

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Studi Sebelumnya

Lusiani & Princes melakukan penelitian untuk menilai efektivitas aplikasi *Mobile JKN* sebagai layanan digital BPJS Kesehatan, yang sebelumnya banyak dikeluhkan pengguna karena lambat, tidak responsif, dan sering menampilkan informasi yang tidak diperbarui. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengacu pada model kualitas perangkat lunak ISO 25010 untuk menilai pengaruh *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, dan *security*, serta faktor *application performance*, terhadap efektivitas aplikasi. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring skala Likert dari 758 responden dan dianalisis menggunakan SEM-PLS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *performance efficiency*, *security*, dan *usability* berpengaruh signifikan dan positif terhadap efektivitas aplikasi, dengan *performance efficiency* sebagai faktor paling dominan. Sementara itu, *functional suitability*, *reliability*, dan *application performance* tidak menunjukkan pengaruh signifikan. Berdasarkan temuan ini, peneliti merekomendasikan peningkatan kinerja dan keamanan sistem untuk mendukung efektivitas penggunaan Mobile JKN[5].

Ratnادهita dkk. melakukan analisis kualitas sistem *e-learning* Institut PQR (berbasis Moodle) menggunakan delapan karakteristik ISO/IEC 25010 *Software Product Quality*. Meskipun sistem *e-learning* secara keseluruhan memenuhi standar dengan rata-rata 73,85%, Ratnادهita dkk. menemukan bahwa karakteristik *security* (68,11%) dan *reliability* (68,29%) memiliki persentase paling rendah. Permasalahan utamanya meliputi masalah *server down* dan kurangnya kemampuan sistem mempertahankan kinerjanya saat terjadi kegagalan (*Fault Tolerance*). Ratnادهita dkk. merekomendasikan perbaikan pada subkarakteristik *Maturity* dan *Fault Tolerance* (*reliability*) serta *Non-repudiation* (*security*). Temuan ini sangat relevan dengan DUMAS karena menunjukkan bahwa keamanan dan keandalan sering menjadi kelemahan mendasar yang harus diperbaiki pada sistem *web application* yang telah ada[6].

Nursahiba & Enda melakukan pengukuran kualitas perangkat lunak pada *website* Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis, yang sejak dibangun pada tahun 2019 belum pernah diukur kualitasnya. Penelitian ini menerapkan model *Software*

Product Quality ISO/IEC 25010, dengan fokus pada semua delapan karakteristik, termasuk *security*, *reliability*, dan *performance efficiency*. Nursahiba & Enda menggunakan metodologi gabungan, termasuk kuesioner dan alat pengujian teknis seperti *OWASP ZAP* untuk *security*, dan *loadster* (serupa dengan JMeter) untuk keandalan dan kinerja. Hasilnya menunjukkan bahwa *website* tersebut memiliki rata-rata pengukuran keseluruhan 81.75%, namun ditemukan satu kerentanan keamanan dengan tingkat risiko tinggi menggunakan *OWASP ZAP*. Penelitian ini sangat relevan karena menyediakan panduan metodologis yang kuat untuk pengujian teknis celah keamanan dan keandalan sistem DUMAS[7].

Dwi Retno Isnaeni dan Wahyu Wijaya Widiyanto bertujuan untuk menilai tingkat kesiapan UPTD Puskesmas Jimbaran, Kabupaten Semarang, dalam mengimplementasikan Rekam Medis Elektronik (RME). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus dan kerangka kerja DOQ-IT yang mencakup aspek infrastruktur teknologi, sumber daya manusia, organisasi dan kepemimpinan, serta hambatan teknis dan operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia berada pada kategori cukup siap, sedangkan aspek organisasi/kepemimpinan dan hambatan teknis masih berada pada kategori kurang siap karena belum adanya regulasi internal dan masih digunakannya sistem hybrid[8].

Saleh Yaakub dkk, bertujuan untuk menganalisis kesiapan mahasiswa terhadap rencana penerapan Sistem Informasi Presensi Online (SIABON) di Universitas Muhammadiyah Jambi. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan Technology Readiness Index (TRI) yang mengukur variabel optimism, innovativeness, discomfort, dan insecurity. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesiapan pengguna berada pada kategori sedang dengan skor 3,34, di mana pengguna memiliki sikap positif terhadap teknologi, namun masih terdapat kekhawatiran terkait kenyamanan penggunaan dan keamanan data[9].

