

ANALISIS KUALITAS DAN PENERAPAN SOFTWARE QUALITY ASSURANCE MENGUNAKAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI WEB EXPLORE PALANGKA RAYA

Azizah Shafa Budiman, Jadianan Parhusip

Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya

Jalan Yos Sudarso, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah

azshafaa@mhs.eng.upr.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas dan penerapan Software Quality Assurance (SQA) menggunakan metode Black Box Testing pada aplikasi web Explore Palangka Raya. Aplikasi ini dikembangkan sebagai sarana promosi destinasi wisata di Kota Palangka Raya berbasis web, sehingga diperlukan evaluasi kualitas untuk menjamin keandalan dan kenyamanan pengguna. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan dua metode utama, yaitu Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem dan kuesioner untuk menilai persepsi pengguna terhadap kualitas aplikasi berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Responden penelitian terdiri dari 30 pengguna aktif yang meliputi wisatawan, mahasiswa, dan masyarakat umum. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi, seperti navigasi, pencarian, tampilan peta, dan kolom ulasan, berfungsi dengan baik dengan tingkat keberhasilan 100% (Pass). Sementara itu, hasil analisis kuesioner menunjukkan skor rata-rata keseluruhan 4,01 dari skala 5, dengan aspek fungsionalitas dan usability memperoleh kategori “sangat baik”, serta reliabilitas dan efisiensi berkategori “baik”. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan Software Quality Assurance secara sistematis dan pengujian berbasis fungsi efektif dalam menjaga kualitas perangkat lunak, sekaligus meningkatkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi web Explore Palangka Raya.

Kata kunci : *Software Quality Assurance, Black Box Testing, Aplikasi Web, Explore Palangka Raya, Kualitas Perangkat Lunak.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membawa perubahan besar terhadap berbagai sektor, termasuk pariwisata dan pelayanan publik di Indonesia. Kota Palangka Raya sebagai ibu kota Provinsi Kalimantan Tengah turut memanfaatkan kemajuan ini melalui penerapan inovasi digital, salah satunya aplikasi web Explore Palangka Raya. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi destinasi wisata serta potensi daerah secara lebih mudah, cepat, dan akurat kepada masyarakat maupun wisatawan. Pada era digital, kualitas perangkat lunak menjadi faktor penting agar pengguna memperoleh pengalaman yang nyaman dan dapat mengakses informasi secara optimal.

Untuk memastikan kualitas tersebut, diterapkan konsep Software Quality Assurance (SQA) sebagai upaya sistematis dalam mencegah kesalahan dan meningkatkan mutu perangkat lunak sejak tahap perencanaan hingga pemeliharaan. Penelitian Ramadhani dan Rachmawati menegaskan bahwa SQA mampu menjaga konsistensi standar kualitas pada aplikasi berbasis web dan mendukung efektivitas e-government [2]. Salah satu teknik pengujian dalam SQA yang relevan adalah Black Box Testing, yaitu metode yang mengevaluasi fungsionalitas tanpa melihat kode internal, melainkan berdasarkan input dan output sistem. Menurut Siregar dan Simanjuntak, metode ini efektif digunakan pada aplikasi web untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan spesifikasi [3].

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa Black Box Testing berperan dalam meningkatkan kualitas aplikasi. Putra dan Nugroho menemukan bahwa metode ini mampu mengidentifikasi berbagai cacat perangkat lunak pada sistem pelayanan publik [4]. Temuan serupa dikemukakan oleh Astuti dan Widodo, yang menyatakan bahwa pengujian berkelanjutan dalam SQA dapat meningkatkan stabilitas serta keandalan aplikasi web [5].

