

# Analisis Kualitas dan Penerapan *Software Quality Assurance* pada Situs Web e-Clinic Menggunakan Model ISO/IEC 9126

Tohirin<sup>1</sup>, Widhy Al Mauludyansah<sup>2</sup>, Sanjaya Endra Setyawan<sup>3</sup>, Septian Rheno Widiyanto<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pascasarjana

<sup>1,2,3,4</sup>Magister Sistem Informasi STMIK LIKMI Bandung, Januari

<sup>1</sup>tohirin07@gmail.com, <sup>2</sup>widhy.am@gmail.com, <sup>3</sup>sanjayamaster@gmail.com, <sup>4</sup>septian.rheno@yahoo.de

**Abstrak-** Situs web merupakan salah satu media promosi profil perusahaan yang efektif dan banyak digunakan sekarang ini. Situs web yang baik memberikan peluang kepada sebuah instansi untuk mendapatkan pelanggan sebanyak-banyaknya. Eclinic merupakan sebuah aplikasi manajemen pasien klinik berbasis web guna membantu performa pelayanan dan olah data seperti pendaftaran dan pemeriksaan pasien, grafik dan laporan operasional harian maupun bulanan, GIS, dan lain-lain. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mencari tahu mutu situs web e-Clinic menggunakan model ISO/IEC 9126. Penelitian ini diharapkan ias menjadi panduan bagi mereka yang ingin menerapkan model ISO/IEC 9126 dalam menganalisis kualitas dan penerapan *Software Quality Assurance*. Enam karakteristik yang diuji adalah terkait *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *portability* dan *maintainability*. Metode penelitian yang digunakan berupa analisis deskriptif dan induktif. Penelitian menghasilkan bahwa karakteristik *functionality* memiliki nilai 1, *reliability* memiliki nilai 88,82%, *usability* memiliki nilai 0,87, *efficiency* memiliki nilai D (64%) menurut *PageSpeed* sedangkan nilai *Yslow* adalah E (54%) dengan *Fully Loaded Time* adalah 8,4 detik, *portability* memiliki nilai 1 dan *maintainability* memenuhi standar karena menggunakan *framework* berbasis MVC. Berdasarkan hasil penelitian dibutuhkan improvisasi kualitas situs web e-Clinic pada kategori *reliability* dan *efficiency*.

**Kata Kunci :** *SQA; eclinic; website; functionality; reliability; usability; efficiency; portability; maintainability*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem dan teknologi informasi telah banyak membantu manusia, lebih khusus pengguna yang akan mencari banyak informasi lewat internet. Semakin meningkatnya pengguna

internet dipengaruhi oleh semakin majunya teknologi internet dan telekomunikasi. Bulan Juni tahun 2019 diprediksi jumlah pengguna internet di Januari mencapai 59,71% dari total populasi Januari, yakni sebanyak 171.260.000 pengguna [1].

Situs web merupakan bagian dari teknologi internet yang telah mengalami perkembangan begitu pesat. Penggunaan situs web dalam sebuah organisasi merupakan bagian dari modifikasi prosedur dan proses dengan pemanfaatan teknologi komputer agar tercipta pelayanan penuh manfaat bagi pengguna [2]. Atas dasar manfaat dan urgensinya dalam memenuhi keinginan dan kebutuhan pengguna maka kualitas dari sebuah situs web menjadi sangat perlu diperhatikan.

Eclinic (e-Clinic) adalah aplikasi manajemen pasien klinik berbasis web guna membantu performa pelayanan dan olah data seperti pendaftaran dan pemeriksaan pasien, grafik dan laporan operasional harian maupun bulanan, GIS, dan lain-lain. Eclinic menggunakan teknologi *cloud computing* sehingga tidak perlu diinstalasi di perangkat pengguna. Eclinic juga telah terintegrasi atau *bridging* dengan BPJS. Meningkatnya jumlah peselancar atau pengguna internet termasuk para pemilik instansi kesehatan dalam melakukan pencarian informasi yang cocok untuk instansi mereka, mengharuskan e-Clinic memiliki situs web yang berkualitas.