Tabel 2. 1 Perbandingan Studi Sebelumnya

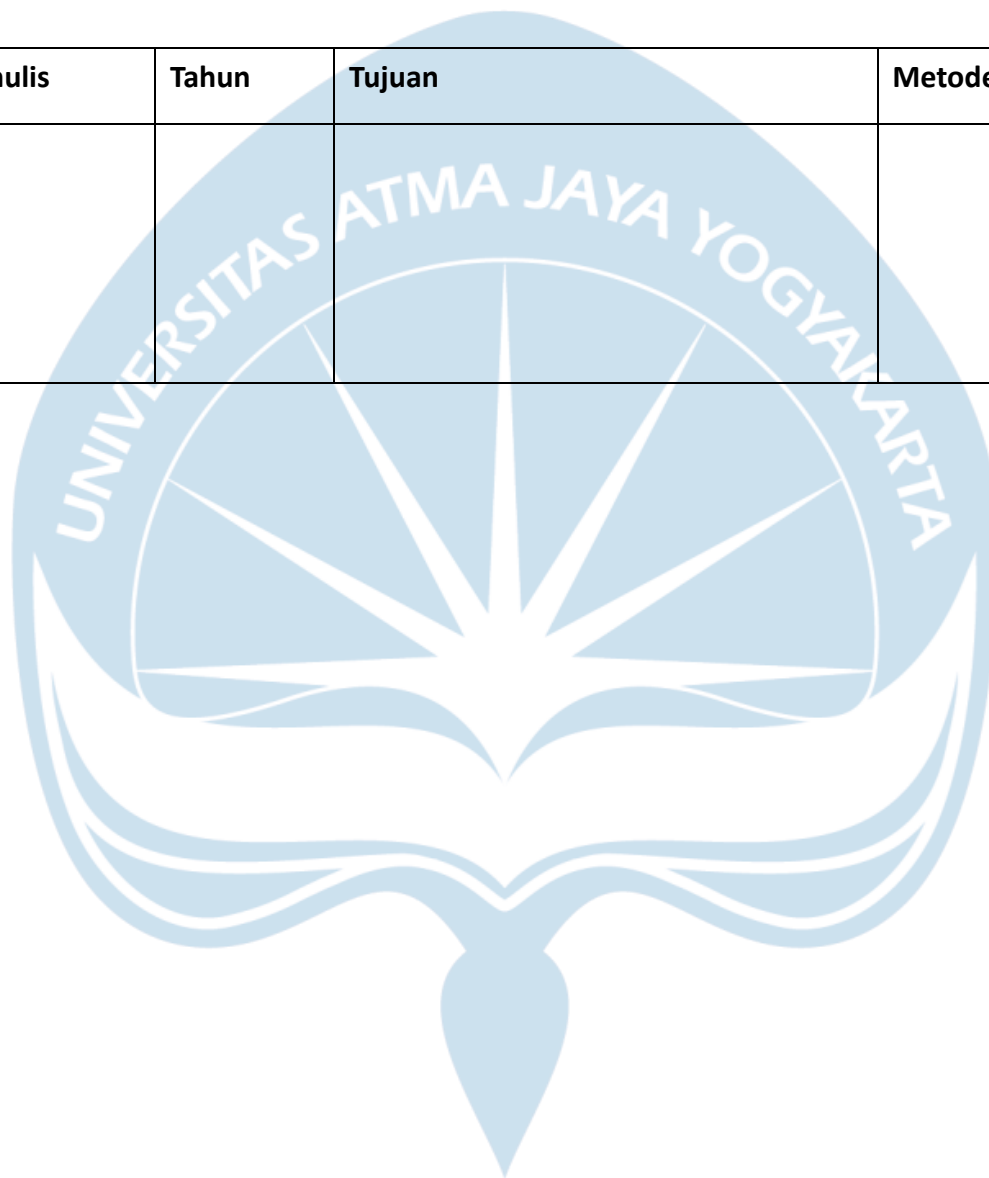
No	Judul	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
1.	<i>Evaluating the Effectiveness of Mobile JKN Application in A Pengguna-Centric Approach Using the ISO 25010 y Model</i>	Susi Lusiani & Pangeran Elfindah [5]	2024	Menilai efektivitas dan kualitas aplikasi Mobile JKN dari perspektif pengguna menggunakan model kualitas ISO/IEC 25010 serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan layanan kesehatan digital di Indonesia.	ISO 25010 + Pengguna-Centered Evaluation	Aplikasi berada pada kategori baik, terutama pada aspek kualitas sistem dan informasi. Namun, aspek <i>service quality</i> dan <i>usability</i> masih perlu ditingkatkan karena pengguna mengalami kesulitan dalam navigasi dan konsistensi tampilan.

