

EVALUASI KUALITAS PERANGKAT LUNAK PADA APLIKASI PCPMOBILE

Muhammad Harun
Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI)
(Naskah diterima: 1 Juni 2021, disetujui: 30 Juli 2021)

Abstract

The existence of an application to be able to make work easier when WFH PT. PCP during the Covid-19 pandemic is very much needed, pcpmobile application being made to accommodate daily work carried out virtually to be able to suppress the spread of the virus. Analysis of the PIECES method needs to be carried out in line with application users who continue to increase by breaking down into 6 focuses, namely Performance, Information and Data, Economy, Control and Security, Efficiency and Service as well as measuring software quality based on the ISO / IEC 25010: 2011 Model part of Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) by categorizing product quality into characteristics consisting of Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability.

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

Abstrak

Adanya aplikasi untuk dapat mempermudah pekerjaan disaat WFH PT.PCP selama pandemi Covid-19 sangat diperlukan dukungan IT dengan dibuatnya Aplikasi pcpmobile untuk mengakomodir pekerjaan harian dilakukan secara virtual untuk dapat menekan laju penyebaran virus. Analisa metode PIECES perlu dilakukan seiring dengan pengguna aplikasi yang terus melonjak dengan menguraikan ke dalam 6 fokus yaitu *Performance, Information and Data, Economy, Control and Security, Efficiency and Service* serta melakukan pengukuran kualitas perangkat lunak berdasarkan Model ISO/IEC 25010:2011 yang merupakan bagian dari *Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)* dengan mengkategorikan kualitas produk menjadi karakteristik yang terdiri dari *Functional Suitability, Performance efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability*.

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

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi untuk membantu pekerjaan saat di berlakukan *WFH* telah mendorong PT. PCP untuk memberikan kemudahan bagi karyawannya dengan adanya aplikasi *pcpmobile* yang di harapkan agar produktivitas tetap dapat dicapai jika semua orang di perusahaan mengerjakan tugas dan tanggung jawabnya secara utuh. Dengan *pcpmobile* maka kebutuhan akan data yang urgent dapat di tangani sesegera mungkin sehingga tidak menghambat kinerja perusahaan.

Analisis dengan pemanfaatan metode *PIECES* dilakukan untuk menguraikan 6 fokus yaitu *Performance, Information and Data, Economy, Control and Security, Efficiency* dan *Service* serta mengukur kualitas perangkat lunak yang dihasilkan berdasarkan Model *ISO/IEC 25010:2011* yang merupakan bagian dari *Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)* dengan meng-kategorikan kualitas produk menjadi karakteristik dan sub-karakteristik yang terdiri dari *Functional Suitability, Performance efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability*. Sehingga dapat mengetahui kualitas perangkat lunak *pcp-*

mobile agar sesuai dengan kebutuhan karyawan.

II. KAJIAN TEORI

Bagian ini menyajikan model yang sesuai untuk mengevaluasi kualitas produk Aplikasi *pcpmobile*.

A. Metode *PIECES*

Analisis *Pieces* merupakan analisa yang melihat sistem dari *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency* dan *Service*”. Istilah *PIECES* yang setiap hurufnya bisa di terjemahkan menjadi berikut:

1) Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*).

2) Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (marketing) dan user dapat melakukan langkah selanjutnya.

3) Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.

4) Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

5) Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

6) Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*), user dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

B. 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*

dengan Interpretasi Skor Perhitungan :

Y = skor tertinggi likert \times jumlah responden

X = skor terendah likert \times jumlah responden

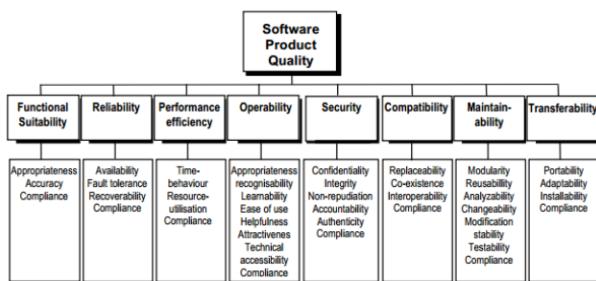
Rumus Index % = Total Skor / $Y \times 100$

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.

