

EVALUASI KUALITAS APLIKASI *MOBILE* SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS ISO/IEC 25010 DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

¹ Luthfy Rizaldy ² Wiwik Suharso S. Kom M. Kom

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

¹ Email : Luthfyryzaldi@gmail.com

ABSTRAK

Dalam kegiatan perkuliahan, sistem informasi memberikan suatu peran yang sangat penting dalam kelancaran kegiatan perkuliahan, seperti kemampuan untuk melakukan pengambilan mata kuliah, melihat nilai, melihat jadwal kuliah serta cetak KRS. Universitas Muhammadiyah Jember memiliki sistem informasi akademik berbasis *mobile android*. Untuk mengetahui kualitas dari sistem informasi akademik berbasis *mobile android* memenuhi standart perangkat lunak, maka dilakukan analisis kualitas perangkat lunak berdasarkan atribut ISO/IEC 25010. Model ISO/IEC 25010 - *Software Product Quality Requirements and Evaluation* (SquaRE) merupakan salah model dalam pengukuran kualitas perangkat lunak, model ini digunakan dalam pengukuran kualitas perangkat lunak dengan 2 dimensi umum yaitu *product quality* dan *quality in use*. Permasalahan dalam penelitian ini adalah berapa nilai bobot alternatif kualitas aplikasi Sistem Informasi Akademik mobile berdasarkan atribut ISO 25010 dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Atribut yang digunakan adalah *Functional suitability*, *Comptability*, *Performance Efficiency*, dan *Usability*. Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) adalah metode dalam mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Hasil perangkungan dari 400 responden mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jember dengan menggunakan metode Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW), menunjukkan bahwa responden memberikan nilai baik tentang kualitas perangkat lunak dari sistem informasi akademik (SIA) berbasis android dengan indikator *Usability* memiliki nilai Alternatif 0,836362369, *functional suitability* memiliki nilai Alternatif 0,930470588, selanjutnya *compatibility* memiliki nilai Alternatif 0,994140625, dan indikator *Usability* memiliki nilai Alternatif 0,728602151. Setelah diperoleh hasil nilai alternatif tiap atribut dibuatkan sebuah saran perbaikan untuk sistem informasi akademik berbasis *mobile android* agar kedepannya pengembang aplikasi lebih baik dalam meningkatkan kualitas untuk sistem informasi akademik berbasis *mobile android*.

Kata Kunci : ISO/IEC 25010, SAW, *Functional suitability*, *Comptability*, *Performance Efficiency*, *Usability*

1. Pendahuluan

Dalam kegiatan perkuliahan, sistem informasi memberikan suatu peran yang sangat penting dalam kelancaran kegiatan perkuliahan, seperti kemampuan untuk melakukan pengambilan mata kuliah, melihat nilai, melihat jadwal kuliah serta cetak KRS. Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pengembangan sistem informasi adalah kualitas dari sistem informasi.

Perguruan tinggi membutuhkan sistem informasi akademik untuk pelayanan dan operasional data data mahasiswa. Universitas Muhammadiyah Jember memiliki sistem informasi akademik berbasis *mobile android*. Untuk mengetahui kualitas dari

sistem informasi akademik berbasis *mobile android* memenuhi standart perangkat lunak, maka dilakukan analisis kualitas perangkat lunak berdasarkan atribut ISO/IEC 25010. Model ISO/IEC 25010 - *Software Product Quality Requirements and Evaluation* (SquaRE) merupakan salah model dalam pengukuran kualitas perangkat lunak, model ini digunakan dalam pengukuran kualitas perangkat lunak dengan 2 dimensi umum yaitu *product quality* dan *quality in use* (Miguel et al, 2014). Dimensi *product quality* dipilih karena lebih berfokus pada hasil kualitas sistem berdasarkan indikator atribut yang ada dalam ISO/IEC 25010 yakni melingkupi *functional suitability*, *performance efficiency*, *comptability*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintability*, *portability*.

Penelitian Ben David (2011) melakukan pengujian kualitas perangkat lunak yang diuji menggunakan standar pengujian kualitas perangkat lunak ISO/IEC 25010 dengan mengimplementasikan 4 atribut dalam ISO 25010 untuk pengujian perangkat lunak mobile yang terdiri dari *functional suitability*, *compatibility*, *performance efficiency*, dan *usability*. Evaluasi dalam usulan penelitian ini menggunakan 4 atribut ISO untuk pengujian kualitas perangkat lunak mobile dari penelitian sebelumnya dengan pembobotan *Simple Additive Weighting* (SAW). Penggunaan metode SAW difungsikan untuk melakukan penilaian secara lebih tepat didasarkan pada nilai kriteria dan bobot referensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut (Kusumadewi et al, 2006). Hasil nilai alternatif terbaik dari pembobotan kinerja ISO/IEC 25010 dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan sistem informasi akademik berbasis mobile *android*.

II. Tinjauan Pustaka

A. ISO/IEC 25010

Model kualitas ISO adalah landasan atau dasar dari sistem untuk menilai kualitas sebuah produk yang digambarkan dalam sebuah model kualitas, dan dari model kualitas tersebut dapat dikategorikan ke karakteristik dan sub karakteristik (Mistrik, et al. 2016).

Berikut karakteristik dari ISO 25010 (Gunawan et al, 2017) :

1. *Functional suitability* sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi tertentu.
2. *Compatibility* sejauh mana sebuah produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen dan atau menjalankan fungsi lain yang diperlukan secara bersamaan ketika berbagi perangkat lunak yang sama.
3. *Performace efficiency* kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu.
4. *Usability* sejauh mana sebuah produk atau sistem dapat digunakan oleh user tertentu

untuk mencapai tujuan dengan efektif, efisiensi, dan kepuasan tertentu dalam konteks penggunaan.

5. *Reliability* sejauh mana sebuah sistem, produk, atau komponen dapat menjalankan fungsi tertentu dalam kondisi tertentu selama jangka waktu yang ditentukan.
6. *Security* sejauh mana sebuah produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga seseorang atau sistem lain dapat mengakses data sesuai dengan jenis dan level otorisasi yang dimiliki.
7. *Maintainability* sejauh mana keefektifan dan efisiensi dari sebuah produk atau sistem dapat di rawat.
8. *Portability* sejauh mana keefektifan dan efisiensi sebuah sistem, produk atau komponen dapat dipindahkan dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau digunakan pada lingkungan yang berbeda.

B. SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING (SAW)

Metode Simple Addictive Weighting (SAW), atau metode penjumlahan terbobot, adalah metode dalam mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Muthe, 2013).

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Frieyadi, 2016) :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \right\}$$

Dimana:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$)

$\text{Max } x_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi yang dirumuskan sebagai berikut (Frieyadi, 2016) :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks.

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_1 merupakan alternatif terbaik (Friedyadie, 2016)

C. SAMPEL POPULASI

Menurut Sugiyono (2011:81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk menentukan sampel dari populasi yang telah ditetapkan, perlu dilakukan suatu pengukuran yang dapat menghasilkan jumlah n .

$$N = \frac{n}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

- n : ukuran sampel
- N : ukuran populasi
- e : kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan sampel yang masih dapat di tolerir atau di diinginkan ($e = 0,05$).

Maka jumlah sampel yang diperoleh dari total populasi tersebut sebagai berikut :

$$n = \frac{n}{1 + Ne^2} = \frac{8371}{1 + 8371 (0,05)^2} = 381,75$$

Berdasarkan perhitungan diatas sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini disesuaikan menjadi sebanyak 400 responden.

III. Metodologi Penelitian



Hasil Dan Pembahasan

a. Alternatif yang Dinilai

Tabel 3.2 Alternatif Penilaian

Notasi	Alternatif
A1	Sangat Baik
A2	Baik
A3	Cukup
A4	Kurang
A5	Sangat Kurang

b. Menentukan Kriteria Dan Bobot

Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot Terbagi
Usability	Appropriateness	0,166
	Recognizability	0,166
	Learnability	0,166
	Operability	0,166
	User Error Protection	0,166
	User Interface	0,166
	Aesthetics	0,166
	Accessibility	0,166
TOTAL		1
Functional Suitability	Functional Appropriateness	0,33
	Functional Correctness	0,33
	Functional Completeness	0,33
	TOTAL	
Compatibility	Co-Existence	0,5
	Interoperability	0,5
TOTAL		1
Performance Efficiency	Time Behaviour	0,33
	Capacity	0,33
	Resource Utilization	0,33
TOTAL		1

Tabel 3.6 Bobot Skor likert

Pernyataan	Skor Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Dari hasil perhitungan menggunakan SAW didapat nilai pengukuran kualitas perangkat lunak sebagai berikut :

NOTASI	ATRIBUT ISO 25010	ALTERNATIF					KESIMPULAN
		A1 (SANGAT BAIK)	A2 (BAIK)	A3 (CUKUP)	A4 (KURANG)	A5 (SANGAT KURANG)	
B1	Usability	0,78006667	0,81642369	0,46201362	0,2324	0,166	KESIMPULAN
B2							
B3							
B4							
B5							
B6							
Alternatif Terbaik		0,81642369					Baik
B1	Functional Suitability	0,90830473	0,82047056	0,63736036	0,442	0	KESIMPULAN
B2							
B3							
B4							
Alternatif Terbaik		0,82047056					Baik
C1	Compatibility	0,88908237	0,86414025	0,78781784	0,94666667	0,5	KESIMPULAN
C2							
C3							
Alternatif Terbaik		0,86414025					Baik
D1	Performance Efficiency	0,65837143	0,72882151	0,477411379	0,33	0,33	KESIMPULAN
D2							
D3							
Alternatif Terbaik		0,72882151					Baik

Dari hasil analisis evaluasi untuk kualitas aplikasi SIA mobile menggunakan framework ISO 25010. Dalam meningkatkan kepuasan pengguna maka sebaiknya pihak developer perlu mengembangkan sistem menjadi lebih baik lagi, rekomendasi yang

dapat diberikan kepada pengembang aplikasi SIA mobile adalah sebagai berikut.

1. *Usability*, yaitu seberapa jauh sistem tersebut mampu digunakan oleh penggunanya dalam menempuh tujuan yang sudah ditentukan dengan efektifitas, efisiensi, dan kepuasan (Gunawan et al, 2017). Penelitian ini memberikan hasil evaluasi pada atribut *Usability* dengan nilai 0,836362369 berdasarkan perhitungan SAW, yang dapat dikatakan secara Indikator *Usability* Sistem Informasi Akademik *mobile* disimpulkan baik. Rekomendasi yang diajukan pada peneliti ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Usability* yaitu memaksimalkan fungsi yang dimiliki aplikasi agar lebih memudahkan pengguna. Kemudian Peningkatan *User Interface* supaya lebih menarik
2. *Functional Suitability*, sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi tertentu (Gunawan et al, 2017). Penelitian ini memberikan hasil evaluasi pada atribut *Functional Suitability* dengan nilai 0,930470588 berdasarkan perhitungan SAW, yang dapat dikatakan secara Indikator *Functional Suitability* Sistem Informasi Akademik *mobile* disimpulkan baik. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Functional Suitability* yaitu diharapkan keseluruhan informasi yang tersedia di Sistem Informasi Akademik *mobile* sudah lengkap seperti informasi yang diberikan di Sistem Informasi Akademik Berbasis *Website* dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.
3. *Compatibility*, sejauh mana sebuah produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen dan atau menjalankan fungsi lain yang diperlukan secara bersamaan ketika berbagi perangkat lunak yang sama (Gunawan et al, 2017). Penelitian ini

memberikan hasil evaluasi pada atribut *Compatibility* dengan nilai 0,994140625 berdasarkan perhitungan SAW, yang dapat dikatakan secara Indikator *Compatibility* Sistem Informasi Akademik *mobile* disimpulkan baik.. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Compatibility* yaitu diharapkan sistem yang digunakan mampu berjalan memberikan fungsi yang sama dengan Sistem Informasi Akademik Berbasis *Website* seperti mengambil mata kuliah (KRS), melihat mata kuliah yang ditempuh dan tersedianya fitur edit dan simpan Informasi pribadi mahasiswa.

4. *Performance Efficiency*, kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu (Gunawan et al, 2017). Penelitian ini memberikan hasil evaluasi pada atribut *Performance Efficiency* dengan nilai 0,994140625 berdasarkan perhitungan SAW, yang dapat dikatakan secara Indikator *Performance Efficiency* Sistem Informasi Akademik *mobile* disimpulkan baik. Rekomendasi yang diajukan pada penelitian ini guna meningkatkan perbaikan Indikator *Performance Efficiency* yaitu diharapkan sistem bisa bekerja dengan cepat disaat merespon perintah untuk menampilkan informasi dan tidak terjadi *down* apabila informasi diakses secara masal dan disaat yang bersamaan. Kemudian Sistem Informasi Akademik *mobile* tersedia dalam sistem operasi iOS.

Kesimpulan Dan Saran

a. Kesimpulan :

Hasil evaluasi kualitas aplikasi Sistem Informasi Akademik *mobile* berbasis ISO 25010 berhasil dievaluasi dengan cara penyebaran kuisioner kepada 400 mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Jember, penelitian ini mendapatkan hasil bahwa aplikasi Sistem Informasi Akademik *mobile* memiliki kualitas yang "BAIK" dan hasil dari perhitungan per indikator menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yaitu,

indikator *Usability* memiliki nilai Alternatif 0,836362369, *functional suitability* memiliki nilai Alternatif 0,930470588, selanjutnya *compatibility* memiliki nilai Alternatif 0,994140625, dan indikator *Usability* memiliki nilai Alternatif 0,728602151.

b. Saran :

1. Untuk peneliti selanjutnya bisa menggunakan metode lain seperti *AHP*, *TOPSIS* ataupun metode lainnya yang berkaitan dengan sistem perancangan
2. Menambahkan atribut lain dalam ISO/IEC 25010 yang dapat digunakan dalam proses evaluasi kualitas perangkat lunak.

Daftar Pustaka

Anggraeni et al. (2017). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.

Anonim. Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDPP) Ristekdikti Universitas Muhammadiyah Jember website : <https://forlap.ristekdikti.go.id/perguruan tinggi/detail/NDM5REQ0QjAtNjQyRS00MjU2LUE5M0YtMDk3RjQwOTM0Rjc2>. [diakses 7 juli 2019]

David, Ben. (2011). Mobile Application Testing Best Practices to Ensure Quality. Amdocs,2.

Friyadie. (2016). Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi, (1), 37–45.

Gunawan H. & Agus T. (2017). Sistem Informasi Pengolahan Rapor Kurikulum 2013. Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Imelda & Erik, M. (2014). Perancangan Sistem Informasi Akademik, Jurnal Sistem Informasi Akademik, vol.3,no.4,Maret.,47-48.

ISO/IEC. (2011). System and software engineering - system and software quality requirements and evaluation (SquaRE) – system and software quality models, 1. (I. J. 7, Editor). Diakses dari ISO : <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010> pada tanggal 7 juli 2019.

Kurnia. 2012. Digital Sistem Informasi Akademik. Jurnal Sistem Informasi, Universitas Indonesia, Depok.

Kusumadewi, et al. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Miguel, José, David Mauricio, and Glen Rodríguez. 2014. “A Review of Software Quality Models for the Evaluation of Software Products.” International Journal of Software Engineering & Applications 5 (6): 31–53. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2014.5603>.

Mistrik, et al. (2016). Software Quality Assurance: In large scale and complex software-intensive system. USA: Morga Kaufmann.

Munthe, G.H., (2013). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW, Volume : VI, Nomor : 2, Agustus 2013, ISSN : 2301-9425.

Silvia, A.F, Haritman, E, Muladi Y. (2014). Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino dan Android, Jurnal ELECTRANS, Vol.13, No.1

Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Afabeta

Supranto, (2000). Metode Riset : Aplikasinya dalam Pemasaran. Rineka Cipta, Jakarta

Wagner S. Software Product Quality Control, Berlin: Springer, 2013,p. 62.