Analisis dan Implementasi Metode Heuristic Evaluation dan Metode Code Refactoring pada Situs Web Museum Sribaduga

Dian Gunawan[1]

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : dian.gunawan19@yahoo.com[1]

ABSTRAK

User experince, *user interface*, dan standar kode pemrograman adalah berbagai faktor kualitas bagi sebuah sistem, salah satunya adalah situs web. Evaluasi penilaian antarmuka dan penggunaan standar kode pemrograman dilakukan untuk memenuhi faktor kualitas tersebut. Evaluasi menggunakan metode heuristic evaluation untuk penilaian antarmuka dan metode code refactoring untuk validasi standar kode pemrograman. pemanfaatan metode tersebut terbukti dapat meningkatkan tingkat kepuasan *user* terhadap antarmuka situs web, dan pengembang situs web terhadap standar kode pemrograman.

Kata kunci : *Usability, User Experience, User Interface, Website, Code Refactoring*.

1. PENDAHULUAN

Situs web yang interaktif dan fleksibel bergantung kepada kebutuhan situs web, diantaranya terdapat pada *user interface*, *user experience*, dan standar struktur kode pemrograman. Menurut melalui hasil peneliatian awal yang dilakukan terdapat 59.83% dari 30 koresponden mengeluhkan dari segi desain *user interface* situs web yang terkesan gelap dan membosankan. Pada segi *user experience* pengguna dalam mengunjungi situs web, terdapat 73.13% dari 30 koresponden mengeluhkan ketika para responden mengakses situs web melalui perangkat *mobile*.

Standar struktur kode pemrograman yang diterapkan juga mempengaruhi kualitas kode pemrograman yang ada. Menurut hasil survei terhadap halaman berita pada situs web museum Sri baduga, didapatkan hasil validasi terhadap bahasa pemrograman HTML terdapat kesalahan yang berjumlah 138 kesalahan dan 4 peringatan [1]. Pada bahasa pemrograman CSS terdapat hasil validasi yang berjumlah 67 kesalahan dan 115 peringatan [2]. Pada bahasa pemrograman JavaScript dan PHP terdapat kesalahan terhadap penulisan kode pemrograman yang tidak standar menurut standar kode yang direkomendasikan oleh Google [3] dan CodeIgniter [4].

Evaluasi akan dilakukan untuk mengukur sejauh mana pengunjung dan tim pengembang situs web musuem Sri Baduga mendapatkan manfaat dari penerapan *user experience*, *user interface*, dan standar kode pemrograman. Dalam evaluasi ini, peneliti akan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dan metode *Code Refactoring*. Metode *Heuristic Evaluation* ini adalah metode untuk mengukur dan mengungkap berbagai permasalahan pada antarmuka situs web [5], sedangkan metode *Code Refactoring* adalah proses restrukturisasi kode pemrograman yang ada tanpa mengubah *behavior* dari kode pemrograman.

Standar kode pemrograman untuk HTML, CSS dan JavaScript akan menggunakan standar pemrograman dari Google [3] [6]. Pemilihan standar tersebut didasarkan atas alasan dorongan Google kepada pengguna pedoman standar, untuk menyederhanakan setiap ukuran *bytes* kode pemrograman yang ada [7]. Serta keunggulan standar kode pemrograman JavaScript yang terbagi kepada dua fokus, yang pertama adalah JavaScript Language Rules dan yang kedua adalah JavaScript Style Rules. Selain itu rekomendasi *style guide* ini direkomendasikan oleh beberapa situs web terkenal seperti Smashing Magazine [8] dan JavaScript: The Right Way [9]. Standar kode pemrograman untuk PHP menggunakan standar pemrograman dari CodeIgniter [4]. Pemilihan standar tersebut didasarkan atas alasan keunggulan dalam menyediakan petunjuk yang jelas antara kode pemrograman yang direkomendasikan atau yang tidak direkomendasikan [10].