Mengingat belum tersedianya hasil penilaian kualitas situs web e-Clinic, maka dirasa perlu dilakukan penilaian kualitas melalui *Software Quality Assurance* (SQA) pada situs web. Dalam memenuhi kualitas dan memastikan bahwa situs web telah sesuai harapan serta tujuan pengguna maka dibutuhkan penilaian kualitas situs web [3].

ISO/IEC 9126 merupakan salah satu model standarisasi penilaian kualitas produk sistem informasi atau perangkat lunak (SQA) yang diciptakan oleh Organisasi Standar Internasional. Kategori penilaian pada ISO/IEC 9126 meliputi 6 kategori, yakni fungsionalitas (*functionality*), efisiensi (*efficiency*), keandalan (*reliability*), kegunaan (*usability*), pemeliharaan (*maintainability*) dan portabilitas (*portability*).

Hasil pengujian berupa nilai dari masing-masing faktor yang diuji kemudian dilakukan analisis dengan metode deskriptif dan pendekatan induktif. Hasil penelitian pada situs web diharapkan dapat dipakai sebagai rekomendasi dalam pengembangan situs web e-Clinic.

A. Jaminan Perangkat Lunak (SQA)

Jaminan perangkat lunak atau SQA merupakan rancangan serta ancangan sistematis terkait penilaian kualitas, standar produk, prosedur dan proses pada perangkat lunak [4]. Harapan dari jaminan perangkat lunak (SQA) adalah agar perangkat lunak yang dibangun bermutu tinggi.

B. Model SQA ISO/IEC 9126

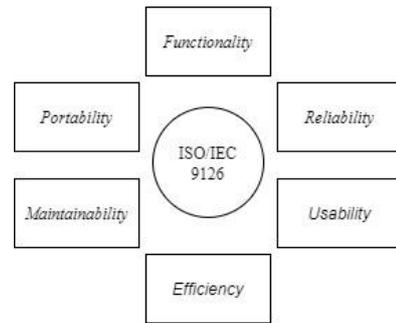
Model SQA ISO/IEC 9126 termasuk bagian penting dalam menghasilkan keunggulan kompetitif bagi sebuah instansi dan termasuk hal yang fundamental dalam proses bisnis untuk menghasilkan produk maupun jasa. ISO/IEC adalah Organisasi Standarisasi Internasional yang mengembangkan standarisasi ISO/IEC 9126 guna mengevaluasi kualitas perangkat lunak [5].

Kualitas atau mutu dari kategori yang terdapat pada perangkat lunak diuraikan dalam ISO/IEC 9126. Semakin tinggi hasil penilaian kategori dan sub kategori yang dinilai dari sebuah perangkat lunak menunjukkan bahwa perangkat lunak tersebut memiliki kualitas tinggi.

