkat lunak komputer yang diilustrasikan pada gambar 1.



Gambar 1. Atribut Kualitas ISO 9126

Berdasarkan gambar diatas, atribut ISO 9126 terdiri dari 6 aspek yaitu: *functionality*,

reliability, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

Functionality merupakan derajat tentang bagaimana perangkat lunak memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya dan memiliki subatribut – subatribut berikut: kecocokan, akurasi, interoperabilitas, kesesuaian dan keamanan, (Roger S.Pressman, 2011:489).

Reliability merupakan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja ketika digunakan pada kondisi tertentu dan waktu tertentu, (Berander.P, dkk 2005).

Usability merupakan kemampuan suatu perangkat lunak yang berhubungan dengan penggunaan *user*, (Berander .P, dkk 2005)

Efficiency merupakan derajat penggunaan sumber daya sistem secara optimal, dimana hal ini diindikasikan oleh subatribut – subatribut berikut ini: perilaku waktu, perilaku sumber daya, (Roger S.Pressman, 2011:489).

Maintainability merupakan kemampuan suatu perangkat lunak untuk dimodifikasi (upaya yang diperlukan untuk membuat modifikasi tertentu), (Berander.P, dkk 2005).

Portability merupakan kemudahan bagaimana perangkat lunak dapat dipindahkan dari suatu lingkungan operasional ke lingkungan operasional yang lain, yang hal ini diindikasikan menggunakan subatribut – subatribut: kemampuan untuk beradaptasi, kemampuan untuk diinstal, kesesuaian, kemampuan untuk digantikan, (Roger S.Pressman 2011:489).

METODE PENGEMBANGAN

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan adalah *Research and Development (R&D)*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai dengan November 2015. Tempat penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Wanareja Jl.Srikaya Kabupaten Cilacap.

Sumber Data

Subjek pengumpulan data untuk uji kualitas menggunakan ISO 9126 yaitu sistem informasi “Nezawa ISDC and Chat”. Pada aspek *functionality*, pengisian data dilakukan oleh 3 responden yaitu ahli rekayasa perangkat lunak khususnya berbasis *web*. Sedangkan pada aspek *reliability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*, pengumpulan data menggunakan *web tool testing* sesuai dengan karakteristik masing – masing aspek dengan subjek informasi “Nezawa ISDC and Chat”. Pada aspek *usability*, pengisian data kuesioner dilakukan oleh 30 calon *user* yaitu 28 calon alumni dan 2 guru calon admin.

Metode Pengumpulan Data

Pengujian pada aspek *functionality* menggunakan metode *checklist* fungsi – fungsi yang telah ditentukan dilakukan oleh ahli pengembangan perangkat lunak berbasis *web* guna mengetahui kemampuan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Pengujian pada aspek *reliability* menggunakan *tool LoadImpact* guna mengetahui tingkat kapabilitas sebuah perangkat lunak untuk menjaga performa yang dimilikinya.

Pengujian pada aspek *usability* menggunakan kuesioner SUPR-Q (*The Standardized Universal Percentile Rank Questionner*) guna mengetahui kemudahan perangkat lunak untuk digunakan.

Pengujian pada aspek *efficiency* menggunakan *tool YSlow* untuk mengetahui kemampuan perangkat lunak memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal.

Pengujian pada aspek *maintainability* menggunakan *metrics maintainability* dari Rikard Land guna mengetahui kemudahan perangkat lunak untuk diperbaiki atau dimodifikasi.

Pengujian pada aspek *portability* menggunakan *tool Browserstack* dengan beberapa *virtual web browser* berbasis *desktop* dan *mobile* guna mengetahui kemudahan perangkat lunak diakses dari lingkungan satu ke lingkungan yang lain.

Teknik Pengumpulan Data

1. Aspek *Functionality*

Instrumen yang digunakan dalam pengujian aspek *functionality* adalah sebuah angket yang berisi fungsi – fungsi dalam “Nezawa ISDC and Chat” yang akan menunjukkan fungsi tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

2. Aspek *Reliability*

Pengumpulan data pada aspek *reliability* menggunakan *tool testing LoadImpact* menghasilkan data berupa tingkat kapabilitas dari optimasi *web*.