1.1 Metode heuristic evaluation

Metode heuristic evaluation didefinisikan menurut Jakob Nielsen [5] adalah metode untuk menemukan permasalahan *usability* pada *user interface design*, sehingga metode tersebut dapat digunakan sebagai bagian dari proses iterasi desain. Sedangkan menurut www.usabilitynet.org [11] metode *heuristic evaluation* didefinisikan sebagai berikut, metode *heuristic evaluation* adalah sebuah bentuk dari inspeksi *usability* dimana spesialis dari *usability* menilai apakah setiap elemen dari *user interface* mengikuti daftar yang ditetapkan untuk

usability heuristic. Berikut adalah prinsip heuristik yang digunakan, prinsip metode heuristic evaluation yang digunakan mengacu pada prinsip oleh Dr. David Travis [12]:

1) *Home Page*

Home page adalah wajah organisasi untuk dunia dan titik di mana pengguna memutuskan untuk berinteraksi dengan organisasi. Perlu keseimbangan antara menampilkan berbagai item yang ditawarkan dan menyederhanakan konten untuk memastikan bahwa mayoritas pelanggan dapat dengan mudah memulai tugas yang paling umum.

2) *Navigation & IA*

Navigasi dan arsitektur informasi adalah komponen halaman web yang mendukung pengguna dalam mencari informasi dan melakukan *browsing* melalui konten situs web. Sebuah sistem navigasi yang dirancang dengan baik akan lebih dari sekedar taksonomi yang dirancang dengan baik. Sebuah sistem navigasi yang baik dapat membantu pengguna untuk mengeksplorasi bagian dari situs yang mungkin para pengguna lewatkan.

3) *Trust & Credibility*

Sebuah situs memiliki kredibilitas ketika pengguna mempercayai konten situs web dan organisasi di balik itu. Hal ini penting dalam membentuk opini pelanggan tentang kredibilitas merek yang disajikan.

4) *Writing & Content Quality*

Menulis untuk konten situs web tidaklah sama dengan menulis untuk menulis cetak. Orang membaca dengan cara yang berbeda di situs web dan memindai halaman konten untuk informasi yang mereka butuhkan.

5) *Page Layout & Visual Design*

Poin pada daerah ini adalah menanyakan apakah dialog pada situs web memiliki estetika dan minimalis. Desain visual yang sesuai memiliki arti bahwa *font*, ikon, warna dan tata letak dapat membantu pengguna menyelesaikan tugas-tugas umum. Serta halaman tidak berisi informasi yang tidak relevan atau jarang dibutuhkan.

6) *Search*

Search adalah salah satu cara yang dominan untuk pelanggan berinteraksi dengan situs web. Sebuah mesin pencari yang baik perlu memahami sisi 'manusia' dalam aktifitas mencari, yang berarti berurusan dengan kesalahan ejaan dan sinonim (seperti pencarian 'laptop' untuk mencari 'notebook'). Google telah menetapkan standar untuk bagaimana pencarian seharusnua mencari data dan bagaimana seharusnya mesin pencari tersebut berperilaku, banyak dari pedoman ini didasarkan pada praktek terbaik (*best practice*) ini.

7) *Help, Feedback & Error Tolerance*

Pedoman ini membantu menilai apakah situs membantu mencegah pengguna dari membuat kesalahan. Sebuah situs merupakan situs web yang memiliki toleransi terhadap kesalahan, meskipun kesalahan yang jelas pada masukan, hasil yang diinginkan dapat dicapai dengan baik tanpa atau tindakan pembenaran yang minimal oleh pengguna.

1.2 Tahapan Standar Proses Heuristic Evaluation

Pada penelitian ini akan digunakan standar proses metode Heuristic Evaluation untuk menyelesaikan masalah perbaikan *user interface* dan *user ecperience* pada situs web museum Sri Baduga. Berikut adalah lima tahap pada standar proses heuristic evaluation [5]:

1) Perencanaan Evaluasi (*Plan The Evaluation*)

Pada tahap ini diharuskan menetapkan tujuan dari penelitian untuk kemudian dikomunikasikan kepada pengevaluasi untuk persiapan tahap selanjutnya.

2) Pemilihan Evaluator (*Choose Your Evaluators*)

Pada tahap ini harus memilih siapa pengevaluasi yang akan diikutsertakan dalam penelitian. Pengevaluasi dapat terdiri dari kalangan *usability specialist*, sesama *programmer*, dan pengguna internet yang potensial. Untuk kalangan *usability specialist* tersebut menjadi opsional, karena umumnya para *usability specialist* akan menetapkan tarif tertentu untuk melakukan penelitian. Apabila memungkinkan sangat baik untuk memakai jasa dari para *usability specialist*, karena hasil survei yang didapatkan akan lebih akurat.