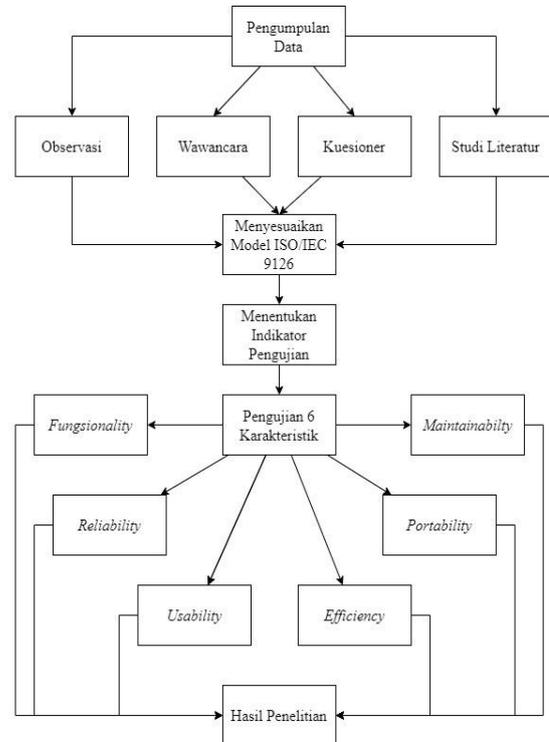
Berdasarkan Gambar 1, faktor kualitas operasional perangkat lunak mencakup faktor kualitas fungsionalitas (*functionality*) adalah kemampuan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan fungsional yang sudah ditentukan secara detail [6]; efisiensi (*efficiency*) adalah ukuran seberapa banyak sumber daya komputasi dan baris kode program yang diperlukan sebuah perangkat lunak dalam menjalankan fungsinya [7]; keandalan (*reliability*) adalah seberapa mungkin sistem tahan terhadap kegagalan sistem [6]; kegunaan (*usability*) berhubungan kuat dengan kemudahan dalam pemakaian perangkat lunak [8], pemeliharaan (*maintainability*) yaitu kemampuan untuk identifikasi dan perbaikan kesalahan pada komponen perangkat [8]. Dan portabilitas (*portability*) mengacu pada seberapa baik sebuah perangkat lunak dapat mengadopsi perubahan di lingkungan dan atau dengan persyaratannya [8].

II. METODE PENELITIAN

Urutan dari metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 1 Kategori ISO/IEC 9126



Gambar 2 Metodologi Penelitian

Objek penelitian terhadap situs web e-Clinic dengan karakteristik yang dinilai sesuai standar ISO/IEC 9126 yaitu fungsionalitas, keandalan, kebergunaan, efisiensi, pemeliharaan dan portabilitas. Karakteristik fungsionalitas diteliti dengan melibatkan responden sebanyak 3 kelompok di mana masing-masing kelompok berjumlah 5 orang. Karakteristik keandalan diteliti dengan metode *constant* menggunakan *WAPT v10.0* yakni alat bantu untuk melakukan tes *load*, stres dan performa pada situs web. Karakteristik kebergunaan diteliti dengan kuesioner melibatkan 30 responden menggunakan *USE Questionnaire* yang merupakan standar kuesioner internasional dari *STC Usability and User Experience Community*. Karakteristik efisiensi diteliti dengan menggunakan situs web *Gtmetrix* yaitu alat bantu daring yang berguna untuk analisis tingkat efisiensi sebuah situs web. Karakteristik pemeliharaan diuji dengan cara

wawancara dengan pengelola situs web e-Clinic. Sedangkan karakteristik portabilitas diteliti dengan akses situs web menggunakan 5 peramban terpopuler berdasarkan *W3counter* [9] baik di *mode desktop* maupun *mobile*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pada masing-masing karakteristik model SQA ISO/IEC 9126 berikutnya akan diberikan deskripsi.

A. Functionality

Uji *functionality* digunakan untuk mengetahui apakah situs web sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut ini adalah instrumen untuk uji fungsionalitas situs web e-Clinic dengan melibatkan responden sebanyak 3 kelompok di mana masing-masing kelompok berjumlah 5 orang.

TABEL I. INSTRUMEN UJI FUNGSIONALITAS

No	Fungsi	Pernyataan
1	Halaman Utama	Berfungsi dengan benar
2	Halaman Tentang	Berfungsi dengan benar
3	Halaman Fitur	Berfungsi dengan benar
4	Halaman Klien	Berfungsi dengan benar
5	Halaman Kontak	Berfungsi dengan benar
6	Tautan Google Maps	Berfungsi dengan benar
7	Tautan Telepon	Berfungsi dengan benar
8	Tautan Email	Berfungsi dengan benar
9	Search	berfungsi dengan benar
10	Download	Berfungsi dengan benar
11	Register	Berfungsi dengan benar
12	Login Pasien	Berfungsi dengan benar
13	Login Clinic	Berfungsi dengan benar
14	Register via Facebook	Berfungsi dengan benar
15	Register via Google	Berfungsi dengan benar
16	Login via Facebook	Berfungsi dengan benar
17	Login via Google	Berfungsi dengan benar