No	Judul	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
2.	ISO/IEC 25010: Analisis Kualitas Sistem E-learning sebagai Media Pembelajaran Online (Institut PQR)	Nadiah Ratnادهيتا, dkk [6]	2023	Menganalisis kualitas e-learning institute PQR sebagai media pembelajaran online menggunakan standar ISO/IEC 25010, khususnya pada dimensi <i>Software Product Quality</i>	ISO/IEC 25010	Kualitas sistem secara keseluruhan dinyatakan memenuhi standar dengan rata-rata persentase 73,85%,. Karakteristik Portability memperoleh nilai tertinggi (82,75%), sedangkan Security terendah (68,11%),. Terdapat beberapa subkarakteristik yang masih memerlukan perbaikan, seperti fitur pencarian dan estetika antarmuka.

No	Judul	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
t3.	Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Dengan Standar ISO/IEC 25010 Pada Website Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis	Nursahiba, dkk [7]	2024	Menganalisis kualitas <i>website</i> Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis untuk meningkatkan kualitas sistem dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik	Kuantitatif-teknis dan ISO/IEC 25010	<i>Performance efficiency</i> , <i>security</i> , dan <i>usability</i> terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas aplikasi, dengan <i>performance efficiency</i> sebagai faktor paling dominan. Sementara itu, functional suitability, reliability, dan performa teknis aplikasi secara umum tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas.

No	Judul	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
4.	Evaluasi Kesiapan Implementasi Rekam Medis Elektronik dengan Metode DOQ-IT	Dwi Retno Isnaeni dan Wahyu Wijaya Widiyanto[8]	2025	Mengevaluasi kesiapan implementasi Rekam Medis Elektronik (RME) di UPTD Puskesmas Jimbaran untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kesiapan internal serta menjadi dasar perumusan strategi implementasi yang efektif	Pendekatan deskriptif kualitatif, dengan kerangka DOQ-IT	Kesiapan infrastruktur teknologi dan SDM berada pada kategori Cukup Siap (skor3). Namun, aspek organisasi serta hambatan teknis/operasional masih dikategorikan Kurang Siap.
5.	Analisis Kesiapan Pengguna Sistem Presensi di Perguruan Tinggi Menggunakan Model Technology	Saleh Yaakub, dkk[9]	2024	Menganalisis tingkat kesiapan pengguna terhadap rencana implementasi sistem informasi presensi online (SIABON) di Universitas Muhammadiyah Jambi guna mengatasi presensi manual yang rentan terhadap kecurangan	Model TRI (Technology Readiness Index) yang mengukur empat variabel kepribadian	Skor TRI sebesar 3,34 (kategori sedang), dengan optimism dan innovativeness tinggi, namun discomfort dan insecurity rendah, yang menunjukkan adanya keraguan pengguna terkait UI/UX dan keamanan data.

No	Judul	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
	Readiness Index					



2.2. Dasar Teori

2.2.1 Website

Website merupakan sekumpulan halaman digital yang saling terhubung melalui *hyperlink* dan dapat diakses melalui jaringan internet untuk menyampaikan informasi kepada pengguna[10]. Halaman-halaman tersebut menampilkan berbagai bentuk informasi seperti teks, gambar, video, animasi, dan suara yang dikemas dalam format digital sehingga dapat diakses oleh siapa saja di seluruh dunia[11]. Secara teknis, *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs yang terangkum dari sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di *World Wide Web* di internet[12].