3) Beri Penjelasan Singkat Pada Evaluator (*Brief The Evaluators*)

Pada tahap ini akan memberi penjelasan singkat kepada calon pengevaluasi tentang metode heuristic evaluation. Pengevaluasi akan diberikan pedoman penilaian berupa sekumpulan pertanyaan tentang *usability* situs web.

4) Pelaksanaan Evaluasi (*Conduct The Evaluation*)

Pada tahap ini setiap pengevaluasi akan mulai melakukan evaluasi terhadap situs web dengan menggunakan pedoman penilaian yang mengacu pada metode heuristic evaluation.

5) Analisa Hasil Evaluasi (*Analyze The Results*)

Pada tahap ini akan dilakukan analisa hasil dari observasi yang dilakukan oleh pengevaluasi pada situs web. Hasilnya akan berupa rekomendasi yang akan bermanfaat bagi pengembangan situs web.

1.3 Standar Kode Pemrograman

Standar kode pemrograman dimaksudkan untuk menjadi dasar umum sebuah situs web. Sebuah pondasi untuk *world wide web*, untuk kemudian browser dan berbagai perangkat lunak dapat mengerti dalam suatu pembendaharaan dasar yang sama [13]. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa standar dalam pengkodean, pengkodean standar ini ditujukan untuk menyetarakan pendapat di antara pengembang situs web.

Standar kode pemrograman pada penelititan ini menggunakan tiga panduan standar kode pemrograman yaitu:

1) CodeIgniter Style Guide [4].

Standar kode pemrograman CodeIgniter ini digunakan sebagai standar kode pemrograman scripting language hypertext Preprocessor (PHP).

2) Google HTML/CSS Style Guide [6].

Panduan standar kode pemrograman Google ini digunakan sebagai standar hypertext markup language (HTML) dan cascading style sheets (CSS).

3) Google JavaScript Style Guide [3].

Panduan standar kode pemrograman Google ini digunakan sebagai standar kode pemrograman dinamis JavaScript.

1.4 PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*)

PSSUQ (*Post-Study System UsabilityQuestionnaire*) adalah paket pertanyaan kuisioner yang berisi sebanyak 16 hingga 19 pertanyaan. Paket pertanyaan kuisioner ini memiliki tujuan untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem yang diujikan [14]. Pengukuran nilai yang digunakan menggunakan skala Likert bernilai 1 hingga 7, nilai 1 untuk menyatakan sangat tidak setuju dan nilai 7 untuk menyatakan sangat setuju. Berikut adalah tabel 2.1 yang menyajikan skala Likert yang digunakan.

Tabel 1 Skala Likert

Nilai	Penjelasan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Agak tidak setuju
4	Ragu-ragu
5	Agak setuju
6	Setuju
7	Sangat setuju.

1) Paket Pertanyaan Kuisioner

Berikut adalah paket pertanyaan kuisioner PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) yang akan digunakan:

1. Secara keseluruhan, saya puas dengan betapa mudahnya menggunakan web ini.
2. Web mudah untuk digunakan
3. Saya dapat menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan web ini
4. Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi web ini.
5. Aplikasi Web mudah untuk dipelajari
6. Saya percaya dalam waktu singkat dapat menjadi produktif dengan menggunakan web ini.
7. Web memberikan pesan kesalahan/error yang memberitahu saya bagaimana cara memperbaiki kesalahan tersebut.
8. Ketika saya membuat kesalahan menggunakan web ini, dengan mudah dan cepat saya dapat kembali pada web normal.
9. Informasi pada web ini disajikan dengan jelas.
10. Saya dapat dengan mudah mencari informasi yang diinginkan
11. Informasi yang disajikan efektif dapat membantu menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan aplikasi di web ini
12. Organisasi informasi yang ditampilkan pada layar, disajikan dengan jelas.
13. Antarmuka yang disajikan terasa nyaman dan menyenangkan.
14. Saya suka menggunakan antarmuka pada web ini.
15. Website mempunyai fungsi dan kapabilitas yang saya harapkan.
16. Secara keseluruhan, saya puas menggunakan web ini.

2) Sistem Penilaian

Paket pertanyaan kuisioner akan terlebih dahulu diujikan kepada responden, selanjutnya akan didapatkan hasil berupa nilai antara 1 hingga 7. Dari hasil nilai mentah tersebut, selanjutnya pertanyaan-pertanyaan yang dimuat dalam kuisioner akan dibagi menjadi empat sub skala seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2 Sub Skala PSSUQ

Nama Sub Skala	Rata-rata Item Pertanyaan
Overall	Nomor Item Pertanyaan 1 s/d 16
System Quality	Nomor Item Pertanyaan 1 s/d 6
Information Quality	Nomor Item Pertanyaan 7 s/d 12
Interface Quality	Nomor Item Pertanyaan 13 s/d 16

1.5 Alat Pengukuran

Alat pengukuran digunakan sebagai validasi situs web. Pemanfaatan alat pengukur ini untuk mengukur apakah situs web memiliki sumber kode pemrograman yang valid, komponen-komponen situs yang valid, kecepatan situs web, dan

Tabel 4 Total Nilai Dari Prinsip Heuristik

Evaluator	Hasil Total Nilai Dari Prinsip Heuristik (%)							Rata-rata (%)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
E1	90	78	73	88	60	56	44	70
E2	90	84	82	85	85	67	56	78
E3	90	68	68	85	65	50	33	66
E4	70	68	82	71	69	67	33	66
E5	90	84	82	85	69	67	56	76
Nilai rata-rata per heuristik	86	76.4	77.4	82.8	69.6	61.4	44.4	71

pengecekan error. Selain itu penggunaan *online tools* ini sebagai perbandingan antara performansi situs web museum Sri Baduga yang asli dengan situs web hasil pengembangan penelitian.

Alat pengukuran ini tersedia *online* dan *offline*, dan alat pengukur ini merupakan alat uji yang sudah teruji dan dapat dipertanggungjawabkan. Berikut adalah alat penguji yang digunakan disajikan pada tabel 2. 3:

Tabel 3 Alat Pengukuran

Faktor	Alat pengukuran
Valid Code	http://validator.w3.org/ http://jigsaw.w3.org/css-validator/ SublimeLint-JSCS (http://jscs.info/) PHP CodeSniffer (https://github.com/squizlabs/PHP_CodeSniffer, https://github.com/thomas-ernest/CodeIgniter-for-PHP_CodeSniffer)

2. ISI PENELITIAN

2.1 Hasil Analisis Metode Penilaian Antarmuka

Setelah melakukan evaluasi awal dari penelitian yang dilakukan, maka analisis akan dipecah pada beberapa ruang lingkup kelompok. Kelompok-kelompok tersebut terdiri atas analisis langkah-langkah metode heuristic evaluation, dan analisis standar kode pemrograman.

Pada tabel 3-8 ditampilkan data berupa hasil dari penilaian prinsip heuristik, hasil tersebut merupakan sebuah nilai persentase yang telah diakumulasikan. Hasil akumulasi nilai dapat dilihat pada tabel 4.

2.2 Metode Perbaikan Standar Kode Pemrograman

Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan pada HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheets*) menggunakan alat online http://validator.w3.org/ dan http://jigsaw.w3.org/css-validator/, dan untuk bahasa pemrograman PHP dan JavaScript akan dilakukan pengecekan secara manual dengan cara membandingkan sumber kode pemrograman yang ada dengan standar kode pemrograman

2.3 Hasil Analisis dan Pengujian

Pada tahap pengujian sistem, akan dilakukan pengujian untuk mengetahui kesalahan atau kekurangan pada situs web. Pengujian sistem ini juga bermaksud untuk mengetahui apakah sistem sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan ataupun belum.

Pengujian yang dilakukan pengujian beta. Pengujian beta akan dilakukan dengan metode kuisioner memanfaatkan paket kuisioner PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) [14], kuisioner tersebut dimanfaatkan untuk mengukur kepuasan pengunjung terhadap sistem yang diimplementasikan [15]. Untuk pengujian terhadap standar kode pemrograman yang diterapkan, akan menggunakan metode wawancara, dan validasi sumber kode pemrograman melalui alat uji yang dijelaskan pada tabel 3.