TABEL II. REKAPITULASI UJI FUNGSIONALITAS

No Pernyataan	Lolos	Tidak Lolos
1	3	0
2	3	0
3	3	0
4	3	0
5	3	0
6	3	0
7	3	0
8	3	0
9	3	0
10	3	0
11	3	0
12	3	0
13	3	0

14	3	0
15	3	0
16	3	0
17	3	0
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>0</b>

Untuk menghitung nilai fungsionalitas dengan menggunakan persamaan (1) [10]

$$X = 1 - (A/B) \quad (1)$$

dimana A adalah total fungsi yang tidak sesuai dan B adalah total fungsi yang dievaluasi.

Dari persamaan (1) diperoleh hasil sebagaimana berikut:

$$X = 1 - (0/51)$$

$$X = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa situs web tersebut memiliki tingkat fungsionalitas yang baik sesuai standar ISO/IEC 9126 yaitu apabila nilai X mendekati 1 (  $0 \leq X \leq 1$  ) [10].

B. Reliability

Uji *reliability* menggunakan perangkat lunak WAPT v10.0 yakni alat bantu untuk melakukan tes load, stres dan performa pada situs web. Pengujian dilakukan dengan metode *constant* yang artinya jumlah *virtual user* ketika tes dilakukan tidak berubah-ubah. Jumlah pengguna sebanyak 5 *user* dan waktu pengujian selama 10 menit.

The screenshot displays the following test results:

- Test execution parameters:** Test script: default, Test started on: 05/05/2020 16:57:06, Test run duration: 00:10:00, Test run completed: 00:10:00, Test executed by user: ADMIN (ADMIN), Test scenario ID: 40002 (ADMIN), Test duration: 0:10:00.
- Test result: SUCCESS**
- Session error rate for each profile:** Name: default, Status: SUCCESS, Comment: (empty).
- Summary:** Profile: 73, Successful sessions: 73, Failed sessions: 0, Successful pages: 443, Failed pages: 0, Successful hits: 4888, Failed hits: 675, Other errors: 0, Total KB/Sec sent: 5041, Total KB/Sec received: 21804, Avg response time (ms) (with page resources): 0.8613140.
- Number of active users:** Profile: 5, Sessions: 5, Pages: 5, Hits: 5, Errors: 5, Bytes sent: 5, Bytes received: 5, Avg response time: 0.8613140.
- Successful sessions (Failed sessions):** Profile: 5, Sessions: 5, Pages: 5, Hits: 5, Errors: 5, Bytes sent: 5, Bytes received: 5, Avg response time: 0.8613140.
- Successful pages (Failed pages):** Profile: 443, Pages: 443, Hits: 443, Errors: 0, Bytes sent: 443, Bytes received: 443, Avg response time: 0.8613140.
- Successful hits (Failed hits):** Profile: 4888, Hits: 4888, Errors: 675, Bytes sent: 4888, Bytes received: 4888, Avg response time: 0.8613140.

Gambar 3 Hasil pengujian dengan WAPT v10.0

Pada laporan yang dihasilkan dijelaskan untuk kategori *session* dari total 73 *session* yang aktif terdapat *session* sukses sebanyak 73 kali dan *session* gagal sebanyak 0 kali. Kategori akses halaman dari total 443 halaman diakses terdapat halaman sukses sebanyak 443 kali dan halaman gagal sebanyak 0 kali. Kategori hit dari total 5.523 hit terdapat hit sukses sebanyak 4.848 dan hit gagal sebanyak 675.

Total pengujian untuk ketiga kategori tersebut (*session*, halaman dan hit) adalah 6.039 kali dengan rincian sebanyak 5.364 kali hasil uji sukses dan 675

kali hasil uji gagal. Persamaan *reliability* menggunakan model Nelson [11] dengan persamaan (2).

$$R = (A/B)/A \quad (2)$$

dimana A adalah total hasil pengujian dan B adalah total hasil pengujian gagal.

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diperoleh nilai *reliability* sebagaimana berikut.

$$R = (6.039/675)/6.039$$

$$R = 88,82\%$$

Menurut Telcordia, standar *reliability* perangkat lunak minimal bernilai 95% [12]. Itu berarti nilai *reliability* situs web e-Clinic belum memenuhi standar minimal.

### C. Usability

Uji *usability* menggunakan kuesioner yang telah menjadi standar internasional yaitu *USE Questionnaire* yang dikembangkan STC *Usability and User Experience Community* dari Arnold M.Lund [13]. Terdapat 4 komponen uji yaitu *Usefulness, Ease of Use, Easy of learning* dan *Satisfaction*. Berikut instrumen uji *usability*.

TABEL III. INSTRUMEN *USABILITY*

No	Pertanyaan
Kegunaan	
1	Sistem membantu saya menjadi lebih efektif
2	Sistem membantu saya menjadi lebih produktif
3	Sistem bermanfaat
4	Sistem membantu menyelesaikan tugas saya
5	Sistem membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah dilakukan
6	Sistem menghemat waktu saya saat menggunakannya
7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan
Kemudahan penggunaan	
9	Sistem mudah digunakan
10	Sistem praktis digunakan
11	Sistem mudah dipahami pengguna
12	Langkah pengoperasian sistem tidak rumit
13	Sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan
14	Menggunakannya mudah/tidak perlu susah payah
15	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis
16	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan
17	Semua pengguna akan menyukai sistem ini
Kemudahan dipelajari	
18	Saya mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah
19	Saya menggunakannya dengan lancar setiap saat
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat
21	Saya mudah mengingat cara menggunakannya
22	Cara penggunaan sistem mudah dipelajari

No	Pertanyaan
23	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem
Kepuasan	
24	Saya puas dengan sistem ini
25	Saya akan merekomendasikan kepada rekan
26	Sistem menyenangkan untuk digunakan
27	Sistem bekerja seperti yang saya inginkan
28	Sistem sangat bagus
29	Saya rasa harus memiliki/menggunakannya
30	Saya pikir bakal sering menggunakan sistem ini

Hasil uji *usability* menggunakan kuesioner USE terhadap 30 responden terdapat pada tabel berikut.

TABEL IV. REKAPITULASI UJI *USABILITY*

Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	20	10	0	0	0
2	12	17	1	0	0
3	14	15	1	0	0
4	14	14	2	0	0
5	12	16	2	0	0
6	15	12	3	0	0
7	11	14	5	0	0
8	12	14	4	0	0
9	14	16	0	0	0
10	16	14	0	0	0
11	15	13	2	0	0
12	12	16	2	0	0
13	8	18	4	0	0
14	15	13	2	0	0
15	12	15	3	0	0
16	14	13	3	0	0
17	12	16	2	0	0
18	14	14	2	0	0
19	13	16	1	0	0
20	15	15	0	0	0
21	15	13	2	0	0
22	15	15	0	0	0
23	13	17	0	0	0
24	15	14	1	0	0
25	12	16	2	0	0
26	12	14	4	0	0
27	14	15	1	0	0
28	14	14	2	0	0
29	13	14	3	0	0
30	18	11	1	0	0
Total	411	434	55	0	0

TABEL V. TOTAL SKOR DARI REKAPITULASI UJI *USABILITY*

Respons	Jumlah	Skor	Jumlah x Skor
SS	411	5	2055
S	434	4	1736
KS	55	3	165
TS	0	2	0
STS	0	1	0
Total skor			3956