3. Aspek *Usability*

Instrumen yang digunakan dalam pengujian aspek *usability* adalah kuesioner SUPR-Q (*The Standardized Universal Percentile Rank Questionner*) guna mengetahui kemudahan perangkat lunak untuk digunakan.

4. Aspek *Efficiency*

Pengumpulan data pada aspek *efficiency* menggunakan *tool testing YSlow* guna mengetahui kemampuan perangkat lunak memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal berupa laporan waktu dan lain sebagainya.

5. Aspek *Maintainability*

Pada pengujian aspek *maintainability*, pengumpulan data menggunakan *metrics maintainability* Rikard Land guna mengetahui kemudahan perangkat lunak untuk diperbaiki atau dimodifikasi.

6. Aspek *Portability*

Pada pengujian aspek *portability* menggunakan *web tool testing Browserstack* dengan beberapa *virtual web browser* berbasis *desktop* maupun *mobile* guna mengetahui kemudahan perangkat lunak diakses dari lingkungan satu ke lingkungan yang lain.

Teknik Analisis Data

Pengambilan data dilakukan dalam tahap pengujian kemudian hasil yang di dapat dikonversi kedalam data kualitatif agar penilaian sistem lebih mudah. Sebelum dikonversi data yang di dapatkan dianalisis untuk mengetahui hasil penilaian. Teknik analisis data yang

digunakan disesuaikan dengan masing – masing aspek dalam ISO 9126 sebagai berikut:

1. Aspek *Functionality*

Pengujian aspek *functionality* dengan jawaban “Ya-Tidak” yang diperoleh dari instrument *functionality* kemudian dilakukan perhitungan instrument yang berjalan dengan baik dan tidak berjalan dengan baik yang dihasilkan oleh sistem. Nilai “Ya-Tidak” memiliki skor 0 untuk nilai terendah (jawaban “Tidak”) dan skor 1 nilai tertinggi (jawaban “Ya”). Setelah di dapatkan nilai kemudian dihitung dengan rumus:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

X = *Functionality*

A = Jumlah fungsi yg gagal diuji/tidak valid

B = Jumlah seluruh fungsi

$0 \leq X \leq 1$, *Functionality* dikatakan baik jika mendekati nilai 1.

2. Aspek *Reliability*

Pengujian menggunakan *tool LoadImpact* mengukur kinerja website dan seberapa besar beban *website* dapat bertahan. Perhitungan pada aspek *reliability* yaitu dengan jumlah fungsi yang berjalan serta jumlah kegagalan yang di eksekusi. Hasil pengujian menggunakan *LoadImpact* kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n}$$

Keterangan:

$R1$ = nilai *reliability*

ne = banyaknya *input* yang gagal

n = banyaknya *input*

Jika suatu program berulang kali gagal untuk menjalankan operasi pada tingkat performansi (*reliability*) tertentu maka program tersebut memiliki kualitas yang tidak memenuhi aspek reliabilitas. Berdasarkan standar *Telcordia* dinyatakan bahwa sistem lolos uji *reliability* apabila memiliki presentase performansi lebih dari 95%, jika tidak maka sistem tidak lolos uji *reliability*.

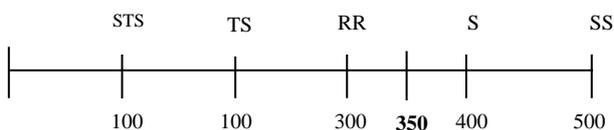
3. Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner SUPR-Q, penilaian dilakukan dengan menggunakan skala Likert dengan gradasi penilaian dari sangat positif sampai sangat negativ. Contoh perhitungan:

a. SS (Sangat Setuju)	= skor 5 x (25 responden)
b. S (Setuju)	= skor 4 x (40 responden)
c. RR (Ragu – Ragu)	= skor 3 x (5 responden)
d. TS (Tidak Setuju)	= skor 2 x (20 responden)
e. STS (Sangat Tidak Setuju)	= skor 1 x (10 responden)
Total	= 350, total diharapkan 500

Jadi, tingkat persetujuan dari contoh diatas adalah $(350:500) \times 100\% = 70\%$ dari presentase yang diharapkan adalah 100%.

