

Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance pada Web K24klik Menggunakan Model ISO/IEC 9126

Rendy Swanda Narastu¹, Sadarman Zai², Viktor Handrianus Pranatawijaya³, Widiatry^{4*}

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Jalan Hendrik Timang Kampus UPR Tunjung Nyaho – Jekan Raya Kota Palangka Raya

¹rendynarastu@gmail.com

²sadarmanzai04@gmail.com

³viktorhp@it.upr.ac.id

⁴widiatry@it.upr.ac.id

Intisari— Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerapan dan analisis kualitas Software Quality Assurance (SQA) pada situs web K24KLIK yang menggunakan Model ISO/IEC 9126, serta untuk mempelajari konsep kualitas perangkat lunak, SQA, dan model ISO/IEC 9126, serta untuk mengumpulkan data melalui observasi langsung, analisis dokumen, dan pengujian langsung situs web. Setelah data dikumpulkan, fitur perangkat lunak seperti fungsionalitas, keandalan, kegunaan, efisiensi, dan portabilitas dinilai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa K24KLIK berkinerja baik dalam beberapa hal, tetapi kinerja, pengalaman pengguna, dan keandalan masih perlu ditingkatkan. SQA meningkatkan kualitas perangkat lunak, tetapi membutuhkan pengawasan dan evaluasi terus-menerus dan peningkatan terus-menerus. Jadi, untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak K24KLIK, perlu dilakukan perbaikan dan optimalisasi.

Kata kunci— Kualitas perangkat lunak, Software Quality Assurance (SQA), K24klik, ISO/IEC 9126.

Abstract— The purpose of this research is to evaluate the implementation and quality analysis of Software Quality Assurance (SQA) on the K24KLIK website using the ISO/IEC 9126 Model, as well as to study the concepts of software quality, SQA, and the ISO/IEC 9126 model, and to collect data through direct observation, document analysis, and direct testing of the website. After the data was collected, software features such as functionality, reliability, usability, efficiency, and portability were assessed. The results show that K24KLIK performs well in some respects, but performance, user experience, and reliability still need to be improved. SQA improves software quality, but requires constant supervision and evaluation and continuous improvement. So, to improve the quality of K24KLIK software, improvements and optimizations need to be made.

Keywords— Software Quality, Software Quality Assurance (SQA), K24klik, ISO/IEC 9126.

I. PENDAHULUAN

Perangkat lunak, atau software, telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari di era teknologi modern. Suatu jenis teknologi internet yang sangat berkembang adalah website. Penggunaan website oleh suatu organisasi berarti mengubah proses dan prosedur organisasi untuk menyediakan pelayanan yang lebih bermanfaat bagi pelanggan dengan menggunakan teknologi komputer (Pratama, 2015). Perangkat lunak memenuhi berbagai kebutuhan pengguna dalam bentuk situs web. Namun, Untuk memastikan bahwa sebuah website memenuhi harapan pengguna dan memenuhi tujuan mereka, evaluasi kualitas sebuah website diperlukan, terutama untuk aplikasi web yang menangani data pribadi seperti sistem informasi kesehatan (Rochmani, Darwiyanto, Dwi, 2015). K24KLIK.com, sebuah situs web yang menawarkan informasi dan pemesanan obat secara online, adalah salah satu situs web yang sangat diperhatikan kualitasnya. Pengembangan dan

penerapan praktik pengawasan kualitas (QA) dalam pengembangan perangkat lunak menjadi sangat penting mengingat betapa pentingnya keakuratan, keandalan, dan keamanan informasi bagi kesehatan. Untuk memastikan bahwa K24KLIK.com memenuhi standar kualitas yang diharapkan oleh pengguna serta aturan dan peraturan yang berlaku, analisis kualitas dan penerapan Software Quality Assurance (SQA) adalah komponen penting dalam konteks ini. Alat yang telah terbukti untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas perangkat lunak adalah model ISO/IEC 9126. Dengan menggunakannya, pengembang dapat menemukan, mengukur, dan meningkatkan berbagai aspek kualitas perangkat lunak, seperti fungsionalitas, keandalan, dan efisiensi.

Tujuan dari jurnal ini adalah untuk mempelajari penerapan SQA dan analisis kualitas pada K24KLIK.com dengan menggunakan Model ISO/IEC 9126 sebagai panduan utama. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu praktisi industri, peneliti, dan pengembang perangkat lunak memahami

lebih baik bagaimana SQA dapat diterapkan pada aplikasi web yang kompleks seperti K24KLIK.com. Dengan demikian, hasilnya akan membantu meningkatkan kualifikasi perangkat lunak.

A. Jaminan Perangkat Lunak (SQA)

Jaminan Perangkat Lunak (SQA) adalah proses penting dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menjamin kualitas produk (C. S. Murugan dan S. Prakasam). SQA membantu meningkatkan keandalan dan kegunaan perangkat lunak serta memberikan kepuasan pengguna melalui produk yang andal dan mudah digunakan.

B. Model Kualitas ISO/IEC 9126

ISO/IEC 9126 adalah standar internasional untuk menilai kualitas perangkat lunak yang menyediakan model terstruktur untuk mengevaluasi perangkat lunak berdasarkan lima karakteristik utama: fungsionalitas, keandalan, kegunaan, efisiensi, dan portabilitas (Alamsyah, S., & Hurnaningsih, D.). Setiap karakteristik kemudian diuraikan menjadi subkarakteristik yang lebih rinci, memberikan definisi yang lebih spesifik untuk pengukuran dan evaluasi.

Beberapa keuntungan penting dari model ini adalah sebagai berikut:

- Terma umum: menggunakan bahasa yang sama untuk membahas kualitas perangkat lunak.
- Fokus pada kebutuhan: memastikan perangkat lunak memenuhi kebutuhan pengguna;
- Evaluasi terstruktur: memungkinkan evaluasi sistematis dan menyeluruh.
- Kualitas yang lebih baik: membantu menemukan masalah yang mungkin terjadi dan mengatasi mereka sejak awal.

ISO/IEC 9126 tidak menyediakan metode pengukuran khusus; namun, itu memberikan dasar untuk memilih metrik yang tepat untuk menilai setiap sub-karakteristik.

Pengembang dan pengguna perangkat lunak dapat membuat perangkat lunak yang lebih stabil, mudah digunakan, dan mudah digunakan dengan menggunakan model ISO/IEC 9126.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk memulai penelitian ini, literatur dikaji secara menyeluruh untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep penting tentang kualitas perangkat lunak, keamanan kualitas software (SQA), dan model ISO/IEC 9126. Kemudian, kerangka ISO/IEC 9126 digunakan untuk menentukan karakteristik kualitas yang relevan untuk web k24klik. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, analisis dokumen pengembangan dan pengujian web, dan akses langsung ke web k24.

Setelah data dikumpulkan, indikator atau metrik kualitas dibuat untuk setiap kualitas. Tes fungsional dan non-fungsional, evaluasi pengalaman pengguna, dan analisis performa web adalah beberapa metode evaluasi yang digunakan untuk menilai kualitas web K24klik dan dampak. Analisis kualitatif mencakup interpretasi terperinci hasil pengamatan dan analisis data, sedangkan analisis kuantitatif melibatkan penggunaan alat statistik untuk mengukur dan membandingkan kinerja web berdasarkan metrik kualitas yang telah ditetapkan. Hasil analisis kemudian ditafsirkan untuk menentukan seberapa efektif penggunaan SQA dan menawarkan rekomendasi untuk perbaikan atau peningkatan kualitas web K24klik di masa mendatang.



Gambar 1. Metode Penelitian

Oleh karena itu, metodologi penelitian ini menyediakan rangka kerja yang menyeluruh untuk menganalisis kualitas dan penerapan SQA pada web k24klik. Tujuan dari metodologi ini adalah untuk meningkatkan pemahaman kita tentang praktik

terbaik dalam pengembangan perangkat lunak dan membantu mengembangkan web yang lebih baik dan lebih dapat diandalkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan pada masing-masing karakteristik model SQA ISO/IEC 9126 berikutnya akan dijelaskan.

1) *Functionality*

Uji *Functionality* dilakukan untuk mengetahui apakah web k24klik memenuhi kebutuhan pengguna. Instrumen berikut melibatkan lima responden.

TABEL I
UJI FUNCTIONALITY

No	Fungsi	Pernyataan
1	Fitur pencarian	Berfungsi Dengan Benar
2	Filter pencarian	Berfungsi Dengan Benar
3	Penambahan obat ke keranjang belanja	Berfungsi Dengan Benar
4	Proses pemesanan obat	Berfungsi Dengan Benar
5	Proses pembayaran	Berfungsi Dengan Benar
6	Situs web responsif	Berfungsi Dengan Benar
7	Situs web stabil	Berfungsi Dengan Benar
8	Situs web mampu menangani jumlah pengguna yang besar	Berfungsi Dengan Benar
9	keamanan	Berfungsi Dengan Benar
10	waktu muat halaman yang cepat?	Berfungsi Dengan Benar
11	Pengelolaan akun	Berfungsi Dengan Benar
12	Sistem pemberitahuan dan notifikasi	Berfungsi Dengan Benar

TABEL II
REKAPITULASI UJI *FUNCTIONALITY*

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

untuk menemukan nilai fungsionalitas menggunakan persamaan (1)

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

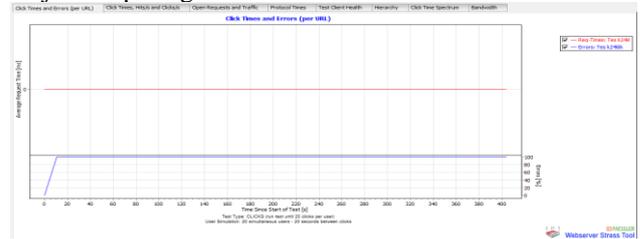
di mana total fungsi A adalah fungsi yang tidak sesuai dan total fungsi B adalah fungsi yang dievaluasi. Hasil dari persamaan (1) adalah sebagai berikut:

$$X = 1 - (0/60)$$

$$X = 1$$

2) *Reliability*

Uji *reliability* menggunakan Webserver Stress Tool 8 adalah alat untuk melakukan tes load, stress, dan performa pada Web k24klik dengan metode klik. Hasil pengujian *reliability* ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Hasil click time and error

Logfiles		Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies	
1	20	20	1	230	0	0,00		
2	20	20	1	271	0	0,00		
3	20	20	1	210	0	0,00		
4	20	20	1	246	0	0,00		
5	20	20	1	211	0	0,00		
6	20	20	1	211	0	0,00		
7	20	20	1	216	0	0,00		
8	20	20	1	208	0	0,00		
9	20	20	1	216	0	0,00		
10	20	20	1	211	0	0,00		
11	20	20	1	208	0	0,00		
12	20	20	1	241	0	0,00		
13	20	20	1	210	0	0,00		
14	20	20	1	242	0	0,00		
15	20	20	1	209	0	0,00		
16	20	20	1	223	0	0,00		
17	20	20	1	226	0	0,00		
18	20	20	1	232	0	0,00		
19	20	20	1	241	0	0,00		
20	20	20	1	212	0	0,00		

Gambar 3. Result per User

Gambar menunjukkan click time and error adalah bagian penting yang menunjukkan waktu rata-rata dan tingkat kesalahan pengguna yang disimpulkan saat mengunduh halaman selama pengujian. Hasil pengujian per user data menunjukkan bahwa dari dua puluh pengguna yang melakukan hit bersamaan, satu kesalahan serempak terjadi.

3) *Usability*

TABEL III.
KUISIONER *USABILITY*

No	Pertanyaan Kegunaan
1	Website membantu saya menjadi lebih efektif
2	Website membantu saya menjadi lebih produktif

3	Website bermanfaat
4	Website membantu menyelesaikan tugas saya
5	Website membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah dilakukan
6	Website menghemat waktu saya saat menggunakannya
7	Website ini sesuai dengan kebutuhan saya
8	Website ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan
Kemudahan penggunaan	
9	Website mudah digunakan
10	Website praktis digunakan
11	Website mudah dipahami pengguna
12	Langkah pengoperasian Website tidak rumit
13	Website 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 Website mudah dipelajari
23	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem
Kepuasan	
24	Saya puas dengan Website ini
25	Saya akan merekomendasikan kepada rekan
26	Website menyenangkan untuk digunakan
27	Website bekerja seperti yang saya inginkan
28	Website sangat bagus
29	Saya rasa harus memiliki/menggunakannya
30	Saya pikir bakal sering menggunakan Website ini

TABEL IV.
REKAPITULASI UJI *USABILITY*

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

28	24	5	1	0	0
29	29	1	0	0	0
30	30	0	0	0	0
Total	744	134	22	0	0

TABEL V
TOTAL SKOR DARI REKAPITULASI UJI *USABILITY*

Respons	Jumlah	Skor	Jumlah x Skor
SS	744	5	3720
S	134	4	536
KS	22	3	66
TS	0	2	0
STS	0	1	0
Total Skor			4322

Untuk mengetahui nilai usability, gunakan persamaan ini :

$$U = P/Q$$

Sementara persamaan digunakan untuk menunjukkan skor tertinggi :

$$Q = R \times S \times 5$$

Persamaan berikut digunakan untuk menentukan nilai usability dan skor maksimal: U adalah usability, P adalah skor total, Q adalah skor maksimal, dan R adalah jumlah semua responden yang menjawab Sangat Setuju (nilai = 5).

$$\text{Skor maksimal} = 30 \times 30 \times 5$$

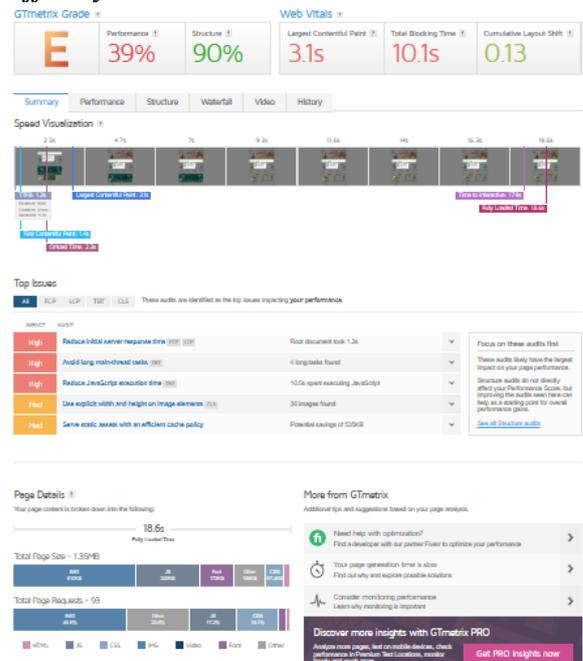
$$= 4500$$

$$\text{Nilai usability} = 4322/4500$$

$$= 0,96$$

Nilai lebih baik semakin mendekati nilai 1. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai itu mendekati nilai 1, yang berarti bahwa nilai itu baik.

4) *Efficiency*



Gambar 4. Hasil Tes Gtmetrix

IV. KESIMPULAN

K24KLIK Web menunjukkan kinerja yang baik dalam beberapa aspek kualitas perangkat lunak, menurut analisis dan penerapan Software Quality Assurance (SQA) berdasarkan Model ISO/IEC 9126. Uji fungsionalitas membutuhkan evaluasi tambahan untuk memastikan bahwa fitur memenuhi atau melebihi harapan pengguna. Sementara itu, uji keandalan memerlukan evaluasi tambahan untuk memastikan bahwa situs web tetap tersedia dan handal dalam kondisi beban tinggi. Hasil pengujian usability menunjukkan bahwa K24KLIK memiliki nilai yang baik, tetapi pengalaman pengguna masih bisa diperbaiki.

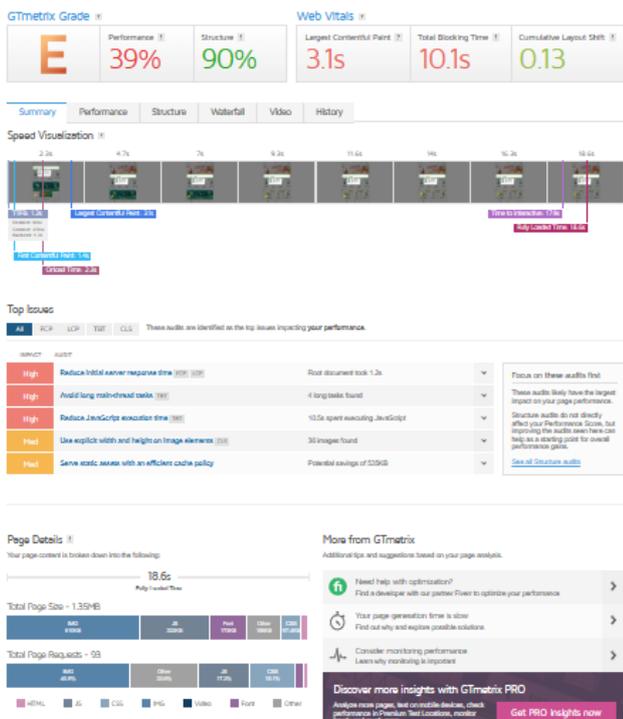
Laporan GTMetrix menunjukkan bahwa kinerja situs dapat ditingkatkan dengan mengurangi jumlah permintaan dan waktu pemuatan. Situs web dapat diakses dan digunakan secara konsisten di berbagai perangkat dan sistem operasi melalui uji portabilitas. Namun, pelaksanaan SQA meningkatkan kualitas perangkat lunak, tetapi membutuhkan pengawasan dan evaluasi terus-menerus serta peningkatan yang berkelanjutan untuk memastikan standar kualitas tetap. Akibatnya, untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak K24KLIK, perbaikan dan optimalisasi harus terus dilakukan. Penekanan khusus harus diberikan pada fungsi, keandalan, kegunaan, efisiensi, dan portabilitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada setiap orang yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada tim pengembang K24KLIK karena telah memberikan data dan akses yang diperlukan untuk analisis ini. Diucapkan terima kasih kepada para responden yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam pengujian dan evaluasi situs web. Sangat dihargai para dosen pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan kontribusi yang signifikan selama proses penelitian ini. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman semua yang selalu memberi inspirasi dan dukungan moral. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk pengembangan perangkat lunak berkualitas tinggi di masa mendatang.

REFERENSI

[1] Al Mauludyansah, W., Endra Setyawan, S., Rheno Widiyanto, S., Studi Pascasarjana, P., & Sistem Informasi STMIK LIKMI Bandung, M. (n.d.). Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance pada Situs web e-Clinic Menggunakan Model ISO/IEC 9126.
[2] Alamsyah, S., & Hurnaningsih, D. (2019). Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance Pada Website Lembaga Kursus Menggunakan Model ISO 9126. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi STI&K (SeNTIK), 3(1).



Gambar 5. Hasil tes GTMetrix

Menurut laporan performa yang dihasilkan oleh situs web k24klik, nilainya adalah E (39%) dengan Fully Loaded Time 18,6 detik, Total Page Size 1,35 MB, dan request 93 kali. Menurut situs web Gtmatrix, skor di bawah C menunjukkan bahwa ada beberapa konfigurasi situs web yang tidak sesuai dengan best practice. Ukuran situs web adalah kecil, yaitu 1,35 MB.

5) Portability

Kinerja dan ketersediaan perangkat lunak dapat dipengaruhi oleh perbedaan sistem operasi. Oleh karena itu, fitur portability web K24klik diuji dengan menjalankan web pada ponsel dan komputer dengan berbagai sistem operasi, termasuk Android dan Windows (Jones et al., 2019).

TABEL VI
UJI PORTABILITY

Kriteria	Berhasil	Gagal
Xiaomi	Ya	
Windows	Ya	
Oppo	Ya	
Vivo	Ya	
Infinix	Ya	
Samsung	Ya	
Advan	Ya	
Asus	Ya	

- [3] ASTHANA, A., & OLIVIERI, J.,2009. Quantifying Software Reliability and Readiness. Communications Quality and Reliability, 2009. CQR 2009. IEEE International Workshop Technical Committee on. Westford: IEEE.
- [4] 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.
- [5] Bohner, S. A., & Arnold, R. S. (2006). Software quality assurance: Principles and practice. John Wiley & Sons.
- [6] Buntoro, S. D. (2021). User Experience Menggunakan Metode User Centered Design (Ucd) Pada Proses Pembelian Obat Oleh Customer Di Aplikasi K24klik (Studi Kasus: K24klik) (Doctoral Dissertation, Universitas Atma Jaya Yogyakarta).
- [7] C. S. Murugan dan S. Prakasam, "A Literal Review of Software Quality Assurance," Januari Journal of Computer Applications, pp. 13511-1279, 2013.
- [8] Engineering Standards Committee, S. C., & of the IEEE Computer Society, E. (2008). IEEE Standard for Software Quality Assurance Processes.
- [9] Gadjah Mada, U. (2016). ANALISIS KUALITAS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN STANDARD ISO 9126 Tika Novita Sari. In Jurnal Informatika dan Komputer (Vol. 1, Issue 1).
- [10] Jones, A., Smith, B., & Johnson, C. (2019). The Impact of Operating Systems on Software Application Performance. Journal of Software Engineering and Technology, 8(2), 55-68.
- [11] MURUGAN C., PRAKASAM S. (2013). A Literal Review Of Software Quality Assurance. International Journal Of Computer Applications, Vol.78. No.8, September 2013, hal. 0975-8887.
- [12] PRATAMA, I P. A. E. 2015. E-Commerce, E-Business Dan Mobile Commerce Berbasis Open Source. Bandung: Informatika Bandung.
- [13] ROCHMANI M., DARWIYANTO E., DWI D. 2015. Evaluasi Website Menggunakan ISO/IEC 9126. e-Proceeding of Engineering, Vol.2, No.1, April 2015, 1756-1761.
- [14] Rizqullah, N. A., Muslimah Az-Zahra, H., & Syawli, A. (2023). Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance pada Aplikasi Mobile Banking menggunakan Model ISO/IEC 9126 (Studi Kasus: BSI Mobile) (Vol. 7, Issue 6). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [15] Tohirin, T., Al Mauludyansah, W., Setyawan, S. E., & Widiyanto, S. R. (2019). Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance Pada Situs Web e-Clinic Menggunakan Model ISO/IEC 9126. MULTINETICS, 5(2), 107-113.
- [16] 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.
- [17] WIJAYA A.R.,2015. Software Quality Assurance For Comparison of OCR Software Quality Using Iso 9126-1 Model. Tesis. Universitas Gunadarma. 2015
- [18] 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.