

ANALISIS APLIKASI JADWAL PERKULIAHAN BERBASIS ANDROID

Daniswara Galuh Sukmandari & Totok Sukardiyono

Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: 10520244064@student.uny.ac.id

ABSTRACT

The research aims to analyze the software quality of mobile application course schedule based on ISO 25010 software quality standard which includes of functional suitability, compatibility, usability and performance efficiency. The method used in this research was Research and Development (R & D) with waterfall model. The result of this research was the course schedule application fulfill the standard of software quality based on ISO 25010. Functional suitability testing obtained 100% value which means that the function of application ran well. Compatibility testing obtained 100% value. Usability testing obtained 79,63% value with category of Eligible. Performance efficiency testing obtained average response time of launching 2,048 seconds and 0,095 seconds in average of rendering time.

Keywords: schedule, mobile application, Android, ISO 25010.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas perangkat lunak pada aplikasi *mobile* jadwal perkuliahan berdasarkan standar kualitas ISO 25010 yang mencakup aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *waterfall*. Hasil dari penelitian adalah aplikasi jadwal perkuliahan telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO 25010. Pengujian *functional suitability* mendapatkan hasil sebesar 100% yang berarti fungsi aplikasi telah berjalan dengan benar. Pengujian *compatibility* mendapatkan hasil sebesar 100%. Pengujian *usability* mendapatkan hasil sebesar 79,63% dengan kategori Layak. Pengujian *performance efficiency* mendapatkan rata-rata waktu launching sebesar 2,048 detik dan 0,095 detik untuk rata-rata waktu *rendering*

Kata kunci: jadwal, aplikasi *mobile*, Android, ISO 25010

PENDAHULUAN

Dalam sebuah institusi pendidikan, misalnya perguruan tinggi, terdapat berbagai macam jadwal salah satunya adalah jadwal kuliah. Berdasarkan dari pengamatan yang dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta didapatkan hasil bahwa jadwal kuliah disediakan melalui beberapa bentuk. Selain kertas, informasi jadwal kuliah juga memanfaatkan perkembangan teknologi. Seperti mulai tahun 2013, Fakultas Teknik mulai menggunakan *file Portable Document*

Format (PDF) melalui website fakultas untuk penyebaran informasi jadwal kuliah. Mulai tahun 2014, Sistem Informasi Akademik (SIKAD) juga menyediakan fitur menampilkan informasi jadwal kuliah. Pemanfaatan teknologi digunakan untuk membantu mahasiswa maupun dosen mendapatkan informasi jadwal kuliah dalam manajemen waktu dan merencanakan kegiatan kuliah yang akan berlangsung.

Berbagai jadwal kuliah yang sudah tersedia saat ini ternyata masih terdapat beberapa permasalahan dalam mendapatkan

informasi jadwal kuliah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah perangkat lunak untuk memperoleh, mencari dan memberitahukan informasi jadwal kuliah yang memenuhi standar kualitas perangkat lunak ISO 25010. Perangkat lunak saat ini banyak dikembangkan untuk perangkat *mobile*. Perangkat *mobile* tidak hanya digunakan untuk berkomunikasi telepon dan sms tetapi juga dapat mengakses internet. Kemampuan mengakses internet pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* dapat digunakan untuk *chatting* dan mengunduh *file*. Selain perangkat *mobile*, sistem operasi juga ikut berkembang, salah satunya adalah sistem operasi android. Sehingga, penelitian ini menganalisis aplikasi jadwal perkuliahan berbasis *mobile* untuk *platform* Android berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif untuk menganalisis kualitas Aplikasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Android. Letak dari penelitian terdapat pada pengujian perangkat lunak yang dihasilkan pada penelitian pengembangan Aplikasi Jadwal Perkuliahan untuk *platform* Android. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika. Subjek penelitian dimaksudkan untuk aspek *functional suitability* dan *usability*. Pengujian aspek *functional suitability* adalah responden ahli dalam pengembangan aplikasi. Sedangkan untuk *usability* adalah sample oleh setidaknya 20 responden mahasiswa yang berada dilingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika. Sedangkan subjek penelitian untuk aspek *performance efficiency* dan *compatibility* adalah perangkat lunak yang dikembangkan, yaitu Aplikasi Jadwal Perkuliahan.

Instumen *functional suitability* dalam penelitian ini menggunakan *checklist* pada *test case* dan diuji oleh responden ahli dalam pengembang perangkat lunak. *Test case* berisi

penjabaran daftar fungsi aplikasi sesuai dengan fungsi pada daftar kebutuhan pengguna.

Instrumen pada aspek *compatibility* dilakukan dengan menggunakan *compatibility testing* dari perangkat langsung, emulator Memu Player dan *cloud testing* dari Firebase Test Lab dan Monkop. Selain itu juga dilakukan instalasi aplikasi pada berbagai macam perangkat Android dengan sistem operasi mulai dari Android Ice Cream Sandwich hingga android Lollipop.

Instrumen yang digunakan pada aspek *usability* adalah kuesioner berdasarkan *USE Questionnaire* oleh Arnold M.Lund (2001) yang berjumlah 30 pernyataan dengan 4 kriteria, yaitu *usefulness*, *easy of use*, *ease of learning* dan *satisfaction*.

Instrumen untuk *performance efficiency* menggunakan perangkat pengembangan Sublime Text. *Smartphone* dengan koneksi internet HSDPA dari provider XL, Indosat serta wifi juga digunakan untuk pengujian secara langsung pada perangkat. Selain menggunakan perangkat secara langsung juga digunakan perangkat *cloud* yang disediakan oleh Firebase dan Monkop serta emulator dari Memu Player.

Aspek *functional suitability* diujikan menggunakan *test case* dengan skala Guttman sebagai skala pengukuran instrumen. Setiap jawaban item instrumen yang menggunakan skala ini harus tegas dan konsisten, seperti “Ya” atau “Tidak” (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011:115). Analisis hasil pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil yang diperoleh dengan kriteria yang terdapat dalam dokumen *Testing Criteria for Android Applications* oleh organisasi *App Quality Alliance* (AQuA). Kriteria yang digunakan adalah kriteria *functionality sanity check* dengan tingkat pengujian *critical* sehingga semua fungsi yang diujikan dapat lolos. Jika tidak lolos maka aplikasi tersebut secara keseluruhan dinyatakan gagal.

Aspek kualitas *compatibility* diujikan dengan melakukan uji coba secara operasional, yaitu menginstall aplikasi di berbagai versi

sistem operasi Android mulai dari versi minimum Ice Cream Sandwich. Kemudian hasilnya didokumentasikan untuk dilakukan perhitungan persentase kelayakan. Hasil dari perhitungan persentase tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kualitas aspek *compatibility* pada aplikasi. Perhitungan dilakukan dengan rumus persentase kelayakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Persentase Kelayakan} \\ &= \frac{\text{Nilai total}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\% \quad (1) \end{aligned}$$

Analisis aspek kualitas *usability* dilakukan menggunakan skala Likert. Arnold M. Lund (2001) menjelaskan bahwa skala kuesioner yang digunakan *USE Questionnaire* adalah skala Likert. Penelitian menggunakan skala 5 karena skala 5 poin relatif lebih cepat dan mudah digunakan dalam penelitian. Analisis kuantitatif jawaban pada skala Likert diberi skor sebagai berikut: (1) Sangat setuju (SS) diberi skor 5; (2) Setuju (S) diberi skor 4; (3) Ragu-ragu (RR) diberi skor 3; (4) Tidak setuju (TS) diberi skor 2; dan (5) Sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Hasil perhitungan yang didapat, dibandingkan dengan kriteria interpretasi skor yang sudah disesuaikan. Kriteria interpretasi skor dihitung menggunakan rumus yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Skor Interpretasi (Jelita Ferra D, 2012)

Rentang Skor	Kategori
$\sum > Mi + 1,8 S_{Bi}$	Sangat Layak
$Mi + 0,6 S_{Bi} < \sum \leq Mi + 1,8 S_{Bi}$	Layak
$Mi - 0,6 S_{Bi} < \sum \leq Mi + 0,6 S_{Bi}$	Cukup Layak
$Mi - 1,8 S_{Bi} < \sum \leq Mi - 0,6 S_{Bi}$	Kurang Layak
$\sum \leq Mi - 1,8 S_{Bi}$	Sangat Tidak Layak

Keterangan:

\sum = Skor akhir rata-rata

Mi = Mean ideal

S_{Bi} = Simpangan baku ideal

Rumus Mi = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + Skor terendah) (2)

Rumus S_{Bi} = $(\frac{1}{2}) (\frac{1}{3})(\text{Skor maks.} - \text{skor min.})$ (3)

Aspek kualitas *performance efficiency* diujikan dengan menghitung rata-rata waktu respon aplikasi untuk *launhing* dan *rendering*. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan tabel kepuasan pengguna seperti pada Tabel 2. Menurut Hoxmeier dan DiCesare (2000), pengguna mendapatkan kepuasan tinggi jika waktu respon dalam kondisi *delay* 0 detik sedangkan kepuasan tetap dalam rentang 3 sampai 9 detik dan mengalami penurunan bila lebih dari 12 detik. Dan jika hasil dari perhitungan rata-rata waktu respon kurang dari 9 detik maka aplikasi yang dikembangkan memenuhi aspek ini