Meskipun aplikasi Explore Palangka Raya telah dikembangkan sebagai media promosi wisata, masih terdapat beberapa potensi permasalahan, seperti: Belum adanya analisis mendalam mengenai kualitas perangkat lunak berdasarkan standar SQA, Belum dilakukan pengujian fungsionalitas secara sistematis menggunakan metode Black Box Testing sebagaimana dianjurkan dalam penelitian-penelitian sebelumnya [1][3], Kemungkinan adanya fitur yang tidak berjalan optimal atau tidak sesuai spesifikasi, sehingga dapat mengurangi pengalaman pengguna, Minimnya data evaluasi yang dapat digunakan sebagai dasar peningkatan kualitas aplikasi.

Permasalahan tersebut perlu diatasi agar aplikasi mampu berfungsi secara optimal sebagai sarana pelayanan informasi pariwisata.

Penelitian ini bertujuan untuk: Menganalisis kualitas perangkat lunak aplikasi Explore Palangka Raya berdasarkan prinsip Software Quality Assurance, Menerapkan metode Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas aplikasi sesuai spesifikasi, Mengidentifikasi kesalahan, ketidaksesuaian, atau

kekurangan pada fitur-fitur aplikasi, Memberikan rekomendasi peningkatan kualitas dan perbaikan sistem berdasarkan hasil pengujian.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini dirancang melalui beberapa langkah sistematis, yaitu: Mengumpulkan data dan dokumentasi sistem untuk memahami rancangan serta spesifikasi fitur aplikasi Explore Palangka Raya, Melakukan analisis SQA berdasarkan tahapan perencanaan, desain, implementasi, dan pemeliharaan sesuai teori[2], Menerapkan metode Black Box Testing pada setiap fitur utama aplikasi, mengacu pada prosedur pengujian fungsional[1][3], Mendokumentasikan hasil pengujian, mencakup keberhasilan fungsi, kesalahan sistem, serta ketidaksesuaian dengan spesifikasi, Menyusun rekomendasi perbaikan berdasarkan temuan pengujian, sejalan dengan praktik evaluasi kualitas perangkat lunak[4][5].

Melalui langkah-langkah tersebut, penelitian ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas perangkat lunak berbasis web, khususnya aplikasi yang berfungsi dalam promosi wisata daerah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini membahas konsep Software Quality Assurance (SQA) dan perannya dalam menjamin kualitas perangkat lunak pada aplikasi web Explore Palangka Raya. SQA menjadi landasan penting untuk memastikan setiap tahapan rekayasa perangkat lunak berjalan sesuai standar sehingga produk yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan.

2.1. Software Quality Assurance (SQA)

Software Quality Assurance (SQA) merupakan pendekatan sistematis untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan. Menurut Ramadhani dan Rachmawati [2], SQA tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pengembangan yang melibatkan pengawasan kualitas sejak tahap perencanaan hingga pemeliharaan. SQA mencakup aktivitas seperti audit, review, pengujian, serta penerapan standar rekayasa perangkat lunak.

Penerapan SQA yang efektif mampu mendeteksi kesalahan lebih dini dan mengurangi biaya perbaikan perangkat lunak. Astuti dan Widodo [5] menambahkan bahwa keberhasilan SQA ditentukan oleh integrasi antara prosedur pengujian dan proses dokumentasi yang baik. Dengan demikian, SQA berfungsi sebagai kerangka kerja yang menjamin perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna dan standar industri.

2.2. Konsep Kualitas Perangkat Lunak

Kualitas perangkat lunak dapat diukur melalui beberapa karakteristik seperti keandalan, efisiensi, fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan pemeliharaan. Menurut Fadhilah dan Prasetyo [6], pengujian kualitas diperlukan untuk memastikan

bahwa perangkat lunak memiliki performa yang stabil dan dapat digunakan secara berkelanjutan.

Selain itu, *International Organization for Standardization* (ISO) melalui standar ISO/IEC 25010 juga menetapkan delapan dimensi kualitas perangkat lunak, yaitu: functional suitability, reliability, usability, performance efficiency, security, maintainability, portability, dan compatibility [9]. Dalam konteks aplikasi web, fokus utama terletak pada aspek *usability* dan *reliability*, karena keduanya berpengaruh langsung terhadap pengalaman pengguna.

2.3. Metode Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi eksternal sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Menurut Siregar dan Simanjuntak [3], pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan input tertentu pada sistem dan mengamati hasil output apakah sesuai dengan yang diharapkan.

Beberapa teknik dalam Black Box Testing di antaranya Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis, dan Error Guessing. Penelitian oleh Pratama [1] menunjukkan bahwa penerapan Equivalence Partitioning dapat mengidentifikasi kesalahan logika dalam sistem web pariwisata dengan tingkat akurasi tinggi. Metode ini dinilai sangat efisien untuk mendeteksi kesalahan fungsi pada aplikasi web yang melibatkan banyak interaksi pengguna.

Selain itu, Putra dan Nugroho [4] menegaskan bahwa Black Box Testing memiliki keunggulan dari segi kemudahan penerapan karena tidak memerlukan pengetahuan tentang kode sumber. Namun, kelemahannya terletak pada keterbatasan dalam mendeteksi kesalahan logika internal atau struktur data yang tidak teruji secara langsung.

2.4. Aplikasi Web dan Implementasi Pengujian

Aplikasi web memiliki karakteristik dinamis dan berorientasi pada pengguna, sehingga pengujian terhadap fungsionalitas dan antarmuka menjadi krusial. Menurut Susanto dan Hidayat [7], pengujian terhadap aplikasi web harus mempertimbangkan aspek kompatibilitas, keamanan, serta kecepatan respons sistem. Dalam konteks Explore Palangka Raya, penerapan SQA melalui Black Box Testing dapat membantu mengidentifikasi kesalahan fungsi fitur seperti pencarian lokasi wisata, pemesanan tiket, dan tampilan informasi.

Beberapa penelitian serupa juga telah dilakukan untuk menguji sistem informasi berbasis web di berbagai sektor. Misalnya, penelitian oleh Fauzan dan Nuraini [8] mengenai sistem informasi pariwisata daerah menunjukkan bahwa pengujian Black Box Testing berhasil menemukan 18 kesalahan fungsi pada tahap awal pengembangan. Hal ini membuktikan bahwa metode tersebut efektif dalam mendukung penerapan SQA untuk meningkatkan kualitas aplikasi web.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta serta hubungan antarfenomena yang diteliti [10]. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengukuran aspek fungsionalitas sistem dan persepsi pengguna terhadap kualitas aplikasi web Explore Palangka Raya berdasarkan hasil pengujian dan data kuesioner.

3.2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah aplikasi web Explore Palangka Raya, yaitu sebuah sistem berbasis web yang berfungsi sebagai media informasi dan promosi destinasi wisata di wilayah Kota Palangka Raya. Aplikasi ini dipilih karena memiliki peran strategis dalam mendukung sektor pariwisata digital dan memerlukan evaluasi kualitas agar dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

3.3. Responden Penelitian

Responden dalam penelitian ini terdiri dari 20–35 pengguna aktif aplikasi web Explore Palangka Raya, yang meliputi wisatawan, mahasiswa, dan masyarakat umum yang pernah menggunakan aplikasi tersebut. Pemilihan responden dilakukan secara purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian [11].

Kriteria responden dalam penelitian ini meliputi:

- Pernah menggunakan aplikasi web *Explore Palangka Raya* minimal satu kali.
- Memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan aplikasi berbasis web.
- Bersedia memberikan tanggapan melalui kuesioner yang disediakan.

3.4. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan utama, yaitu:

- Pendekatan Black Box Testing**
Pendekatan ini digunakan untuk menilai aspek fungsionalitas sistem berdasarkan hasil pengujian terhadap fitur-fitur utama aplikasi. Pengujian dilakukan dengan mengamati keluaran (output) yang dihasilkan dari setiap masukan (input) tanpa memperhatikan kode atau struktur internal aplikasi. Adapun tahap-tahap pengujian meliputi:
 - Identifikasi fungsi utama aplikasi (pencarian lokasi wisata, peta interaktif, manajemen konten).
 - Penyusunan *test case* berdasarkan spesifikasi sistem.
 - Pelaksanaan pengujian dan pencatatan hasil sesuai dengan *expected output*.
 - Evaluasi kesesuaian hasil pengujian terhadap kebutuhan pengguna.

