

16

EVALUASI KUALITAS PERANGKAT LUNAK DENGAN ISO/IEC 25010:2011

(STUDY KASUS : APLIKASI FIRST AID PADA PLATFORM ANDROID)

Muhamad Harun

Dosen AMIK BSI Tangerang

(Naskah diterima: 1 Oktober 2024, disetujui: 25 Oktober 2024)

Abstract

The patterns and ways in which people work to access information have changed with smartphones. Thus encouraging the development of reliable quality information systems in order to assist and facilitate humans, especially in the field of health by creating a first aid application. The quality of software in value as things that affect the success of the software. So to be able to obtain good software quality needs to be evaluated software based on ISO/IEC 25010:2011 which is part of Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) replace ISO/IEC 9126-1:2001 by categorizing product quality into characteristic which consists of Functional Suitability, Performance efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability. So it can help developers to design high quality systems

Keywords: android app, evaluation, ISO / IEC 25010: 2011, software quality.

Abstrak

Pola dan cara kerja manusia untuk mengakses informasi telah berubah menggunakan smartphone. Sehingga mendorong dikembangkannya sistem informasi berkualitas yang dapat diandalkan agar dapat membantu dan mempermudah manusia khususnya dalam bidang kesehatan dengan membuat aplikasi *first aid*. Kualitas perangkat lunak di nilai sebagai suatu hal yang mempengaruhi kesuksesan perangkat lunak. Maka untuk dapat memperoleh kualitas perangkat lunak yang baik perlu dilakukan evaluasi perangkat lunak berdasarkan Model ISO/IEC 25010:2011 merupakan bagian dari *Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)* menggantikan ISO/IEC 9126-1:2001 dengan mengkategorikan kualitas produk menjadi karakteristik yang terdiri dari *Functional Suitability, Performance efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability*. Sehingga, dapat membantu pengembang untuk merancang sistem berkualitas tinggi.

Kata Kunci: aplikasi android, evaluasi, ISO/IEC 25010:2011, kualitas perangkat lunak.

I. PENDAHULUAN

Pada era saat ini dimana teknologi informasi telah berkembang secara pesat telah mempengaruhi pola dan cara bekerja manusia dalam menggunakan *smartphone* untuk mengakses informasi. Potensi pemanfaatannya yang mudah diakses oleh siapapun tanpa terhalang jarak, waktu, kapanpun dan dimanapun, telah memberikan peluang terhadap pengelolaan data dan pemanfaatan informasi secara luas, cepat dan akurat. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi informasi merupakan faktor kunci yang sangat penting dalam mendukung pelayanan diberbagai bidang. Serta dapat menjadi suatu keunggulan tersendiri untuk meningkatkan daya saing. Sehingga mendorong dikembangkannya sistem informasi berkualitas yang dapat diandalkan agar dapat membantu dan mempermudah manusia baik untuk keperluan bisnis ataupun pribadi.

Kebutuhan informasi dalam bidang kesehatan, khususnya penanganan pertolongan pertama secara mandiri tanpa peralatan dan kemampuan medis yang mumpuni pada kondisi kesehatan seseorang yang bersifat darurat sangat di butuhkan sebagai langkah awal untuk membantu menyelamatkan nyawa.

Oleh karena itu, agar dapat memperoleh kualitas perangkat lunak yang baik maka perlu dilakukan evaluasi perangkat lunak berdasarkan ISO/IEC 25010:2011 dengan mengkategorikan kualitas produk menjadi karakteristik dan sub-karakteristik agar dapat memenuhi kebutuhan dari berbagai pihak yang nantinya akan mempengaruhi kepuasan pengguna dan kesuksesan perangkat lunak.

II. KAJIAN TEORI

Bagian ini menyajikan model ISO/IEC 25010:2011 sebagai dasar model yang sesuai untuk mengevaluasi kualitas produk Aplikasi *FIRST AID* pada platform *Android*.

2.1 Android (Sistem Operasi)

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan komputer tablet. *Platform* terbuka *android* menyediakan ekosistem yang baik bagi pengembang dengan adanya dukungan dari berbagai komunitas *open source* di dunia sehingga memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, pengembang aplikasi serta ringan untuk perangkat berteknologi tinggi tanpa harus mengembangkannya dari awal.