C. Model ISO/IEC 25010:2011

Model *ISO/IEC 25010:2011*[3] 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 sub-karakteristik 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.
- 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 / atau melakukan fungsi yang diperlukan sambil berbagi perangkat keras atau perangkat lunak yang sama. Karakteristik ini terdiri dari subkarakteristik berikut:

- 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 men-capai 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 aset dapat digunakan di lebih dari satu sistem, atau dalam membangun aset lain.
 - c. *Analysability*, Tingkat keefektifan dan efisiensi yang memungkinkan untuk melainkan 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.
- ### **III. METODE PENELITIAN**
- Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kuantitatif deksriptif. Penelitian deksriptif adalah tipe penelitian yang mempunyai tujuan untuk menggambarkan karakter dari suatu variabel, kelompok atau gejala sosial yang terjadi di tengah masyarakat, dengan tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lain
- #### **A. Metode Analisa Sistem PIECES**
- Untuk mengidentifikasi masalah penggunaan *pcpmobile* untuk kolaborasi proyek, maka kita perlu melakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi dan pelayanan terhadap pelanggan. Panduan ini dikenal dengan Kerangka *PIECES* (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). Dari analisis ini kita dapatkan beberapa masalah dan akhirnya, dapat menemukan masalah utamanya.

Tabel 3.1 Daftar Pernyataan PIECES

P	<i>The Need To Improve Performance</i> <i>pcpmobile</i> merupakan aplikasi berbasis android yang digunakan untuk dapat mengakses sistem <i>ERP</i> di perusahaan dari handphone, harus di percepat waktu merespon dan fleksibilitas nya akan lebih membantu karyawan ketika digunakan.
I	<i>The Need To Improve Information and Data</i> <i>Input</i> : Antarmuka berbasis selular yang menunjukkan berbagai hal secara lengkap dengan berbagai informasi di dalamnya, di rasakan kurang nyaman jika tidak terdapat alternatif versi webpagennya. Sehingga proses analisa data dapat dilakukan secara nyaman. <i>Output</i> : Sinkronisasi secara <i>real time</i> dengan system <i>ERP</i> yang ada memungkinkan semua orang di proyek tersebut bisa tahu siapa yang mengerjakannya, dan sudah sejauh mana ia mengerjakannya sehingga tiap orang dapat terhubung satu dengan lainnya.
E	<i>The Need To Improve Economic, Control Cost, Or Increase Profits</i> Keperluan untuk memperoleh suatu data dapat dengan mudah dilakukan, jika tiap orang yang bertanggung jawab akan hal itu menyelesaikan pekerjaannya tepat waktu.
C	<i>The Need To Improve Control Or Security</i> <i>pcpmobile</i> telah di atur akses berdasarkan tingkatan hak level nya sehingga hanya admin dan top managerial yang dapat melihat berbagai data yang sensitif.
E	<i>The Need To Improve Efficiency Of People and Processes</i> Perusahaan ini memiliki ratusan pekerja dengan bidang yang berbeda-beda aktifitasnya dan mereka melakukan akses menu yang berbeda pada waktu yang bersamaan. Diperlukan adanya perencanaan yang memungkinkan untuk melakukan taskkill jika durasi batas telah habis dan tidak ada aktifitas.
S	<i>The Need To Improve Service</i> Kinerja <i>pcpmobile</i> masih terbatas di handphone dan belum dapat menggunakan secara langsung melalui browser, hal ini di nilai sebagian pengguna cukup merepotkan terutama jika penggunaannya dalam jangka waktu lama

Pengumpulan data menggunakan kuisisioner kepada 40 orang karyawan yang be-risi beberapa pertanyaan yang tiap pertanyaan memiliki lima jawaban dan memiliki skor.