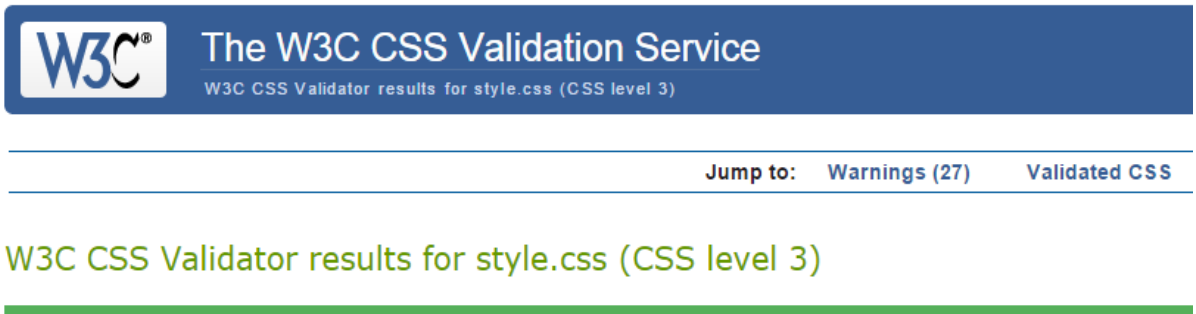
2.3.1 Validasi Standar Kode Pemrograman

Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan pada HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheets*) menggunakan alat online http://validator.w3.org/ dan http://jigsaw.w3.org/css-validator/. Untuk bahasa pemrograman PHP akan menggunakan alat *linter* PHP CodeSniffer [16] [17], dan bahasa JavaScript akan dilakukan dengan menggunakan alat linter JSCS [18].

1) HTML (*Hypertext Markup Language*)

Validasi dilakukan dengan pengecekan terhadap alat *online* validator.w3.org. Berikut adalah tabel 5 yang berisi jumlah kesalahan dan peringatan kode pemrograman *markup* pada setiap halaman situs web Sri Baduga.

Gambar 1 CSS Validation Situs Web Sri Baduga Baru



Tabel 5 Jumlah Error dan Info Pada HTML Situs Web Sri Baduga Baru

No.	Halaman Situs Web	Jumlah Kesalahan	Jumlah Info
1	http://dian-gunawan.work/baru	0	2
2	http://dian-gunawan.work/visit	0	2
3	http://dian-gunawan.work/baru/tur_grup	0	2
4	http://dian-gunawan.work/baru/agenda	0	2
5	http://dian-gunawan.work/baru/agenda/read/	0	2
6	http://dian-gunawan.work/baru/koleksi	0	2
7	http://dian-gunawan.work/baru/koleksi/fetch/1	0	2
8	http://dian-gunawan.work/baru/berita	0	2
9	http://dian-gunawan.work/baru/berita/read/1	0	2
10	http://dian-gunawan.work/baru/sambutan	0	2
11	http://dian-gunawan.work/baru/sejarah	0	2
12	http://dian-gunawan.work/baru/struktur	0	2
13	http://dian-gunawan.work/baru/pameran	0	2
14	http://dian-gunawan.work/baru/fasilitas	0	2
15	http://dian-gunawan.work/baru/kontak_kami	0	2

2) CSS (*Cascading Style Sheets*)

Pada kode pemrograman CSS yang diujikan, tidak terdapat kesalahan dan lolos uji validasi kode pemrograman. Pada gambar 1 disajikan hasil screenshot dari validasi yang dilakukan pada salah satu halaman situs web museum Sribaduga.

3) PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Pada kode pemrograman CSS situs web museum Sri Baduga yang diujikan, validasi hanya dilakukan pada CSS yang ditulis sendiri. Kode pemrograman CSS yang lain seperti CSS Bootstrap atau Slick Slider tidak akan divalidasi, dengan alasan kode yang diterapkan tidak dibuat oleh peneliti. Berikut adalah tabel 4.3 yang berisi jumlah kesalahan dan peringatan kode pemrograman *markup* pada setiap halaman situs web Sri Baduga.