Dalam perkembangannya, *website* telah berevolusi dari sekadar media penyampaian informasi menjadi platform digital yang berfungsi lebih kompleks dan strategis. Dalam konteks pemerintahan modern, *website* berperan sebagai instrumen strategis untuk mewujudkan tata kelola yang transparan dan partisipatif [13]. Keberadaannya memungkinkan integrasi data antar tingkatan organisasi pemerintahan, sehingga mendukung pengelolaan layanan publik yang lebih baik dan meningkatkan responsivitas terhadap kebutuhan masyarakat. *Website* modern telah bertransformasi dari model komunikasi satu arah menjadi *platform* interaktif yang mengubah *website* menjadi media untuk membangun relasi sosial dan negosiasi kepentingan antara pemerintah dan masyarakat[14].

Kualitas *website* ditentukan oleh tiga dimensi utama [15]. Pertama, kemudahan penggunaan yang mencakup navigasi intuitif dan desain visual yang menarik. Kedua, kualitas informasi yang meliputi kelengkapan, keakuratan, dan kebaruan data yang disajikan. Ketiga, kualitas interaksi layanan yang memfasilitasi komunikasi dua arah antara penyedia dan pengguna. Dalam praktiknya, kepuasan pengguna sangat dipengaruhi oleh daya tarik desain dan kinerja sistem yang diterapkan. Oleh karena itu, evaluasi kualitas *website* harus didasarkan pada persepsi pengguna, bukan semata dari perspektif penyedia layanan [16].

Pendekatan ini menekankan pentingnya pemahaman terhadap kebutuhan dan harapan pengguna sebagai dasar pengembangan *website* yang berkelanjutan.

Dalam pengembangannya, *website* dibangun menggunakan bahasa pemrograman standar yaitu *HTML (Hypertext Markup Language)* yang berfungsi menyusun struktur dan konten halaman web[11]. Skrip HTML ini kemudian diterjemahkan oleh web browser sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang. Berdasarkan karakteristik dan sifat pemrogramannya, *website* dapat dibedakan menjadi dua jenis utama [17]. Pertama, *website* statis yaitu *website* yang memiliki konten tetap dan jarang mengalami perubahan, dimana isi dokumen web tersebut tidak dapat diubah secara cepat dan mudah. Teknologi yang digunakan *website* statis umumnya bersifat client-side scripting, seperti HTML dan CSS. Perubahan isi atau data pada *website* statis hanya dapat dilakukan dengan mengubah langsung file sumber atau skrip yang digunakan. Kedua adalah *website* dinamis, yaitu jenis *website* yang kontennya dapat diperbarui secara berkala melalui halaman admin tanpa harus mengubah file sumber atau melakukan bongkar skrip. *Website* dinamis menggunakan penyimpanan data pada *database*, seperti *MySQL*, sehingga memungkinkan pengelolaan informasi yang lebih fleksibel dan terstruktur [17].

Fungsi *website* tidak hanya terbatas sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga berperan sebagai sarana untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data yang sebelumnya tidak terstruktur atau tersebar di berbagai tempat [17]. Dengan adanya *website*, proses pencarian dan pengolahan informasi dapat dilakukan dengan lebih cepat karena data tersimpan secara terpusat dan terorganisir dengan baik. Hal ini menjadi sangat penting dalam konteks layanan publik dimana kecepatan dan ketepatan informasi menjadi kunci kepuasan pengguna. Aspek penting dalam pengembangan *website* modern adalah responsivitas, yaitu kemampuan tampilan *website* untuk menyesuaikan diri secara otomatis terhadap berbagai ukuran layar perangkat yang digunakan pengguna [10]. Responsif dalam konteks ini menunjukkan bahwa tampilan *website*, termasuk lebar

dan susunan kontennya, dapat berubah secara otomatis sesuai dengan ukuran layar perangkat yang digunakan. Hal ini menjadi sangat penting mengingat semakin beragamnya perangkat yang digunakan masyarakat untuk mengakses internet, sehingga pengalaman pengguna dapat tetap optimal baik saat diakses melalui *desktop, tablet*, maupun *smartphone*.