Secara kontinum digambarkan sebagai berikut:



Jadi, nilai persetujuan *user* terdapat pada daerah setuju.

4. Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* menggunakan parameter YSlow yang digunakan untuk mengukur tingkat performa seperti: *content*, *cookie*, *css*, *image*, *javascript* dan *server*. Hasil yang di dapat berupa jumlah *loading time(Second)* dan *grade* per halaman. *loading time* tersebut akan dinilai menggunakan maksimal waktu *response time* menurut Nielsen dan *grade efficiency*. Maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* untuk mengakses masing – masing halaman *website* adalah 10 *second*. Tabel 1 merupakan *grade efficiency*.

Tabel 1. *Grade Skor Efficiency*

No.	Score	Grade
1.	90 – 100	A
2.	80 – 90	B
3.	70 – 80	C
4.	60 – 70	D
5.	50 – 60	E
6.	< 49	F

Analisis Kualitas Menggunakan (Ati Tasmiati Dewi) 5
 Chat” telah memenuhi aspek *functionality* dengan nilai 0.98 yang mendekati nilai 1.

5. Aspek Maintainability

Pengujian aspek *maintainability* dilakukan secara operasional dengan menggunakan *metrics maintainability* Rikard Land. Apabila sistem memenuhi semua aspek pada *metrics maintainability* dengan baik maka sistem dinyatakan memenuhi aspek *maintainability*.

6. Aspek Portability

Pengujian aspek *portability* menggunakan tool *Browserstack* dengan menjalankan sistem pada berbagai *virtual web browser* berbasis *desktop* maupun *mobile*. Analisis data *portability* pada kategori *web-based-application* memenuhi aspek *portability* jika dapat dibaca dengan mudah dengan menggunakan berbagai *web browser* tanpa adanya *error*.

HASIL UJI KUALITAS ISO 9126

1. Aspek Functionality

Pengujian *functionality* dilakukan oleh 3 ahli rekayasa perangkat lunak khususnya *web*. Pengujian menggunakan metode *checklist* sesuai fungsi yang ada pada sistem “Nezawa ISDC and Chat”. Berdasarkan hasil pengujian aspek *functionality* diatas mendapatkan nilai total sebanyak 221 dari hasil total yang diharapkan 225.

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Diketahui:

$$A = 4$$

$$B = 221$$

Ditanya:

$$X = ?$$

Dijawab:

$$X = 1 - 4/221$$

$$= 1 - 0.0018$$

$$= 0.98$$

Berdasarkan hasil tersebut, artinya sistem berjalan dengan baik sebanyak 98% oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa “Nezawa ISDC and

2. Aspek Reliability

Hasil pengujian pada aspek *reliability* menggunakan *LoadImpact* sebagai berikut:

URL	Load zone / User scenario	Method	Status	Count	Size Compressed	Min	Max	Avg
https://indonesia.id/	Aggregated (Overall) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	164	708 KB	73.29ms 374s	599.53ms	
https://indonesia.id/	Singapore, SG (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	29	708 KB	432.52ms 716.45ms	544.02ms	
https://indonesia.id/	Tokyo, JP (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	22	708 KB	267.63ms 623.23ms	365.16ms	
https://indonesia.id/	Frankfurt, DE (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	18	708 KB	231.2ms 523.5ms	324.56ms	
https://indonesia.id/	Columbus, US (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	41	708 KB	73.29ms 213s	136s	
https://indonesia.id/	Dublin, IE (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	17	708 KB	245.63ms 344.8ms	354.67ms	
https://indonesia.id/	London, GB (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	21	708 KB	226.54ms 563.49ms	332.49ms	
https://indonesia.id/	Sydney, AU (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	16	708 KB	364.04ms 743.3ms	501.76ms	
indonesia.id/_bootstrap-flat.c...	Dublin, IE (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	17	94 KB	245.8ms 400.03ms	355.52ms	
indonesia.id/_bootstrap-flat.c...	Sydney, AU (Amazon) Auto generated from indonesia.id	Get	200 OK	16	94 KB	360.53ms 744.67ms	503.59ms	