Tabel 1 Jumlah Error Pada PHP Situs Web Sri Baduga Baru

No.	Nama Modul	Jumlah Kesalahan
1	Application/Agenda.php	2
2	Application/Berita.php	0
3	Application/Error_404.php	0
4	Application/Fasilitas.php	0

5	Application/Koleksi.php	1
6	Application/Kontak_kami.php	0
7	Application/Mainpage.php	0
8	Application/Pameran.php	2
9	Application/Sambutan.php	0
10	Application/Search.php	0
11	Application/Sejarah.php	0
12	Application/Struktur.php	0
13	Application/Tur_grup.php	0
14	Model/Mod_agenda.php	0
15	Model/Mod_blog.php	0
16	Model/Mod_visit.php	0
17	Model/Mod_fasilitas.php	0
18	Model/Mod_koleksi.php	0
19	Model/Mod_kontak.php	0
20	Model/Mod_homepage.php	0
21	Model/Mod_ruang.php	0
22	Model/Mod_struktur.php	0
23	Model/Mod_search.php	0
24	Model/Mod_sejarah.php	0

4) JavaScript

Pada kode pemrograman JavaScript situs web museum Sri Baduga yang diujikan, validasi hanya dilakukan pada JavaScript yang ditulis sendiri. Kode pemrograman JavaScript yang lain seperti JavaScript Bootstrap atau Slick Slider tidak akan divalidasi, dengan alasan kode yang diterapkan tidak dibuat oleh peneliti. Berikut adalah tabel 4.3 yang berisi jumlah kesalahan dan peringatan kode pemrograman *markup* pada setiap halaman situs web Sri Baduga.

Tabel 2 Jumlah Error Pada JavaScript Situs Web Sri Baduga Baru

No.	Nama Modul	Jumlah Kesalahan
1	View/footer_kontak.php	0
2	View/footer_slider.php	0
3	View/footer_tur.php	0
4	View/footer_visit.php	0

2.3.2 Metode Penilaian Antarmuka

Pada tahap ini akan dilakukan kuisioner [14] yang ditanyakan langsung kepada 40 responden umum. Responden akan menguji situs web museum Sri Baduga yang lama dan yang baru. Hal ini dimaksudkan untuk menguji tingkat kepuasan pengunjung terhadap situs web museum Sri Baduga yang lama dengan situs web museum Sri Baduga yang baru.

2.3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dari kegiatan penelitian ini meliputi pengujian antarmuka pada tampilan *desktop* dan tampilan *mobile*. Tampilan *mobile* yang digunakan dalam pengujian ini dibatasi dari lebar layar. Berikut disajikan tabel 8 yang merupakan tampilan *mobile* yang dapat digunakan sebagai bahan uji antarmuka.

Tabel 3 Ukuran Layar Mobile

Jenis Layar	Ukuran Lebar dan Tinggi Layar
QVGA	320 x 480 piksel
HVGA	480 x 720 piksel
WVGA	480 x 800 piksel
qHD	640 x 960 piksel

2.3.4 Hasil Kesimpulan Kuisioner PSSUQ

Kuisioner yang dilakukan terhadap responden adalah berdasarkan paket pertanyaan PSSUQ (*post-study system usability questionnaire*). Berikut tabel 9 yang merupakan hasil perhitungan kuisioner situs web museum Sri Baduga lama yang telah dikelompokan menjadi empat kelompok sub skala.

Tabel 9 Ukuran Layar Mobile

No. Responden	Jenis Sub Skala PSSUQ			
	Overall	System Quality	Information Quality	Interface Quality
1	5.73	5.60	5.50	6.25
2	5.31	4.83	5.67	5.50
3	5.19	4.83	5.33	5.50
4	4.56	4.83	4.50	4.25
5	6.00	6.17	5.83	6.00
6	6.06	6.00	5.83	6.50
7	3.88	3.83	3.83	4.00
8	5.06	4.83	5.33	5.00
9	4.00	4.00	4.00	4.00
10	5.63	5.50	5.67	5.75
11	5.56	5.67	5.67	5.25
12	5.25	5.33	5.17	5.25
13	4.50	4.33	4.50	4.75
14	4.00	4.00	4.00	4.00
15	4.38	4.67	4.17	4.25
16	5.19	5.67	4.83	5.00
17	5.63	5.67	5.83	5.25
18	6.25	6.33	6.17	6.25
19	6.13	6.67	6.33	5.00
20	5.81	5.67	6.17	5.50
21	6.19	6.17	6.17	6.25
22	5.69	5.50	5.67	6.00
23	4.00	4.50	3.50	4.00
24	4.56	4.83	3.83	5.25
25	5.13	5.17	5.00	5.25
26	4.56	4.67	4.50	4.50
27	4.75	4.67	4.83	4.75
28	6.81	6.67	7.00	6.75
29	5.00	5.00	5.00	5.00
30	6.00	6.00	6.00	6.00
31	5.31	4.17	6.00	6.00