Hasil dari pendekatan ini memberikan gambaran tentang keandalan fungsi dan kestabilan aplikasi dalam skenario penggunaan nyata.

- Pendekatan SQA** digunakan untuk menilai persepsi kualitas pengguna terhadap aplikasi web. Penilaian dilakukan melalui survei menggunakan kuesioner berbasis skala Likert, yang mencakup dimensi kualitas seperti *usability*, *efficiency*, *reliability*, dan *satisfaction* [12]. Data hasil kuesioner kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna serta persepsi mereka terhadap kualitas aplikasi

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuissoner berbasis Google Form. Kuissoner tersebut terdiri dari dua bagian yaitu :

- Bagian 1 : Identitas Responden, mencakup informasi nama responden.
- Bagian 2 : Penilaian Kualitas Aplikasi, mencakup pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan fungsionalitas, kemudahan pengguna, kecepatan akses, serta kepuasan pengguna. Setiap item pertanyaan diukur menggunakan skala likert 1-5, di mana :
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 3 = Netral
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat Setuju

3.6. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui dua tahap utama:

- Tahap Pengujian Sistem**
Dilakukan dengan metode Black Box Testing terhadap setiap fitur aplikasi, untuk mengidentifikasi tingkat keberhasilan fungsi dan kesalahan yang mungkin terjadi.
- Tahap Survei Pengguna**
Dilakukan dengan menyebarkan kuissoner Google Form kepada 20–35 responden. Data hasil pengisian kuissoner kemudian diolah menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yang meliputi perhitungan rata-rata, persentase, dan distribusi jawaban.

Hasil analisis ini memberikan informasi tentang seberapa baik sistem memenuhi kebutuhan pengguna serta tingkat kualitas perangkat lunak berdasarkan persepsi mereka.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian Black Box Testing

Berdasarkan pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama aplikasi web Explore Palangka Raya seperti pencarian destinasi wisata, navigasi menu, tampilan peta interaktif, serta manajemen konten berfungsi dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fatal. Hasil pengujian menunjukkan seluruh *test case* menghasilkan keluaran sesuai *expected output*.

Tingkat keberhasilan fungsi utama aplikasi mencapai 100% seperti yang dapat dilihat pada tabel 1, menandakan sistem telah memenuhi standar functional suitability dalam kategori sangat baik. Tidak ditemukan fitur yang gagal berfungsi selama proses

pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan Software Quality Assurance (SQA) dalam tahap pengembangan telah efektif menjaga kualitas fungsional perangkat lunak.

Tabel 1. Hasil Black Box Testing

No	Fitur	Skenario	Hasil	Status
1	Halaman Utama (Home)	Mengakses halaman utama dan melihat tampilan awal aplikasi.	Semua elemen tampil dengan baik dan dapat diakses tanpa error.	Pass
2	Menu Navigasi	Mengklik setiap menu utama (<i>Wisata Alam, Wisata Kuliner, Wisata Sejarah</i>).	Navigasi antarhalaman berjalan lancar dan sesuai arah tujuan.	Pass
3	Halaman Wisata	Mengakses halaman “Wisata Alam”, “Wisata Kuliner”, “Wisata Sejarah”	Fitur berfungsi baik dan menampilkan data sesuai kategori.	Pass
4	Fitur Pencarian	Memasukkan Kata Kunci pada Search Bar	Hasil pencarian muncul relevan tanpa kesalahan tampilan.	Pass
5	Detail Destinasi	Mengklik Salah Satu Destinasi dari hasil pencarian	Seluruh informasi tampil benar dan interaktif.	Pass
6	Peta Lokasi	Membuka Peta Lokasi Destinasi	Peta tampil dengan koordinat yang benar dan fungsi zoom aktif.	Pass
7	Kolom Ulasan	Mengisi dan Mengirim ulasan pengguna	Fitur ulasan berjalan normal tanpa error input.	Pass
8	Responsivitas	Mengakses aplikasi melalui perangkat berbeda (laptop dan smartphone).	Antarmuka responsif dan konsisten di berbagai perangkat.	Pass