Untuk menghitung nilai *usability* menggunakan persamaan (3). Sedangkan skor maksimal ditunjukkan dengan persamaan (4).

$$U = P/Q \quad (3)$$

$$Q = R \times S \times 5 \quad (4)$$

Di mana U adalah *usability*, P adalah skor total, Q adalah skor maksimal, R adalah jumlah semua responden yang menjawab Sangat Setuju (nilai = 5) dan S adalah jumlah soal. Dari persamaan tersebut dapat diperoleh nilai skor maksimal dan *usability* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal} &= 30 \times 30 \times 5 \\ &= 4500 \\ \text{Nilai } usability &= 3956/4500 \\ &= 0,87 \end{aligned}$$

Semakin mendekati 1 maka nilai semakin baik [10]. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai 0,87 yang artinya nilai tersebut mendekati nilai 1 sehingga dapat dikatakan baik.

#### D. Efficiency

Pengujian matriks pada *efficiency* merupakan ukuran seberapa banyak sumber daya komputasi dan baris kode program yang diperlukan sebuah perangkat lunak dalam menjalankan fungsinya [7]. Uji *efficiency* pada e-Clinic dilakukan dengan menggunakan situs web *Gtmetrix* dengan hasil seperti gambar berikut.



Gambar 4 Hasil Uji Efficiency

Pada laporan performa yang dihasilkan untuk situs web e-Clinic nilai menurut *PageSpeed* adalah D (64%) sedangkan *Yslow* adalah E (54%) dengan *Fully Loaded Time* adalah 8,4 detik, *Total Page Size* adalah 2,81 MB dan *Request* sebanyak 101 kali.

Dapat disimpulkan bahwa secara umum performa situs web buruk, di mana menurut situs web *Gtmetrix* jika skor di bawah C (situs web e-Clinic memiliki skor D dan E) berarti ada beberapa konfigurasi dalam situs web yang tidak sesuai dengan *best practice*. Menurut studi yang dilakukan *Gtmetrix* bahwa pengguna akan meninggalkan situs

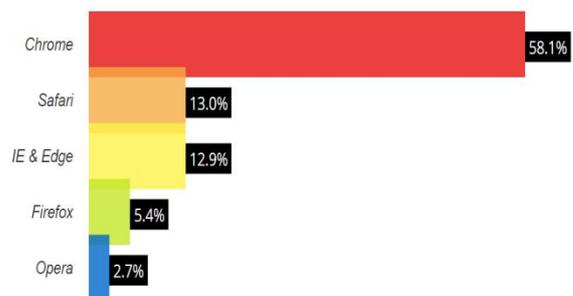
web jika tidak dapat menampilkan halaman dalam waktu 4 detik sedangkan situs web e-Clinic dengan beban 101 *request*, situs web membutuhkan waktu 8.4 detik untuk bisa diakses (*Fully Loaded Time* sebesar 8,4 detik). Sedangkan untuk ukuran situs web tergolong kecil yaitu 2,82 MB.

Terdapat 5 isu prioritas yang dapat dioptimasi oleh pemilik situs web untuk meningkatkan performa di antaranya adalah sebagai berikut:

- *Defer parsing of javascript* mendapatkan nilai F disarankan untuk optimasi agar mengurangi hambatan dalam proses menampilkan halaman situs web.
- *Minimize redirects* mendapatkan nilai F disarankan untuk optimasi dengan menghapus *redirects* ke halaman luar situs web jika dimungkinkan.
- *Leverage browser caching* mendapatkan nilai D disarankan untuk optimasi beberapa *resource* yang bisa disimpan di *cache*
- *Optimize Images* mendapatkan nilai D disarankan untuk optimasi dengan mengurangi ukuran beberapa *image aset*
- *Serve resources from a consistent URL* mendapatkan nilai C disarankan untuk optimasi *resource* yang memiliki kesamaan konten tetapi berbeda URL akses.