2.2.2 Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web

Platform pengaduan masyarakat berbasis web merupakan sarana layanan publik digital yang dirancang untuk memudahkan interaksi antara warga dengan lembaga pemerintahan dalam menyampaikan aspirasi, kritik, maupun keluhan terkait kinerja pelayanan publik. Kehadiran *platform* ini menjadi solusi atas berbagai keterbatasan mekanisme pengaduan tradisional yang selama ini bergantung pada cara-cara konvensional seperti pengiriman surat tertulis, sambungan telepon, pesan singkat, maupun peti aduan fisik yang membutuhkan durasi panjang untuk diproses dan ditindaklanjuti [18].

Kendala utama dari pendekatan konvensional terletak pada belum optimalnya dalam hal alokasi waktu, sumber daya manusia, serta anggaran yang diperlukan untuk mengelola setiap laporan yang masuk. Masyarakat sering menghadapi hambatan dalam memahami alur pelaporan yang berlaku dan mengalami ketidakjelasan mengenai perkembangan penanganan laporan yang telah disampaikan [18]. Kehadiran sistem digital memberikan solusi dengan menawarkan kemudahan akses yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu, sehingga warga dapat mengajukan laporan dari perangkat apapun selama memiliki akses internet.

Fungsionalitas utama yang tersedia dalam platform pengaduan digital mencakup mekanisme pelaporan daring yang dapat diakses kapan saja tanpa batasan jam operasional maupun lokasi geografis pelapor, fasilitas pemantauan *progress* penanganan yang dapat diakses secara langsung untuk memberikan keterbukaan informasi kepada pelapor, sistem penomoran tiket otomatis yang memastikan setiap laporan terkelola secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, serta panel

kendali visual yang memudahkan pihak instansi dalam memantau dan menganalisis pola pengaduan sebagai bahan evaluasi kualitas layanan yang diberikan.

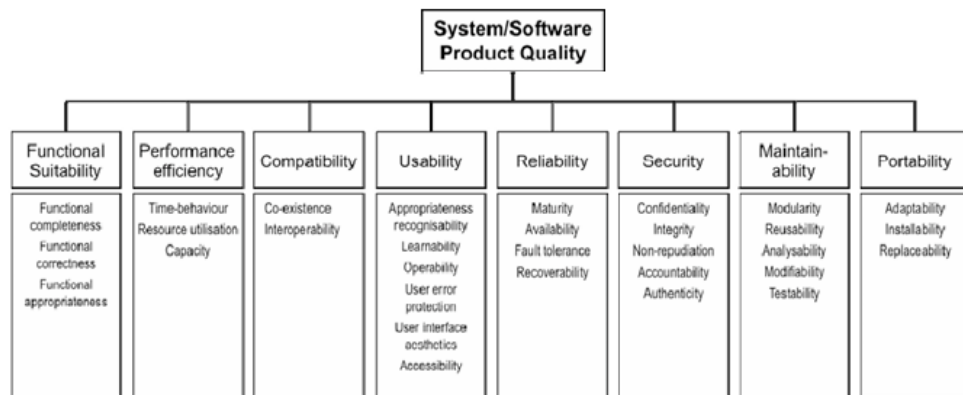
Pengembangan platform pengaduan digital sejalan dengan arah kebijakan pemerintahan elektronik yang tertuang dalam Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 yang mengatur tentang strategi nasional penerapan teknologi informasi dalam tata kelola pemerintahan[19]. Kebijakan ini bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk menciptakan birokrasi yang lebih produktif dengan standar pelayanan yang lebih baik melalui penerapan sistem informasi terintegrasi. Landasan hukum ini diperkuat oleh Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik yang mengamanatkan kewajiban badan publik untuk menyediakan akses terhadap informasi kepada seluruh warga negara, termasuk melalui platform digital yang mudah diakses [19].