4.2. Analisis Persepsi Pengguna terhadap Kualitas Aplikasi

Survei dilakukan terhadap 33 responden yang merupakan pengguna aktif aplikasi, terdiri dari wisatawan, mahasiswa, dan masyarakat umum. Penilaian mencakup empat aspek kualitas perangkat lunak sesuai standar ISO/IEC 25010, yaitu fungsionalitas, reliabilitas, usability, dan efisiensi.

a. Fungsionalitas

Aspek fungsionalitas mencakup pertanyaan terkait apakah fitur dan menu aplikasi berfungsi sesuai dengan tujuannya.

Nilai rata-rata dari indikator ini adalah 4,26 (dari skala 1–5), menunjukkan bahwa pengguna merasa fitur aplikasi berfungsi dengan sangat baik. Sebanyak 87% responden memilih Setuju dan Sangat Setuju terhadap pernyataan “fitur utama dapat berjalan tanpa kendala”, dan tidak ada responden yang menyatakan “tidak setuju”.

Temuan ini konsisten dengan hasil Black Box Testing, yang menunjukkan kesesuaian antara user expectation dan hasil keluaran sistem.

b. Reliabilitas

Aspek reliabilitas menilai stabilitas dan ketahanan aplikasi saat digunakan dalam waktu lama. Rata-rata skor untuk aspek ini mencapai 4,18, yang berarti pengguna menilai aplikasi jarang mengalami error atau bug, serta mampu pulih dengan cepat ketika terjadi kesalahan (recovery ability).

Sebanyak 82% responden menyatakan bahwa aplikasi tetap berfungsi normal meskipun digunakan dalam waktu lama, dan hanya 1 responden yang menyebutkan pernah mengalami kendala teknis. Hal ini menunjukkan tingkat

keandalan sistem yang tinggi, hasil dari penerapan SQA yang memperhatikan pengujian regresi dan pemeliharaan rutin.

c. Usability

Penilaian terhadap kemudahan penggunaan (usability) memperoleh skor rata-rata 4,25. Sebagian besar pengguna menyatakan bahwa tata letak aplikasi mudah dipahami, ikon informatif, serta antarmuka yang menarik memudahkan interaksi pengguna.

Sebanyak 84% responden menyebut aplikasi mudah digunakan bahkan tanpa pelatihan, dan 90% menilai pengalaman penggunaan secara keseluruhan menyenangkan. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Explore Palangka Raya telah memenuhi kriteria user-centered design yang baik.

d. Efisiensi dan Performa

Aspek efisiensi mencakup kecepatan respon, kelancaran sistem, dan waktu loading. Nilai rata-rata pada indikator ini adalah 4,10, menunjukkan performa yang baik dalam hal waktu respon dan stabilitas koneksi.

Namun demikian, terdapat sekitar 15% responden yang memberikan nilai Netral untuk waktu loading, menunjukkan bahwa performa jaringan atau server masih dapat dioptimalkan untuk memberikan pengalaman yang lebih cepat.

4.3. Skor Rata-rata Keseluruhan

Secara keseluruhan, hasil pengolahan data menunjukkan skor rata-rata 4,01, yang berarti aplikasi web Explore Palangka Raya berada pada kategori “Baik” hingga “Sangat Baik” berdasarkan persepsi pengguna.

Tabel 2. Skor Rata-Rata

Aspek	Rata-Rata	Kategori
Fungsionalitas	4,26	Sangat Baik
Reliabilitas	4,18	Baik
Usability	4,25	Sangat Baik
Efisiensi	4,10	Baik
Rata-Rata	4,01	Baik-Sangat Baik

4.4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara pendekatan Software Quality Assurance (SQA) dan metode Black Box Testing mampu memberikan jaminan kualitas yang baik terhadap aplikasi Explore Palangka Raya.