Tabel 3.2 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 di dapat dari pertanyaan yang dibuat. Perhitungan metrik di kategorikan sesuai karakteristik ISO/IEC 250-10:2011.

Tabel 4.1 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Functional Suitability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Functional completeness</i>	164	82 %
<i>Functional correctness</i>	156	78 %
<i>Functional appropriateness</i>	156	78 %
Rata-rata		79,3 %

Tabel 4.2 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Performance efficiency*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Time behavior</i>	170	85 %
<i>Resource utilization</i>	165	82,5 %
<i>Capacity</i>	157	78,5 %
Rata-rata		82 %

Tabel 4.3 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Compatibility*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Co-existence</i>	166	83 %
<i>Interoperability</i>	170	85 %
Rata-rata		84 %

Tabel 4.4 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Usability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Appropriateness recognizability</i>	172	86 %
<i>Learnability</i>	166	83 %
<i>Operability</i>	170	85 %
<i>User error protection</i>	155	77,5 %
<i>User interface aesthetics</i>	174	87 %
<i>Accessibility</i>	164	82 %
Rata-rata		83,4 %

Tabel 4.5 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Reliability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Maturity</i>	170	85 %
<i>Availability</i>	164	82 %
<i>Fault tolerance</i>	152	76 %
<i>Recoverability</i>	166	83 %
Rata-rata		81,5 %

Tabel 4.6 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Security*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Confidentiality</i>	160	80 %
<i>Integrity</i>	150	75 %
<i>Non-repudiation</i>	157	78,5 %
<i>Accountability</i>	166	66,4 %
<i>Authenticity</i>	150	60 %
Rata-rata		71,98 %

Tabel 4.7 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Maintainability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Modularity</i>	168	84 %
<i>Reusability</i>	167	83,5 %
<i>Analysability</i>	158	79 %
<i>Modifiability</i>	165	66 %
<i>Testability</i>	170	68 %
Rata-rata		76,1 %

Tabel 4.8 Tabel Analisis Responden Karakteristik *Portability*

Sub Karakteristik	Total Skor (Likert)	Index %
<i>Adaptability</i>	176	88 %
<i>Installability</i>	179	89,5 %
<i>Replaceability</i>	150	75 %
Rata-rata		84,1 %

V.KESIMPULAN

Evaluasi aplikasi *pcpmobile* dengan menggunakan metode PIECES mampu mengidentifikasi masalah yang ada lalu hal tersebut dapat gunakan untuk di lakukan evaluasi kualitas perangkat lunak berdasarkan pada model ISO/IEC 25010:2011 dengan tujuan membantu menentukan faktor mana yang paling berpengaruh untuk pengembangan sebuah perangkat lunak berdasarkan aspek *Functional Suitability* 79,3%, *Performance efficiency* 82%, *Comaptability* 84%, *Usability* 83,4%, *Reliability* 81,5%, *Security* 71,98%, *Maintainability* 76,1%, *Portability* 84,1%. Sehingga memiliki acuan terhadap pemetaan masalah yang terkait dengan kualitas perangkat lunak tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Taufiq, Rahmat. (2013). *Sistem Informasi Manajemen, Konsep Dasar, Analisa dan Metode Pengembangan*. Yogyakarta : Graha Ilmu

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 7 Juni 2020

Pressman, Roger S., and Maxim, Bruce. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th Edition.* New York: McGraw-Hill Education.

ISO/IEC. (2001). ISO/IEC 9126-1: *Software Engineering-Product Quality-Part1: Quality Model, International Organization for Standardization*, Geneva, Switzerland.

Mistik, I., Soley, R., Ali, N., Grundy, J., & Tekinerrdogan, B. (2016). *Software Quality Assurance: In large scale and complex software-intensive system.* USA: Morgan Kaufmann

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta