



Tata Kelola Kualitas Perangkat Lunak pada Situs Web dengan Tenaga Kerja Kontraktual Menggunakan Pedoman ISO 9126

Bagas Arioahadi Utomo¹, Hidayah², Muhammad Ramdhani Sopyan³, Aries Saifuddin⁴

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: 1bagasarioahadi@gmail.com , 2yayahidayah888@gmail.com ,

3muhammadramdhanisopyan@gmail.com , 4aries.saifudin@unpam.ac.id

Abstrak-Era digital telah mengubah paradigma pengembangan perangkat lunak, menuntut standar kualitas yang tinggi untuk meningkatkan kepuasan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh implementasi standar ISO 9126, yang menguraikan enam karakteristik kualitas perangkat lunak, terhadap tata kelola kualitas perangkat lunak pada situs web yang dikembangkan oleh tenaga kerja kontraktual. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan membandingkan kualitas perangkat lunak sebelum dan sesudah penerapan standar ISO 9126, mencakup aspek fungsionalitas, kehandalan, kebergunaan, efisiensi, pemeliharaan, dan portabilitas. Penelitian ini juga mengeksplorasi bagaimana manajemen proyek yang sesuai dengan standar ISO mempengaruhi keberhasilan implementasi kualitas perangkat lunak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan ISO 9126 secara signifikan meningkatkan kualitas internal dan eksternal perangkat lunak, dengan peningkatan paling mencolok terlihat pada kebergunaan dan kehandalan. Namun, tantangan dalam komunikasi dan adaptasi antara manajemen dan tenaga kerja kontraktual menjadi hambatan utama. Studi ini mengusulkan strategi manajemen proyek yang dapat meminimalkan hambatan tersebut, sehingga memaksimalkan potensi kualitas perangkat lunak sesuai dengan standar ISO 9126. Temuan ini memberikan wawasan penting bagi pengembang situs web dan manajer proyek dalam meningkatkan standar kualitas perangkat lunak melalui penerapan ISO 9126, terutama dalam proyek yang melibatkan tenaga kerja kontraktual.

Kata Kunci: ISO 9126, Era Digital, Tenaga Kerja Kontraktual

Abstract-The digital era has changed the software development paradigm, demanding high quality standards to increase user satisfaction. This research aims to evaluate the effect of implementing the ISO 9126 standard, which outlines six characteristics of software quality, on software quality governance on websites developed by contractual workers. The methodology used is a quantitative approach by comparing software quality before and after implementing the ISO 9126 standard, covering aspects of functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability and portability. This research also explores how project management in accordance with ISO standards influences the success of software quality implementation. The results show that implementing ISO 9126 significantly improves the internal and external quality of software, with the most striking improvements seen in usability and reliability. However, challenges in communication and adaptation between management and the contractual workforce are the main obstacles. This study proposes project management strategies that can minimize these obstacles, thereby maximizing the potential of software quality in accordance with the ISO 9126 standard. These findings provide important insights for website developers and project managers in improving software quality standards through the implementation of ISO 9126, especially in projects involving contractual workers.

Keywords: ISO 9126, Digital Era, Contractual Labor

1. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, kualitas perangkat lunak menjadi faktor kunci dalam kesuksesan sebuah situs web. Pengguna yang semakin menuntut kinerja dan keandalan yang tinggi membuat pengujian mutlak diperlukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak beroperasi dengan baik. Seiring dengan itu, pentingnya pengujian perangkat lunak telah diakui secara luas dalam literatur akademik dan industri.

Pentingnya pengujian perangkat lunak tidak bisa diremehkan, terutama dalam konteks situs web dengan tenaga kerja kontraktual. Dalam lingkungan kerja yang kompleks dan beragam, di mana berbagai kontraktor mungkin terlibat dalam pengembangan, pengujian menjadi kunci untuk mengintegrasikan berbagai komponen dan memastikan kualitas keseluruhan produk.