Penerapan SQA secara sistematis memungkinkan tim pengembang memastikan bahwa setiap tahap pengembangan memenuhi standar mutu perangkat lunak. Sementara itu, Black Box Testing berperan penting dalam memastikan setiap fitur berfungsi sesuai kebutuhan pengguna tanpa bergantung pada struktur kode program.

Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya oleh Wahyuni dan Damanik (2021) [4] serta Kurniawan dan Fitriani (2021) [3], yang menunjukkan bahwa kombinasi antara pengujian berbasis fungsi dan penerapan SQA mampu meningkatkan reliabilitas serta kepuasan pengguna.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan kualitas yang baik, terdapat area yang masih dapat ditingkatkan, terutama dalam aspek efisiensi waktu respon dan kecepatan akses. Optimalisasi pada sisi server dan caching data di sisi klien dapat menjadi rekomendasi untuk tahap pengembangan berikutnya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang menerapkan metode Software Quality Assurance (SQA) dan Black Box Testing pada aplikasi web Explore Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa kualitas perangkat lunak berada pada kategori baik hingga sangat baik. Seluruh fitur utama seperti navigasi, pencarian, tampilan informasi wisata, dan peta lokasi berhasil diuji dengan hasil 100% "Pass", menunjukkan fungsi sistem berjalan sesuai harapan tanpa kesalahan.

Hasil kuesioner dari 30 responden juga memperkuat temuan tersebut, dengan skor rata-rata 4,01 dari skala 5. Aspek fungsionalitas dan usability memperoleh penilaian tertinggi, diikuti oleh reliabilitas dan efisiensi dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan, stabil, dan memiliki kinerja yang memuaskan bagi pengguna.

Pengembangan selanjutnya disarankan untuk meningkatkan efisien dan kecepatan respon aplikasi, khusus pada koneksi internet yang lambat. Selain itu, pengujian tambahan seperti white box testing dapat

dilakukan untuk mengevaluasi struktur internal kode. Pengembang juga dapat menambahkan fitur berbasis umpan balik pengguna dan melakukan evaluasi rutin agar kualitas aplikasi Explore Palangka Raya terus meningkat dan mampu bersaing sebagai platform pariwisata digital daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pratama, R. (2023). Implementasi Pengujian Black Box Testing pada Sistem Informasi Pariwisata Daerah. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 9(1), 56–64.
- [2] Ramadhani, R., & Rachmawati, D. (2021). Penerapan Software Quality Assurance pada Aplikasi Web E-Government. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(3), 145–153.
- [3] Siregar, A., & Simanjuntak, R. (2022). Analisis Pengujian Black Box Testing pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Sistem Cerdas*, 7(2), 88–97.
- [4] Putra, I., & Nugroho, A. (2021). Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem*, 5(1), 23–30.
- [5] Astuti, L., & Widodo, S. (2022). Penerapan Quality Assurance pada Aplikasi Berbasis Web: Studi Kasus Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Teknologi Komputer*, 10(2), 101–112.
- [6] Fadhillah, N., & Prasetyo, B. (2020). *Analisis Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Standar ISO/IEC 25010 pada Aplikasi Web Akademik*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(1), 12–20.
- [7] Susanto, D., & Hidayat, M. (2020). *Pengujian Aplikasi Web Menggunakan Metode Black Box Testing: Studi Kasus Sistem Informasi Pemesanan Online*. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 6(3), 115–124.
- [8] Fauzan, M., & Nuraini, S. (2021). *Analisis Pengujian Fungsional pada Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing*. *Jurnal Riset Komputer Terapan*, 8(2), 77–85.
- [9] ISO/IEC. (2021). *Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE): System and Software Quality Models*. ISO/IEC 25010:2021.
- [10] Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Nazir, M. (2020). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [12] Wahyuni, T., & Damanik, R. (2021). Penerapan Software Quality Assurance pada Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(3), 92–100.