Gambar 2. Hasil Pengujian Aspek Reliability

Berdasarkan hasil pengujian pada gambar 2, *LoadImpact* menunjukkan bahwa dari 361 kali *request* mendapatkan predikat sukses 100%. Berikut ini dengan menggunakan rumus untuk mendapatkan nilai *reliability*:

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n}$$

Diketahui:

$$Ne = 0$$

$$N = 361$$

Ditanya:

$$R1 = ?$$

Jawab:

$$R1 = 1 - 0/361$$

$$= 1 - 0$$

$$= 1$$

Jadi, nilai *reliability* mendapat nilai 1/100% artinya sistem telah memenuhi aspek *reliability* karena jika suatu program berulang kali gagal untuk menjalankan operasi pada tingkat performansi (*reliability*) tertentu maka program tersebut memiliki kualitas yang buruk. Juga berdasarkan standar *Telcordia* dinyatakan bahwa sistem telah lolos uji *reliability* apabila memiliki presentase performansi lebih dari 95%.

3. Aspek Usability

Hasil pengujian *usability* menggunakan kuesioner SUPR-Q kepada 30 responden terdiri dari calon alumni angkatan 2017 berjumlah 28 siswa dan 2 orang guru SMK Negeri 1 Wanareja menghasilkan seberapa besar persetujuan tentang kemudahan penggunaan sistem informasi

6 Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Edisi Tahun 2017
 “Nezawa ISDC and Chat”, rekapitulasi nilai tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengujian Usability

Respon den	Butir Soal Aspek Usability													Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	4	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	4	4	52
2	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	61.5
3	4	3	3	4	3	5	4	4	4	3	4	5	3	48.5
4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	62
5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	54
6	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	55
7	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	58
8	4	5	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	51
9	4	5	3	3	3	3	5	4	4	3	4	3	4	48
10	4	5	3	4	3	3	4	3	5	2	4	3	4	47
11	4	4	4	3	3	4	5	3	4	3	5	4	3	49
12	5	5	5	5	5	3	5	3	5	3	3	3	4	54
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	53.5
14	4	3	3	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	49.5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	64.5
16	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4	59.5
17	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	60.5
18	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	51.5
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	49
20	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	3	48.5
21	5	5	5	4	4	3	5	3	5	3	3	3	3	52.5
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	51.5
23	5	4	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	3	59.5
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
25	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	54
26	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	4	4	3	57.5
27	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	3	3	4	54.5
28	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	3	4	51
29	5	4	4	5	5	3	4	3	5	5	3	3	4	53
30	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	57
Total														1682

Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung seperti berikut ini:

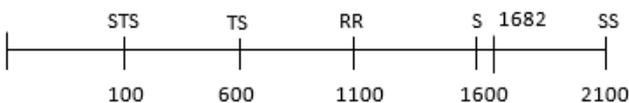
$$\text{Total skor} = 1682$$

$$\text{Total Skor ideal} = 2100$$

Tingkat persetujuan :

$$(1682:2100) \times 100\% = 80.09\% \text{ dari presentase yang di harapkan adalah } 100\%.$$

Secara kontinum digambarkan sebagai berikut:

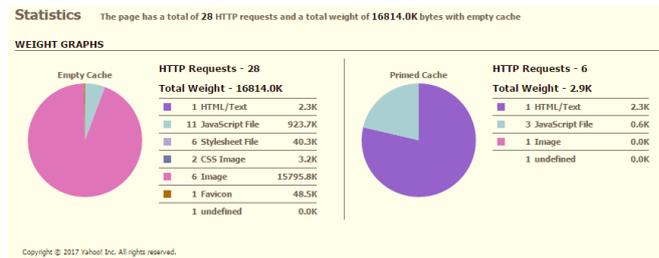


Berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata – rata 1682 terletak pada daerah “Setuju”.