#### E. Portability

Sebuah perangkat lunak dikatakan portabel apabila biaya memindahkannya (migrasi dan adaptasi) pada lingkungan baru jauh lebih minim jika dibandingkan dengan biaya membangun dari awal [14]. Uji *portability* pada situs web e-Clinic dilakukan dengan menggunakan peramban *desktop* dan *mobile*. Peramban yang digunakan adalah 5 besar aplikasi peramban terpopuler berdasarkan situs web *W3counter* pada bulan Februari tahun 2020 yaitu Chrome, Safari, Internet Explorer & Edge, Firefox dan Opera. Untuk peramban *mobile* yang digunakan adalah lingkungan OS Android.



Gambar 5 Peramban Terpopuler [15]

TABEL VI. HASIL UJI PORTABILITY

No	Peramban	Akses	
		Desktop	Android
1	Chrome	OK	OK
2	Safari	OK	OK
3	Internet Explorer & Edge	OK	OK
4	Firefox	OK	OK
5	Opera	OK	OK

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan bahwa semua halaman pada situs web dalam berjalan dengan baik pada kelima peramban tersebut baik aplikasi untuk *desktop* maupun *mobile* dengan OS Android. Dapat disimpulkan untuk uji *portability* mendapatkan nilai 1.

#### F. Maintainability

Berdasarkan wawancara dengan pengelola situs web, diketahui bahwa e-Clinic dikembangkan dengan menggunakan kerangka kerja *CodeIgniter*. *CodeIgniter* adalah kerangka kerja *open source* berbahasa PHP menggunakan konsep MVC yang menyediakan banyak *library* untuk koneksi ke basis data dan banyak operasi lainnya seperti mengirim pesan elektronik, unggah lampiran, pengelolaan *session*.

MVC merupakan kependekan dari *Model View Controller* yaitu sebuah konsep pembuatan aplikasi di mana data, logika proses dan tampilan situs web dipisahkan. Model berperan untuk menangani interaksi aplikasi dan basis data, *view* menangani logika program dan *controller* menangani interaksi *view* dan model [16]. Kelebihan yang ditawarkan MVC di antaranya dapat bekerja secara independen tanpa banyak mengandalkan komponen lain, komponen *Model* pada MVC dapat dilakukan tes terpisah oleh pengguna, pengembangan komponen dapat dilakukan paralel, mendukung pengembangan aplikasi berbasis *test driven*. Hal tersebut memudahkan dalam pemeliharaan, pengujian dan peningkatan versi yang berarti telah memenuhi salah satu unsur *maintainability*.

#### IV. KESIMPULAN

Analisis kualitas dan penerapan *Software Quality Assurance* pada situs web e-Clinic dengan model ISO/IEC 9126 telah dilakukan terhadap 6 kategori di mana berdasarkan penelitian terdapat 4 kategori yang telah memenuhi standar yaitu :

- *Functionality*, unsur kebutuhan pelanggan telah terpenuhi di mana semua fungsi yang diharapkan bernilai 1.
- *Usability*, tingkat kepuasan pelanggan terhadap sistem senilai 0,87.

- *Portability*, unsur kemampuan sistem beradaptasi dalam lingkungan dan peramban yang berbeda mendapatkan nilai sebesar 1.
- *Maintainability*, situs web dikembangkan dengan *framework* yang sudah mendukung kemudahan dalam pemeliharaan, pengujian dan peningkatan versi.

Adapun 2 kategori yang belum memenuhi standar atau perlu peningkatan performa yaitu:

- *Reliability*, memperoleh nilai sebesar 88,82%, di mana nilai tersebut belum memenuhi standar minimal menurut Telcordia yaitu 95%.
- *Efficiency*, memperoleh nilai *PageSpeed* di angka D (64%), *Yslow* di angka E (54%) dan *Fully Loaded Time* selama 8,4 detik. Nilai tersebut tidak masuk acuan standar *Gtmetrix* yaitu *PageSpeed* dan *Yslow* minimal bernilai C sedangkan *Fully Loaded Time* minimal 4 detik.