Komitmen transformasi digital dalam sektor pelayanan publik semakin ditegaskan melalui Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Regulasi ini mendefinisikan SPBE sebagai penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada pengguna dengan mengutamakan prinsip ketepatan, hasil, penghematan sumber daya, keterpaduan, kesinambungan, akuntabilitas, interoperabilitas, dan keamanan [20]. Keberhasilan implementasi *platform* pengaduan digital sangat bergantung pada kualitas sistem yang dibangun, sehingga evaluasi menyeluruh menjadi keharusan untuk memastikan sistem memenuhi standar kelayakan operasional sebelum diimplementasikan kepada publik.

2.2.3 ISO/IEC 25010

ISO/IEC 25010 merupakan standar internasional yang dikembangkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC) untuk menjadi acuan dalam melakukan evaluasi dan pengukuran kualitas perangkat lunak dan sistem komputer (ISO/IEC, 2011). Standar ini merupakan pembaruan dari ISO/IEC 9126-1:2001 yang dilengkapi dengan berbagai perbaikan dan penambahan karakteristik kualitas sehingga

menjadi lebih lengkap [21][22]. Struktur model yang digunakan dalam ISO 25010 dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Struktur Bagan ISO/IEC 25010:2011

Dalam pelaksanaan evaluasi sistem informasi, ISO/IEC 25010 merupakan komponen penting dari rangkaian standar SQuaRE (*Systems and software Quality Requirements and Evaluation*) yang memberikan pedoman terstruktur untuk mengidentifikasi, mengukur, dan menilai karakteristik kualitas perangkat lunak menggunakan kriteria yang telah divalidasi secara internasional [23]. Kualitas sistem diartikan sebagai sejauh mana kemampuan sistem dapat memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun tersirat dari berbagai pihak yang berkepentingan (*stakeholders*), dengan tujuan memberikan manfaat kepada pengguna (ISO/IEC, 2011). Konsep kualitas dalam standar ini tidak hanya mempertimbangkan sisi teknis dari perangkat lunak, tetapi juga mencakup pengaruh yang dihasilkan sistem terhadap pengguna serta lingkungan tempat sistem tersebut beroperasi[23].

Model kualitas yang terdapat dalam ISO 25010 berperan sebagai landasan untuk sistem evaluasi kualitas produk, di mana karakteristik kualitas dikategorikan dan didekomposisi menjadi sub-karakteristik yang lebih spesifik dan terukur [21]. Pendekatan hierarkis ini memungkinkan evaluator untuk melakukan penilaian yang lebih terstruktur dan objektif terhadap berbagai aspek kualitas perangkat lunak.

1. Model Kualitas Produk (*Product Quality Model*)

Model kualitas produk ISO 25010 mengategorikan properti kualitas sistem dan perangkat lunak ke dalam delapan karakteristik utama yang dapat diukur baik dari sifat statis maupun dinamis sistem (ISO/IEC, 2011). Kedelapan karakteristik ini dirancang untuk mencakup seluruh aspek penting yang menentukan kualitas perangkat lunak dan sistem komputer [23].

Tabel 2. 2Aspek Model Kualitas Produk

No.	Karakteristik	Definisi	Sub-Karakteristik
1.	<i>Functional Suitability</i>	Mengukur sejauh mana fungsi sistem memenuhi kebutuhan pengguna	<i>Functional Completeness, Functional Correctness, Functional Appropriateness</i>
2.	<i>Performance Efficiency</i>	Menilai kinerja sistem terkait waktu, sumber daya dan kapasitas	<i>Time Behaviour, Resource Utilization, Capacity</i>
3.	<i>Compatibility</i>	Kemampuan sistem bekerja Bersama produk atau sistem lain	<i>Co-existence, Interoperability</i>
4.	<i>Reliability</i>	Mengukur konsistensi sistem dalam berfungsi tanpa gangguan	<i>Maturity, Availability, Fault Tolerance, Recoverability</i>
5.	<i>Usability</i>	Menilai kemudahan pengguna berinteraksi dengan sistem	<i>Appropriateness, Recognisability, Learnability,</i>