4. Aspek Efficiency

Hasil pengujian pada aspek *efficiency* menggunakan *tool YSlow* berupa statistik

halaman *Login* yang berisi *Http Request*, *Javascript file*, *Stylesheet file*, *CSS Image*, *Image*, *Favicon* dapat dilihat pada gambar 3 dan laporan *Response Time* dapat dilihat pada tabel 3.



Gambar 3. Statistik YSlow Halaman Login

Tabel 3. Hasil Response Time (YSlow) Login

No.	Type	Response Time(ms)
1.	Doc	0
2.	Js	0
3.	Css	0
4.	Cssimage	0
5.	Image	0
6.	Favicon	0
7.	Font	0

Berdasarkan hasil pengujian *efficiency* menggunakan *tool YSlow* didapatkan laporan statistik dan *response time* per halaman, memiliki rata – rata nilai sebesar 91.83% (Grade A) dan *response time* 0 *Second* artinya sistem telah memenuhi aspek *efficiency* berdasarkan pernyataan Nielsen yaitu dikatakan memenuhi karena maksimal waktu respon yang dibutuhkan *user* mengakses masing – masing halaman *web* maksimal adalah 10 *Second*.

5. Aspek Maintainability

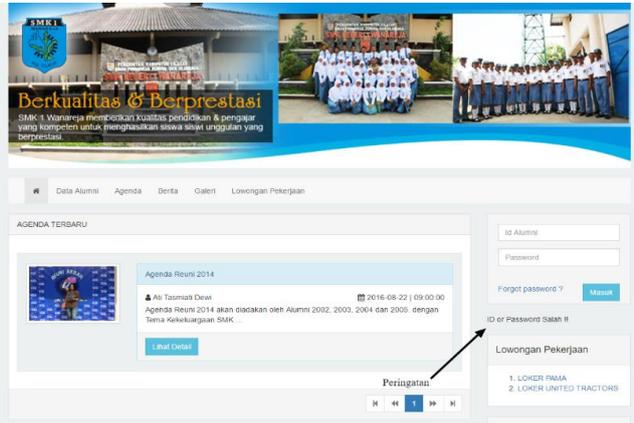
Hasil pengujian aspek *maintainability* pada *metrics maintainability* Rikard Land terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian maintainability

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Correct Faults	Terdapat peringatan dari system jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Hasil dari implementasi memiliki beberapa peringatan terhadap kesalahan yang dilakukan oleh user. Berikut hasil pengujian aspek instrumentation Maintainability dapat dilihat pada gambar: 1,2 dan 3.
Consistency	Penggunaan satu model perancangan pada seluruh perancangan	Hasil implementasi sistem menunjukan bahwa tampilan dan data dari halaman satu ke halaman lain memiliki bentuk yang sesame. Ini berarti system telah memenuhi consistency Maintainability.

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Simplicity	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan dan pengembangan sistem	Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mudah untuk dikelola, diperbaiki maupun dikembangkan karena sistem menggunakan PHP Native.

Pada gambar 4 terdapat hasil pengujian aspek *maintainability* yang lain sebagai berikut:

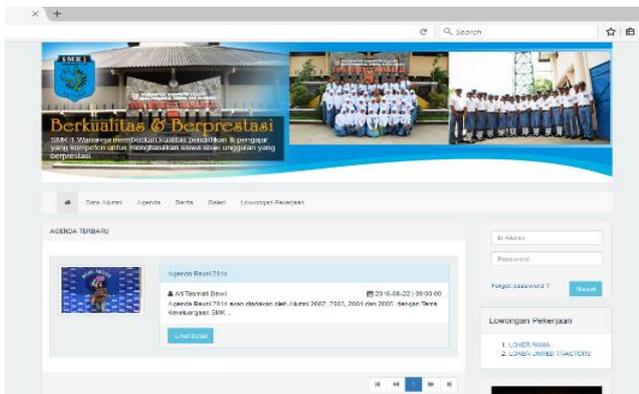


Gambar 4. Notifikasi Saat Gagal Melakukan *Login*

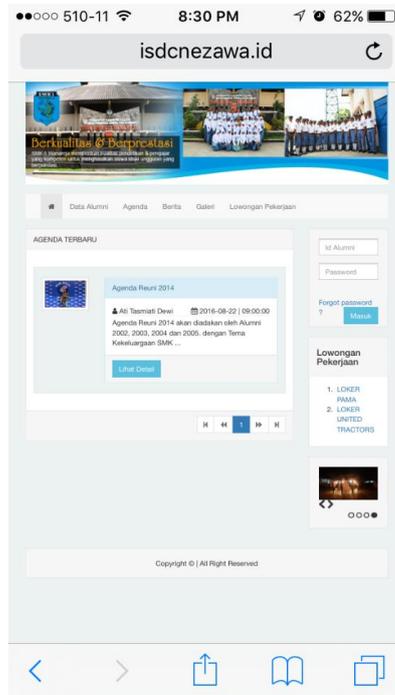
Berdasarkan aspek *maintainability* menggunakan *metrics maintainability* Rikard Land, di dapatkan semua aspek dalam *metrics* terpenuhi artinya sistem telah memenuhi aspek *maintainability*.

6. Aspek *Portability*

Pengujian aspek *portability* mendapatkan hasil berupa bagaimana perangkat lunak dapat dijalankan dengan mudah dan dengan baik tanpa terjadi kesalahan (*error*) saat dijalankan pada berbagai *virtual web browser* berbasis *desktop* maupun *mobile* dengan bantuan *tool Browserstack* dapat dilihat pada gambar 5 dan gambar 6.



Gambar 5. Tampilan pada MozillaFirefox (*Desktop*)



Gambar 6. Tampilan pada Safari (*Mobile*)

Berdasarkan pengujian menggunakan *tool Browserstack* dengan menjalankan sistem pada banyak *virtual web browser* menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik tidak terjadi kesalahan (*error*) artinya sistem telah memenuhi aspek *portability*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Agar sistem informasi “Nezawa ISDC and Chat” memenuhi standar kualitas sebuah sistem informasi berbasis *web* maka dilakukan uji kualitas menggunakan ISO 9126 karena ISO 9126 merupakan uji kualitas sistem yang telah banyak dipakai dalam sebuah pengembangan sistem berbasis *website* dan telah memenuhi standar kualitas internasional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi 6 aspek pengujian ISO 9126 sebagai berikut: (1) pada aspek *functionality* mendapatkan 98.22% (Sangat Baik), (2) pada aspek *reliability* sistem mendapat hasil 1/100% artinya sistem telah memenuhi aspek *reliability* berdasarkan standar *Telcordia* yaitu minimal hasil adalah 95%, (3) pada aspek *usability* mendapatkan hasil 80.10% (Sangat Baik), (4) pada aspek *efficiency* mendapatkan hasil 91.83% (Grade A) dengan *response time* 0ms (*Second*) artinya sistem

8 Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Edisi Tahun 2017 memenuhi aspek *efficiency*, (5) pada aspek *maintainability*, sistem telah memenuhi semua *metrics maintainability* Rikard Land artinya sistem telah memenuhi aspek *maintainability*, (6) pada aspek *portability*, sistem berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan (*error*) pada berbagai *virtual web browser* artinya sistem telah memenuhi aspek *portability*.

Saran

Pengujian ini masih memiliki banyak kekurangan dari berbagai aspek, maka dalam pengujian selanjutnya perlu diperhatikan lagi dalam melakukan pengujian maka *tool* yang digunakan diharapkan menggunakan *tool – tool* yang berlisensi.

Penguji Utama,



Nur Hasanah, S.T.,M.Cs.
NIP. 19850324 201404 2 001

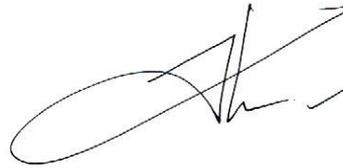
DAFTAR PUSTAKA

A.S, Rosa & Salahuddin, M. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak(Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung:Modula.

Berander, P, dkk. (2005). *Software Quality Atributes and Trade-Offs*. Diambil dari <http://www.uio.no/studier> pada tanggal 06 Mei 2015.

Pressman, Roger S. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak:Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta:Andi.

Yogyakarta, 20 Juli 2017
Pembimbing,



Handaru Jati,ST.,M.M.M.T, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002