Situs web yang baik memberikan peluang kepada sebuah instansi untuk mendapatkan pelanggan sebanyak-banyaknya. Untuk itu, sebagai saran, keandalan (*reliability*) dan efisiensi (*efficiency*) harus ditingkatkan agar seluruh kategori pada ISO/IEC 9126 terpenuhi, sehingga situs web e-Clinic benar-benar menjadi media promosi yang ampuh bagi perusahaan yang bersangkutan.

#### REFERENSI

- [1] "Asia Internet Stats by Country and 2020 Population Statistics," Miniwatts Marketing Group, Januari 2020. [Online]. Available: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm#id>. [Diakses 3 Januari 2020].
- [2] I. P. A. E. Pratama, ECommerce, E-Business Dan Mobile Commerce Berbasis Open Source, Bandung: Informatika, 2015.
- [3] M. Rochmani, E. Darwiyanto dan D. D. J. Suwawi, "Evaluasi Website Akademik Menggunakan ISO/IEC 9126," *eProceedings of Engineering*, vol. 2, pp. 1756-1761, 2015.
- [4] C. S. Murugan dan S. Prakasam, "A Literal Review of Software Quality Assurance," *Januari Journal of Computer Applications*, pp. 13511-1279, 2013.
- [5] V. A. K. Siren, N. Y. Setiawan dan R. I. Rokhmawati, "Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan ISO/IEC 9126-4 Quality," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, pp. 1625-1632, 2019.
- [6] C. Juliane, R. Dzulkarnaen dan W. Susanti, "Metode McCall's untuk Pengujian Kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA)," *JURNAL RESTI*, vol. 3, no. 3, pp. 488 - 495, 2019.
- [7] B. Sugiantoro dan M. Mustakim, "Analisa Usabilitas Sistem Deteksi Akses Pornografi Pengguna Internet Menggunakan Metode McCall'S," *JOIN*, vol. 2, pp. 56-62, 2017.
- [8] I. Fleming, "Software Quality Attributes," 23 November 2019. [Online]. Available: <http://www.sqa.net/iso9126.html>. [Diakses 5 Februari 2020].
- [9] "Browser & Platform Market Share," w3counter, Februari 2020. [Online]. Available:

- <http://www.w3counter.com/globalstats.php>. [Diakses 3 March 2020].
- [10] Y. Fitrissia dan M. Fadhly, "Evaluasi Functionality dan Usability External Quality Sistem Informasi Proyek Akhir Politeknik Caltex Riau," *Jurnal Politeknik Caltex Riau*, vol. 3, no. 193-202, 2017.
- [11] T. N. Sari, "Analisis Kualitas dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Standard ISO 9126," *Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [12] A. Asthana dan J. Olivieri, "Quantifying Software Reliability," dalam *2009 IEEE Januari Workshop Technical Committee on Communications Quality and Reliability*, 2009.
- [13] A. M. Lund, "Measuring Usability with the USE Questionnaire," Januari 2001. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/230786746\\_Measuring\\_Usability\\_with\\_the\\_USE\\_Questionnaire](https://www.researchgate.net/publication/230786746_Measuring_Usability_with_the_USE_Questionnaire). [Diakses 3 March 2020].
- [14] A. Hidayati, E. Oktariza, F. Rosmaningsih dan S. A. Lathifah, "Analisa Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik Menggunakan McCall," *JURNAL MULTINETICS*, vol. 3, pp. 47-51, 2017.
- [15] "W3Counter: Global Web Stats - Browser & Platform Market Share," Awio Web Services LLC, [Online]. Available: <https://www.w3counter.com/globalstats.php>. [Diakses 5 February 2020].
- [16] S. Hasyrif dan Rismayani, "Penerapan Konsep MVC Pada Aplikasi Web Menggunakan Framework Laravel," *Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informas*, vol. V, pp. 174-183, 2016.