No.	Karakteristik	Definisi	Sub-Karakteristik
			<i>Operability,</i> <i>Pengguna Error</i> <i>Protection,</i> <i>Accessibility</i>
6.	<i>Security</i>	Perlindungan data dan sistem dari ancaman	<i>Confidentiality,</i> <i>Integrity, Non-</i> <i>repudiation,</i> <i>Accountability,</i> <i>Authenticity</i>
7.	<i>Maintainability</i>	Kemudahan untuk memodifikasi dan menguji sistem	<i>Modularity,</i> <i>Reusability,</i> <i>Analysability,</i> <i>Modifiability,</i> <i>Testability</i>
8.	<i>Portability</i>	Kemudahan memindahkan sistem ke lingkungan lain	<i>Adaptability,</i> <i>Installability,</i> <i>Replaceability</i>

Penelitian ini mengadopsi lima dari delapan karakteristik Product Quality Model ISO/IEC 25010, yaitu usability, performance efficiency, reliability, security, dan compatibility. Karakteristik yang tidak diadopsi adalah functional suitability, maintainability, dan portability. Pengukuran dilakukan terbatas pada karakteristik yang dapat diuji secara mandiri tanpa akses penuh ke source code atau infrastruktur server. Evaluasi tidak mencakup perspektif administrator, sistem backend, stress testing, chaos engineering, maupun pengukuran kesiapan pengguna dari aspek quality in use secara menyeluruh.

2. Model Kualitas dalam Penggunaan (*Quality in Use Model*)

Model ini terdiri dari lima karakteristik yang menilai bagaimana hasil interaksi pengguna saat memakai sistem dalam konteks tertentu. Lima karakteristik tersebut adalah: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, Freedom from risk, dan Context coverage. Dalam penggunaannya, model kualitas ISO/IEC 25010 dapat disesuaikan. Namun jika peneliti mengubah atau memilih hanya sebagian model, peneliti harus memberikan alasan yang jelas serta menunjukkan pemetaan antara model yang digunakan dan model standar.

Dalam praktiknya, tidak semua sub-karakteristik perlu diukur untuk seluruh bagian sistem besar atau produk perangkat lunak, karena pentingnya karakteristik kualitas akan bergantung pada tujuan dan objektif tingkat tinggi dari proyek (ISO/IEC, 2011). Model kualitas dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti mengidentifikasi persyaratan sistem, memvalidasi kelengkapan definisi persyaratan, mengidentifikasi tujuan desain dan pengujian sistem, menentukan kriteria kontrol kualitas, menetapkan kriteria penerimaan produk, serta menetapkan ukuran karakteristik kualitas sebagai pendukung aktivitas-aktivitas tersebut[21].

2.2.1 *Heuristic Evaluation*

Heuristic Evaluation merupakan metode evaluasi usability yang digunakan untuk menilai sejauh mana antarmuka suatu sistem atau *website* mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna. Metode ini dikembangkan oleh Jakob Nielsen sebagai pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi permasalahan dalam desain antarmuka yang dapat menghambat kemudahan, kelancaran, dan kepuasan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem [24].

Evaluasi dilakukan oleh beberapa evaluator yang memiliki pengalaman dalam bidang usability dan pengguna experience (UX) dengan membandingkan elemen antarmuka terhadap seperangkat prinsip atau *heuristic rules*. Tujuannya adalah menemukan kesalahan desain yang berpotensi menurunkan kualitas

pengalaman pengguna sehingga dapat diperbaiki sebelum sistem digunakan secara luas [24]. Metode ini menilai usability melalui 10 prinsip utama yang dikemukakan oleh Nielsen, yaitu:

Tabel 2. 3 Penilaian *Heuristic Evaluation*

No	Prinsip <i>Heuristic</i>	Definisi
1.	<i>Visibility of System Status</i>	Sistem harus memberikan umpan balik yang jelas dan informatif mengenai status atau proses yang sedang berlangsung agar pengguna mengetahui apa yang terjadi dan tidak merasa bingung.
2.	<i>Match Between System and the Real Word</i>	Antarmuka perlu menggunakan bahasa dan logika yang sesuai dengan kebiasaan cara berpikir pengguna di dunia nyata.
3.	<i>User control and freedom</i>	Sistem harus memberikan fleksibilitas dan kontrol penuh kepada pengguna untuk membatalkan, mengulang atau memperbaiki tindakan dengan mudah
4.	<i>Consistency and Standards</i>	Elemen desain seperti ikon, Bahasa dan navigasi harus konsisten di seluruh halaman agar pengguna dapat dengan cepat memahami pola interaksi.
5.	<i>Error Prevention</i>	Sistem sebaiknya dirancang untuk mencegah terjadinya kesalahan, misalnya dengan konfirmasi sebelum tindakan penting atau validasi input
6.	<i>Recognition Rather Than Recall</i>	Sistem harus menampilkan informasi dan petunjuk yang relevan agar

No	Prinsip <i>Heuristic</i>	Definisi
		pengguna tidak perlu mengingat data atau langkah dari halaman sebelumnya
7.	<i>Flexibility and Efficiency of Use</i>	Antarmuka perlu memberikan fleksibilitas bagi pengguna dengan tingkat keahlian yang berbeda, serta menyediakan fitur yang memudahkan penggunaan.
8.	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i>	Desain harus bersih, sederhana dan menampilkan hanya elemen yang relevan sehingga tidak membingungkan pengguna
9.	<i>Help User Recognize, Diagnose and Recover from Errors</i>	Sistem harus memberikan pesan kesalahan yang jelas, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, serta menyediakan solusi untuk memperbaiki kesalahan tersebut
10.	<i>Help and Documentation</i>	Sistem sebaiknya menyediakan panduan bantuan atau dokumentasi yang mudah diakses agar pengguna dapat memahami cara menggunakan fitur-fitur yang tersedia.

Kesepuluh prinsip tersebut berfungsi sebagai pedoman umum dalam menilai usability suatu sistem. Melalui pendekatan ini, evaluator dapat menilai sejauh mana sistem mendukung kemudahan penggunaan, konsistensi desain, kejelasan interaksi, serta pencegahan kesalahan. *Heuristic Evaluation* juga dianggap mudah digunakan karena mampu menemukan masalah usability secara tertata tanpa memerlukan

partisipasi pengguna secara langsung. Pendekatan ini banyak digunakan dalam pengujian *website* dan sistem informasi, termasuk pada konteks e-government, untuk memastikan bahwa desain antarmuka telah memenuhi prinsip kemudahan penggunaan dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.



Tabel 2. 4 Perbandingan Metode

Aspek	Metode			
	ISO/IEC 25010:2011	STOPE Framework	TOE Framework	TAM/UTAUT
Tujuan	Mengevaluasi kualitas sistem dan perangkat lunak melalui model kualitas produk dan kualitas dalam penggunaan[22].	Mengukur kesiapan adopsi teknologi informasi (e-readiness) [25]	Menganalisis faktor yang memengaruhi keputusan adopsi TI di tingkat organisasi[26]	Menganalisis penerimaan dan penggunaan sistem oleh pengguna[27]
Fokus	Kualitas sistem dari sisi produk dan penggunaan[22]	Kesiapan organisasi dalam mengadopsi TI[25]	Faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan[28]	Persepsi dan niat pengguna terhadap sistem[27]
Penekanan metode	Evaluasi kualitas sistem melalui delapan karakteristik kualitas produk dan lima karakteristik kualitas dalam penggunaan[6]	Struktur hierarki lima domain (Strategy, Technology, Organization, People, Environment) dengan pembobotan faktor[25]	Analisis peran konteks teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam adopsi TI[26]	Pengukuran konstruk psikologis seperti <i>perceived usefulness</i> , <i>perceived ease of use</i> , dan variabel perilaku lainnya[29]

Aspek	Metode			
	ISO/IEC 25010:2011	STOPE Framework	TOE Framework	TAM/UTAUT
Tahap penggunaan	Mencakup seluruh <i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC) untuk menjamin kualitas sistem sejak tahap pengembangan hingga pemeliharaan[22].	Fokus pada tahap awal perencanaan TIK untuk menilai kondisi saat ini dan menyusun strategi pengembangan[25].	Analisis proses adopsi dan implementasi teknologi di tingkat organisasi[28]	Analisis penerimaan dan penggunaan sistem oleh pengguna seiring bertambahnya pengalaman.[29]