Faktor-faktor di atas telah memberikan kontribusi menjadikan perkembangan *Android*, sebagai sistem operasi *smartphone* yang paling banyak digunakan di dunia.

2.2 Model ISO/IEC 25010:2011

Model ISO/IEC 25010:2011 merupakan bagian dari *Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)* menggantikan ISO/IEC 9126-1:2001, yang telah direvisi secara teknis. Terdiri dari delapan karakteristik dan dibagi lagi menjadi subkarakteristik yang berhubungan dengan sifat-sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer. Kualitas yang digunakan adalah sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, bebas dari resiko dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang spesifik.



Gambar 2.1. Model Kualitas Produk Perangkat Lunak ISO/IEC 25010:2011

1. Functional Suitability

Karakteristik ini mewakili sejauh mana suatu produk atau sistem menyediakan fungsi yang dapat memenuhi kebutuhan untuk digunakan dalam kondisi tertentu. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik:

- Functional completeness*, Tingkat yang mengatur fungsi-fungsi mencakup semua tugas yang ditentukan dan tujuan pengguna.
- Functional correctness*, Tingkat di mana produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang diperlukan.
- Functional appropriateness*, Tingkat di mana fungsi yang tersedia mampu memfasilitasi pencapaian tugas dan tujuan tertentu.

2. Performance efficiency

Karakteristik ini mewakili kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditentukan. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- Time behavior*, Tingkat di mana respons, waktu proses dan tingkat keluaran suatu produk atau sistem ketika menjalankan fungsinya memenuhi persyaratan.
- Resource utilization*, Tingkat di mana jumlah dan jenis sumber daya yang

digunakan oleh suatu produk atau sistem ketika menjalankan fungsinya memenuhi persyaratan.

- c. *Capacity*, Tingkat di mana batas maksimum produk atau parameter sistem memenuhi persyaratan.
- 3. *Compatibility*

Tingkat di mana suatu produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen lain, dan melakukan fungsi yang diperlukan sambil berbagi perangkat keras atau perangkat lunak yang sama. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- a. *Co-existence*, Tingkat di mana suatu produk dapat melakukan fungsi yang diperlukan secara efisien sambil berbagi lingkungan dan sumber daya umum dengan produk lain tanpa dampak yang merugikan pada produk lain.
- b. *Interoperability*, Tingkat di mana dua atau lebih sistem, produk atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi yang telah ditukar.

4. *Usability*

Tingkat di mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas,

efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- a. *Appropriateness recognizability*, Tingkat di mana pengguna dapat mengenali apakah suatu produk atau sistem sesuai untuk kebutuhan mereka.
- b. *Learnability*, Tingkat di mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna mencapai tujuan pembelajaran tertentu untuk menggunakan produk atau sistem dengan efektifitas, efisiensi, bebas dari risiko dan kepuasan dalam konteks penggunaan yang ditentukan.
- c. *Operability*, Tingkat di mana produk atau sistem memiliki atribut yang membuatnya mudah dioperasikan dan dikontrol.
- d. *User error protection*, Tingkat di mana sistem melindungi pengguna dari membuat kesalahan.
- e. *User interface aesthetics*, Tingkat di mana antarmuka pengguna memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan bagi pengguna.
- f. *Accessibility*, Tingkat di mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh orang-orang dengan jangkauan terluas karakteristik dan kemampuan untuk

mencapai tujuan tertentu dalam konteks penggunaan yang ditentukan.

5. *Reliability*

Tingkat di mana suatu sistem, produk atau komponen melakukan fungsi tertentu dalam kondisi tertentu untuk jangka waktu tertentu. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- a. *Maturity*, Tingkat di mana suatu sistem, produk atau komponen memenuhi kebutuhan akan keandalan di bawah operasi normal.
- b. *Availability*, Tingkat di mana suatu sistem, produk atau komponen operasional dan dapat diakses ketika diperlukan untuk digunakan.
- c. *Fault tolerance*, Tingkat dimana suatu sistem, produk atau komponen beroperasi sebagaimana dimaksud meskipun ada kesalahan perangkat keras atau perangkat lunak.
- d. *Recoverability*, Tingkat dimana suatu sistem, produk atau sistem dapat memulihkan data yang terkena dampak langsung dan membangun kembali keadaan yang diinginkan dari sistem.

6. *Security*

Sejauh mana suatu produk atau sistem melindungi data dan informasi sehingga orang

atau produk atau sistem lain memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- a. *Confidentiality*, Tingkat dimana suatu produk atau sistem memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh mereka yang berwenang untuk memiliki akses.
- b. *Integrity*, Tingkat dimana suatu produk atau sistem atau komponen mencegah akses yang tidak sah atau modifikasi dari program atau data komputer.
- c. *Non-repudiation*, Tingkat dimana tindakan atau peristiwa dapat dibuktikan telah terjadi, sehingga peristiwa atau tindakan tidak dapat ditolak kemudian.
- d. *Accountability*, Tingkat dimana tindakan suatu entitas dapat dilacak secara unik kepada entitas.
- e. *Authenticity*, Tingkat di mana identitas subjek atau sumber daya dapat dibuktikan menjadi yang diklaim.

7. *Maintainability*

Karakteristik ini mewakili tingkat efektifitas dan efisiensi dari suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi untuk perbaikan atau menyesuaikannya dengan perubahan lingkungan sesuai persyaratan. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- a. *Modularity*, Tingkat di mana sistem atau program komputer terdiri dari komponen-komponen terpisah sehingga perubahan pada satu komponen memiliki dampak minimal pada komponen lain.
- b. *Reusability*, Tingkat di mana asset dapat digunakan di lebih dari satu sistem, atau dalam membangun asset lain.
- c. *Analysability*, Tingkat keefektifan dan efisiensi yang memungkinkan untuk menilai dampak pada produk atau sistem dari perubahan yang dimaksudkan untuk satu atau lebih dari bagian-bagiannya, atau untuk mendiagnosis suatu produk untuk kekurangan atau penyebab kegagalan, atau untuk mengidentifikasi bagian yang akan dimodifikasi .
- d. *Modifiability*, Tingkat dimana suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien tanpa memperkenalkan cacat atau menurunkan kualitas produk yang ada.
- e. *Testability*, Tingkat efektivitas dan efisiensi dengan mana kriteria pengujian dapat ditetapkan untuk suatu sistem, produk atau komponen dan tes dapat dilakukan untuk menentukan apakah kriteria tersebut telah dipenuhi.

8. *Portability*

Tingkat efektivitas dan efisiensi dengan mana suatu sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya ke yang lain. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- a. *Adaptability*, Tingkat di mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat keras, perangkat lunak, atau lingkungan operasional atau penggunaan lain yang berbeda atau berkembang.
- b. *Installability*, Tingkat efektivitas dan efisiensi di mana produk atau sistem dapat berhasil dipasang dan / atau dihapus di lingkungan tertentu.
- c. *Replaceability*, Tingkat di mana suatu produk dapat menggantikan produk perangkat lunak lain yang ditentukan untuk tujuan yang sama dalam lingkungan yang sama.

2.3 Skala Likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang

telah ditetapkan oleh peneliti. Skala ini merupakan suatu skala psikometrik yang biasa diaplikasikan dalam angket dan paling sering digunakan untuk riset yang berupa survei, termasuk dalam penelitian survei deskriptif.

Rumus: $T \times P_n$

Keterangan :

T = Total jumlah responden yang memilih

P_n = Pilihan angka skor Likert

Total skor dari masing-masing individu merupakan penjumlahan dari skor masing-masing item dari individu tersebut. Kemudian respon dianalisis untuk mengetahui item-item mana yang sangat nyata batasan antara skor tinggi dan skor rendah dalam skala total.

III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kuantitatif dekriptif. Penelitian dekriptif adalah tipe penelitian yang mempunyai tujuan untuk menggambarkan karakter dari suatu variabel, kelompok atau gejala sosial yang terjadi ditengah masyarakat, dengan tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lain. Pengumpulan data menggunakan kuisioner yang disebarluaskan secara acak kepada 30 orang responden berisi beberapa

pertanyaan yang tiap pertanyaan memiliki lima jawaban dan memiliki skor.

Tabel 3.1 Bobot Skor Likert

Pernyataan	Bobot Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CP)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STP)	1

IV. HASIL PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil yang dapat dari pertanyaan yang di buat. Perhitungan metrik di kategorikan sesuai karakteristik ISO/IEC 25010:2011.

Tabel 4.1 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Functional Suitability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Functional completeness</i>	119	79,3%
<i>Functional correctness</i>	115	76,6%
<i>Functional appropriateness</i>	112	74,6%
Rata-rata		76,8%

Tabel 4.2 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Performance efficiency*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Time behavior</i>	106	70,6%
<i>Resource utilization</i>	111	74%
<i>Capacity</i>	113	75,3%
Rata-rata		73,3%

Tabel 4.3 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Compatibility*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Co-existence</i>	107	71,3%
<i>Interoperability</i>	106	70,6%
Rata-rata	70,9%	

Tabel 4.4 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Usability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Appropriateness recognizability</i>	114	76%
<i>Learnability</i>	111	74%
<i>Operability</i>	112	74,6%
<i>User error protection</i>	106	70,6
<i>User interface aesthetics</i>	112	74,6%
<i>Accessibility</i>	113	75,3%
Rata-rata	74,1%	

Tabel 4.5 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Reliability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Maturity</i>	117	78%
<i>Availability</i>	131	87,3%
<i>Fault tolerance</i>	106	70,7%
<i>Recoverability</i>	112	74,6%
Rata-rata	77,6%	

Tabel 4.6 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Security*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Confidentiality</i>	90	60%
<i>Integrity</i>	112	74,6%
<i>Non-repudiation</i>	101	67,3%
<i>Accountability</i>	103	68,6%

<i>Authenticity</i>	110	73,3%
Rata-rata	68,7%	

Tabel 4.7 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Maintainability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Modularity</i>	106	70,6%
<i>Reusability</i>	110	73,3%
<i>Analysability</i>	112	74,6%
<i>Modifiability</i>	109	72,7%
<i>Testability</i>	116	77,3%
Rata-rata	73,7%	

Tabel 4.8 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Portability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Adaptability</i>	121	80,6%
<i>Installability</i>	113	75,3%
<i>Replaceability</i>	116	77,3%
Rata-rata	77,7%	

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil bahwa evaluasi aplikasi *First Aid* dengan menggunakan model ISO/IEC 25010:2011 dapat membantu menentukan faktor mana yang paling berpengaruh untuk pengembangan sebuah perangkat lunak berbasis android smartphone berdasarkan aspek *Functional Suitability* 76,8%, *Performance efficiency* 73,3%, *Compatibility* 70,95%, *Usability* 74,1%, *Reliability* 77,65%, *Security* 68,7%, *Maintainability* 73,7%, *Portability* 77,7%. Sehingga memiliki acuan

terhadap pemetaan masalah yang terkait dengan kualitas perangkat lunak tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Guritno, Suryo., Sudaryono, & Raharja, Untung. 2011. *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- ISO/IEC 25010:2011. *Systems and software engineering. Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). System and software quality models*. Diakses dari Online Browsing Platform (OBP) <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en> pada 5 Mei 2018.
- ISO/IEC. 1991. ISO/IEC IS 9126: *Software Product Evaluation-Quality Characteristics and Guidelines for Their Use*, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- ISO/IEC. 2001. ISO/IEC 9126-1: *Software Engineering-Product Quality-Part1:Quality Model*, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- ISO/IEC. 2003. ISO/IEC TR 9126-2: *Software Engineering-Product Quality-Part2:External Metrics*, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- ISO/IEC. 2003. ISO/IEC TR 9126-3: *Software Engineering-Product Quality-Part3:Internal Metrics*, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- ISO/IEC. 2004. ISO/IEC TR 9126-4: *Software Engineering-Product Quality-Part4:Quality in Use Metrics*, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- Jogiyanto. 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi : Pedoman dan Contoh Melakukan Penelitian di Bidang Sistem Teknologi Informasi*, Yogyakarta: CV. ANDI Offset.
- Mistrik, I., Soley, R., Ali, N., Grundy, J., & Tekinerrdogan, B. 2016. *Software Quality Assurance: In large scale and complex software-intensive system*. USA: Morgan Kaufmann.
- Pressman, Roger S., and Maxim, Bruce. 2014. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th Edition*. New York: McGraw-Hill Education.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wagner, Stefan. 2013. *Software Product Quality Control*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.