32	5.06	5.50	4.50	5.25
33	6.56	6.33	6.83	6.50
34	6.38	6.33	6.33	6.50
35	6.81	6.67	7.00	6.75
36	6.00	6.00	6.00	6.00
37	6.56	6.67	6.50	6.50
38	6.00	6.33	5.83	5.75
39	5.88	5.83	6.00	5.75
40	5.75	6.00	5.50	5.75
Rata-rata	5.43	5.44	5.41	5.44

Berdasarkan pengujian beta diatas, bahwa dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Berdasarkan simpulan yang didapat dari hasil rataan sub skala *overall*, situs web museum Sri Baduga yang lama mendapatkan persetujuan dari rata-rata responden sebanyak 97.5% dari 40 responden dan rataan sub skala yang bernilai 5.43. hal ini menunjukan performansi situs yang cukup baik, karena semua responden menyatakan persetujuan bahwa situs web secara keseluruhan cukup baik.
2. Berdasarkan simpulan yang didapat dari hasil rataan sub skala *overall*, situs web museum Sri Baduga yang lama mendapatkan persetujuan dari rata-rata responden sebanyak 97.5% dari 40 responden dan rataan sub skala yang bernilai 5.44. Hal ini menyatakan bahwa situs web yang baru mudah untuk digunakan, nyaman untuk digunakan, dan pengguna sepertinya akan percaya akan menjadi produktif ketika menggunakan situs web museum Sri Baduga yang baru.
3. Berdasarkan simpulan yang didapat dari hasil rataan sub skala *information quality*, situs web museum Sri Baduga yang lama mendapatkan rata-rata responden sebanyak 92.5% dari 40 responden dan rataan sub skala yang bernilai 5.41. Hal ini menunjukan kualitas sistem yang baik, tetapi sebanyak 7.5% dari 40 responden tidak atau kurang setuju dengan kualitas sistem yang ditawarkan. Hal ini disebabkan kurangnya keefektifan informasi yang disajikan, karena informasi yang disajikan tidak diperbaharui.
4. Berdasarkan simpulan yang didapat dari hasil rataan sub skala *interface quality*, situs web museum Sri Baduga yang lama mendapatkan rata-rata responden sebanyak 97.5% dari 40 responden dan rataan sub skala yang bernilai 5.44. Hal ini menunjukan bahwa responden menyukai tampilan antarmuka yang baru dibandingkan tampilan antarmuka yang lama, tampilan situs web baru ini juga sudah dioptimalkan untuk dibuka pada tampilan *mobile*.

3 PENUTUP

Pada tahap ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan sejumlah kegiatan yang telah dilakukan dari mulai mengukur tampilan antarmuka pada situs web museum Sri Baduga yang lama, hingga melakukan penilaian tampilan antarmuka yang baru. Dapat disimpulkan melalui beberapa poin kesimpulan dibawah ini.

a. Dari hasil yang perbaikan antarmuka yang telah dilakukan, dapat membantu pengunjung situs web museum Sri Baduga untuk menyajikan tampilan situs yang lebih menarik dan interaktif.
b. Dari hasil yang perbaikan antarmuka yang telah dilakukan dapat membantu pengunjung situs web museum Sri Baduga untuk mengakses situs lebih nyaman pada tampilan *mobile*.
c. Dari hasil yang perbaikan standar kode pemrograman yang telah dilakukan dapat membantu tim pengembang situs web museum Sri Baduga dalam menetapkan standar kode pemrograman yang tepat dan *valid* untuk pengembangan situs web.