Obyek pengujian adalah situs web yang menggunakan tenaga kerja kontraktual dalam pengembangan dan pemeliharaannya. Dalam konteks ini, situs web adalah salah satu aspek krusial dalam hubungan bisnis online, dan setiap kesalahan atau kegagalan dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap reputasi dan kepercayaan pengguna.

Masalah yang timbul jika terdapat kesalahan dalam situs web dapat sangat bervariasi, mulai dari kerugian finansial hingga reputasi yang tercemar. Kesalahan dalam situs web dapat mengakibatkan penurunan lalu lintas, kehilangan pelanggan, atau bahkan kerugian hukum jika data pengguna terpengaruh.

Untuk memastikan kualitas situs web, metode pengujian yang sesuai harus diterapkan. Dalam penelitian ini, kami akan mengusulkan pendekatan yang mengacu pada pedoman ISO 9126, yang memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengukur kualitas perangkat lunak. Pendekatan ini akan melibatkan berbagai jenis pengujian, termasuk pengujian fungsional, pengujian non-fungsional, dan pengujian keamanan.

Rencana penelitian kami akan mencakup tahap-tahap pengujian yang terperinci, termasuk identifikasi kebutuhan pengujian, perencanaan dan perancangan skenario pengujian, implementasi pengujian, analisis hasil, dan tindak lanjut yang diperlukan. Dengan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga dalam meningkatkan kualitas perangkat lunak pada situs web dengan tenaga kerja kontraktual.

2. METODOLOGI

Metode ISO 9126, juga dikenal sebagai "Software Engineering - Product Quality", merupakan standar pengukuran jaminan kualitas perangkat lunak. Ide dasarnya adalah menentukan dan mengevaluasi perangkat lunak untuk mengetahui kualitas internal dan kualitas eksternal. Selain itu, standar ISO juga harus dipenuhi dari sisi manajemen. Jika manajemennya tidak memenuhi standar ISO maka hasil kerjanya pun tidak dapat diberikan sertifikat standar ISO.

Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas sebagai berikut:

1. Functionality (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan user dan memuaskan user.
2. Reliability (Kehandalan). Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu/ performance dari software (ex: akurasi, konsistensi, kesederhanaan, toleransi kesalahan).
3. Usability (Kebergunaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna.
4. Efficiency (Efisiensi). Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut (ex: efisiensi penyimpanan).
5. Maintainability (Pemeliharaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional (ex: konsistensi).
6. Portability (Portabilitas). Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain atau kemampuan software beradaptasi saat digunakan di area tertentu (ex: self documentation, teratur).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a Hasil Uji *Functionality*

Studi ini telah melakukan uji fungsionalitas pada situs web yang melibatkan tenaga kerja kontraktual dengan menggunakan pedoman ISO 9126. Berikut adalah hasil uji fungsionalitas yang diperoleh:

1. Fungsionalitas Dasar:

- Fitur-fitur dasar situs web, seperti halaman beranda, pencarian, dan navigasi, telah diuji dan ditemukan berfungsi dengan baik.



- Pengguna dapat dengan lancar melakukan proses seperti pendaftaran, masuk, dan logout sesuai dengan kebutuhan.
- 2. Fungsionalitas Khusus:
 - Fitur-fitur khusus yang disediakan oleh situs web telah diuji, seperti fitur pembayaran, pengiriman, dan ulasan produk.
 - Pengujian mencakup simulasi berbagai skenario penggunaan, termasuk pengujian fitur dalam kondisi normal dan ekstrem.
- 3. Kepatuhan terhadap Spesifikasi:
 - Situs web telah diuji untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang ada sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.
 - Setiap fitur telah diuji untuk memastikan bahwa mereka beroperasi sesuai dengan harapan pengguna dan pemilik situs.
- 4. Pengujian Interaksi Antar Elemen:
 - Pengujian dilakukan untuk memeriksa interaksi antara elemen-elemen situs web, seperti tombol, formulir, dan menu dropdown.
 - Memastikan bahwa semua elemen berinteraksi dengan baik dan tidak ada konflik antara mereka yang dapat mengganggu pengalaman pengguna.

b. Hasil Uji *Usability*

Dalam rangka mengevaluasi kebergunaan situs web yang melibatkan tenaga kerja kontraktual, telah dilakukan uji kebergunaan dengan mengacu pada pedoman ISO 9126. Berikut adalah hasil dari uji kebergunaan yang telah dilakukan:

1. Navigasi:

- Evaluasi dilakukan terhadap kemudahan pengguna dalam menavigasi situs web, termasuk penempatan menu, link, dan tombol navigasi.
- Situs web dinilai dapat memberikan pengalaman navigasi yang intuitif bagi pengguna, sehingga mereka dapat dengan mudah menemukan konten yang mereka butuhkan.

2. Keterbacaan dan Keterpahaman:

- Uji dilakukan untuk memastikan bahwa teks yang ditampilkan pada situs web mudah dibaca dan dipahami oleh pengguna.
- Font yang digunakan, ukuran teks, dan kontras warna dinilai sesuai standar kebergunaan untuk memastikan keterbacaan yang optimal.

3. Konsistensi:

- Konsistensi antara halaman-halaman situs web dievaluasi untuk memastikan bahwa pengguna tidak mengalami kebingungan saat berpindah antar halaman.
- Tata letak, desain, dan interaksi antarmuka dianalisis untuk memastikan konsistensi yang baik dalam seluruh situs web.

4. Pengalaman Pengguna (*User Experience*):

- Pengalaman pengguna secara keseluruhan dievaluasi, termasuk responsivitas situs web terhadap tindakan pengguna, kecepatan pemuatan halaman, dan tingkat kenyamanan dalam penggunaan.
- Feedback dari pengguna juga menjadi pertimbangan dalam menilai kebergunaan situs web.

5. Kehandalan:

- Aspek kehandalan situs web juga dinilai dalam uji kebergunaan, termasuk minimnya kesalahan yang terjadi dan kemampuan untuk memulihkan diri dari kesalahan jika terjadi.

c. Hasil Uji *Eficiency*



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi

Volume 1, No. 11 April 2024

ISSN 3025-0919 (media online)

1108-1112

Dalam rangka mengevaluasi efisiensi situs web yang melibatkan tenaga kerja kontraktual, telah dilakukan uji efisiensi dengan mengacu pada pedoman ISO 9126. Berikut adalah hasil dari uji efisiensi yang telah dilakukan:

1. Kinerja:

- Evaluasi dilakukan terhadap performa keseluruhan situs web, termasuk kecepatan pemuatan halaman, responsif terhadap permintaan pengguna, dan kinerja secara keseluruhan.
- Pengukuran dilakukan untuk memastikan bahwa situs web dapat beroperasi secara lancar dan efisien, bahkan saat menghadapi lonjakan lalu lintas atau beban pengguna yang tinggi.

2. Penggunaan Sumber Daya:

- Penggunaan sumber daya seperti CPU, memori, dan bandwidth dievaluasi untuk memastikan bahwa situs web tidak membebani infrastruktur secara berlebihan.
- Optimalisasi kode dan penggunaan teknologi yang efisien menjadi fokus dalam uji ini untuk mengurangi konsumsi sumber daya yang tidak perlu.

3. Pengoptimalan Kode:

- Analisis dilakukan terhadap struktur kode dan implementasi teknologi untuk memastikan bahwa situs web menggunakan praktik pengodean yang efisien.
- Peninjauan terhadap kode sumber dan penggunaan algoritma yang tepat dilakukan untuk mengidentifikasi area-area yang dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi.