DAFTAR PUSTAKA

[1] W3C, "Markup Validation Service," W3C, 1 Januari 2012. [Online]. Available: https://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fsribadugamuseum&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=0. [Accessed 26 Maret 2015].

[2] W3C, "The W3C CSS Validation Service," W3C, 1 Januari 2014. [Online]. Available: http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator?uri=http%3A%2F%2Fsribadugamuseum&profile=css3&usermedium=all&warning=1&vextwarning=&lang=en. [Accessed 26 Maret 2015].

[3] A. Whyte, B. Jervis, D. Pupius, E. Arvidsson, F. Schneider and R. Walker, "Google JavaScript Style Guide," Google Inc., 2 Maret 2012. [Online]. Available: ttps://google-styleguide.googlecode.com/svn/trunk/javascriptguide.xml. [Accessed 25 maret 2012].

[4] British Columbia Institute of Technology, "PHP Style Guide," CodeIgniter, 15 April 2015. [Online]. Available: http://www.codeigniter.com/user_guide/general/styleguide.html.. [Accessed 2 Maret 2015].

[5] J. Nielsen, "How to Conduct a Heuristic Evaluation," Nielsen Norman Group, 1 Januari 1995. [Online]. Available: http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/. [Accessed 26 Peburari 2015].

[6] Google Inc., "Google HTML/CSS Style Guide," Google Inc., 12 Maret 2012. [Online]. Available: https://google-styleguide.googlecode.com/svn/trunk/htmlcssguide.xml. [Accessed 25 Maret 2015].

[7] B. Hoffman, "Performance aspects of Google's HTML/CSS Style Guide," Zoompf, 25 April 2012. [Online]. Available: https://zoompf.com/blog/2012/04/performance-aspects-of-googles-html-css-style-guide. [Accessed 18 June 2015].

[8] N. C. Zakas, "Why Coding Style Matters," Smashing Magazine, 25 Oktober 2012. [Online]. Available: http://www.smashingmagazine.com/2012/10/25/why-coding-style-matters/. [Accessed 16 Juni 2015].

[9] W. Oliviera, "JS: The Right Way," JavaScript: The Right Way, 1 Januari 2014. [Online]. Available: http://jstherightway.org/#js-code-style. [Accessed 18 June 2015].

[10] J. Christopher, "Improving Your Process: Establishing Style Guides," Monday By Noon, 29 Maret 2010. [Online]. Available: https://mondaybynoon.com/establishing-style-guides/. [Accessed 16 Juni 2015].

[11] Usability Net, "Heuristic Evaluation," Usability Net, [Online]. Available: http://www.usabilitynet.org/tools/expertheuristic.htm. [Accessed 8 April 2015].

[12] D. Travis, "247 web usability guidelines," User Focus, 22 Oktober 2014. [Online]. Available: http://www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html. [Accessed 2 April 2015].

[13] R. Weakley, "The benefits of Web Standards to your visitors, your clients and you!," Maxdesign, 23 Pebruari 2004. [Online]. Available: http://maxdesign.com.au/articles/benefits/. [Accessed 8 April 2015].

[14] J. R. Lewis, "Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies.," *INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER INTERACTION*, vol. 14, no. 3&4, pp. 463-488, 2002.

[15] A. Garcia, "UX RESEARCH | STANDARDIZED USABILITY QUESTIONNAIRES," ChaiOne , 27 November 2013. [Online]. Available: http://chaione.com/ux-research-standardizing-usability-questionnaires/. [Accessed 2 Juli 2015].

[16] E. Torsner, "CodeIgniter-for-PHP_CodeSniffer," Erik Torsner, 27 Desember 2012. [Online]. Available: https://github.com/eriktorsner/CodeIgniter-for-PHP_CodeSniffer-ETO. [Accessed 21 Juli 2015].

[17] squizlabs, "PHP_CodeSniffer," squizlabs, 22 Januari 2015. [Online]. Available: https://github.com/squizlabs/PHP_CodeSniffer. [Accessed 13 Agustus 2015].

[18] JSCS, "JSCS — JavaScript Code Style," JSCS, 1 Januari 2015. [Online]. Available: jscs.info. [Accessed 21 Juli 2015].