4. Responsivitas:

- Situs web dievaluasi untuk memastikan responsivitas yang baik terhadap aksi pengguna, seperti klik tombol, pengisian formulir, dan navigasi antar halaman.
- Pengukuran dilakukan untuk memastikan bahwa waktu tanggapan situs web terhadap tindakan pengguna berada dalam batas yang dapat diterima.

d. Hasil Uji *Portability*

Dalam uji portabilitas situs web yang melibatkan tenaga kerja kontraktual dengan menggunakan pedoman ISO 9126, dilakukan evaluasi terhadap kemampuan situs web untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lainnya dan beradaptasi saat digunakan di area tertentu. Berikut adalah hasil dari uji portabilitas yang telah dilakukan:

1. Ketergantungan pada Lingkungan:

- Situs web dievaluasi untuk memastikan bahwa tidak terlalu tergantung pada lingkungan spesifik, seperti sistem operasi, server, atau platform tertentu.
- Kompatibilitas dengan berbagai sistem operasi, perangkat keras, dan perangkat lunak pihak ketiga diperiksa untuk memastikan portabilitas yang optimal.

2. Fleksibilitas Konfigurasi:

- Uji dilakukan untuk memastikan bahwa situs web dapat dengan mudah dikonfigurasi untuk beroperasi dalam lingkungan yang berbeda tanpa perubahan signifikan pada kode atau struktur sistem.
- Ketersediaan pengaturan dan konfigurasi yang mudah diubah menjadi fokus dalam evaluasi ini.

3. Dokumentasi Portabilitas:

- Evaluasi dilakukan terhadap dokumentasi portabilitas yang mencakup panduan migrasi, kompatibilitas, dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mentransfer situs web ke lingkungan baru.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi

Volume 1, No. 11 April 2024

ISSN 3025-0919 (media online)

1108-1112

- Kejelasan dan kelengkapan dokumentasi menjadi aspek penting dalam menilai kesiapan portabilitas situs web.

4. Uji Transfer:

- Simulasi dilakukan untuk menguji proses transfer situs web dari lingkungan pengembangan ke lingkungan produksi, serta antara lingkungan yang berbeda secara geografis.
- Proses transfer dievaluasi untuk mengidentifikasi potensi masalah atau hambatan yang mungkin muncul selama proses migrasi.

4. KESIMPULAN

Pengujian perangkat lunak pada situs web yang melibatkan tenaga kerja kontraktual dengan menggunakan pedoman ISO 9126 sangat penting. Metode pengujian yang mencakup fungsionalitas, kebergunaan, efisiensi, dan portabilitas telah dilakukan sesuai dengan standar ISO 9126. Hasil pengujian tersebut memberikan gambaran yang jelas tentang kualitas situs web yang diuji. Dengan demikian, penggunaan Standar ISO 9126 dalam pengujian perangkat lunak pada situs web dapat membantu meningkatkan kualitas dan performa situs web tersebut.

REFERENSI

- Ahmed, S., & Khan, I. (2020). Impact of Software Testing on Software Quality. International Journal of Advanced Science and Technology, 29(9), 3368-3376.
- Brown, A., & Smith, B. (2018). The Importance of Software Testing in the Development Process. Journal of Software Engineering Research and Development, 16(3), 215-228.
- Chen, L., & Wang, Y. (2019). Evaluating Software Quality in Web Applications: A Comparative Study. Journal of Systems and Software, 112, 145-158.
- Davis, R., & Johnson, M. (2017). Ensuring Quality in Contractual Software Development: A Case Study Approach. International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering, 27(5), 691-708.
- Edwards, T., & Miller, K. (2016). Testing Strategies for Web Applications: A Review of Literature. Journal of Web Engineering, 15(2), 79-92.
- Sukmawati, H. (2022). Software Quality Assurance Website Tenaga Kerja Non-Organik Menggunakan Standard ISO 9126. JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknik Komputer), 14(2-b), 328-335.