Tabel 2. Pengukuran Kepuasan Pengguna (Hoxmeier & DiCesare, 2000)

Respon waktu (detik)	Predikat
< 3	Sangat puas
3 - 9	Puas
9 - 12	Cukup puas

HASIL

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang dilakukan untuk pengujian *functional suitability*, diperoleh persentase aspek *functional suitability* untuk fungsi-fungsi pada aplikasi jadwal perkuliahan, yaitu 100%. Hasil perhitungan persentase dengan kriteria yang terdapat dalam dokumen *Testing Criteria for Android Applications* oleh organisasi *App Quality Alliance* (AQuA) (2014). Berdasarkan perbandingan yang dilakukan, dapat

disimpulkan bahwa semua fungsi aplikasi dapat berjalan dengan benar.

Pengujian *compatibility* dilakukan dengan menggunakan menginstalasi pada

perangkat dan menjalankan aplikasi pada perangkat. Perangkat yang tersedia berjumlah 22 perangkat Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Compatibility*

No.	Pengujian	Berjalan	Gagal	Nilai
1.	Instalasi pada perangkat	22	0	22
2.	Menjalankan aplikasi pada perangkat	22	0	22
	Total	44	0	44
	Persentase	$\frac{44}{44} \times 100\% = 100\%$		

Berdasarkan hasil pengujian *compatibility* pada Tabel 3, diperoleh hasil bahwa instalasi pada semua perangkat berhasil berjalan dengan persentase 100% dan tidak muncul pesan kesalahan. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi jadwal perkuliahan telah memenuhi standar aspek *compatibility*.

Berdasarkan pada perhitungan persentase dari pengujian *usability* yang dilakukan didapatkan hasil sebesar 79,63% yang kemudian dicocokkan dengan Kriteria Interpretasi Skor dan mendapatkan interpretasi layak.

Hasil waktu *launching* aplikasi menunjukkan waktu paling lama membutuhkan 4884ms dan tercepat 590ms dengan rata-rata waktu 2084ms. Sedangkan untuk waktu *rendering* aplikasi membutuhkan waktu paling tinggi 410ms dengan waktu tercepat 14ms. dengan rata rata waktu 95ms. Berdasarkan hasil kedua pengujian tersebut didapatkan rata-rata 2,084 detik dan 0,095 detik. Dari hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan Tabel 2 dan diperoleh hasil dengan predikat sangat puas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Jadwal Perkuliahan sudah memenuhi standar aspek *performance efficiency*. Semakin cepat pengguna dapat mengakses informasi pada Aplikasi Jadwal Perkuliahan, semakin efisien

waktu yang digunakan pengguna untuk mendapatkan informasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kualitas aplikasi *mobile* jadwal perkuliahan telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO 25010. Aplikasi *mobile* jadwal perkuliahan diuji dengan mencakup empat aspek, yaitu *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency* dengan hasil pengujian *functional suitability* sebesar 100%, pengujian *compatibility* sebesar 100%, pengujian *usability* sebesar 79,63% dengan kategori layak, dan pengujian *performance efficiency* sebesar 2,048 detik untuk waktu *launching* dan 0,0095 detik untuk waktu *rendering* dengan predikat sangat puas. Berdasarkan kesimpulan serta keterbatasan produk pada penelitian ini, peneliti memberikan saran untuk pengembangan yang akan datang sebagai berikut: (1) Aplikasi dikembangkan untuk platform yang berbeda seperti iOS atau Windows Phone; (2) Mengimplementasikan fitur yang belum ada, seperti dapat diakses ketika *offline*; dan (3) Menambahkan halaman admin untuk mengelola data.

DAFTAR PUSTAKA

- App Quality Alliance. 2014. *AQuA Performance Testing Criteria*. Diakses pada 15 Februari 2017. Dari <http://www.appqualityalliance.org/aqua-performance-test-criteria>.
- Ferra Delan, Jelita. 2012. *Pengembangan Website Petunjuk Praktikum Kimia untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XII Semester 1.S1* thesis, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. 201). *Theory and Application of IT Research Metode Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Hoxmeier, J. A., & DiCesare, C. 2000. *System Response Time and User Satisfaction: An Experimental Study of Browser-based Applications*. *AMCIS 2000 Proceedings*. Diakses pada 26 April 2017. Dari http://www.collector.org/archieves/2000_April/03.pdf.
- Lund, A. M. 2001. *Measuring Usability with USE Questionnaire*. *Usability and User Experience SIG*. Diakses pada 28 Februari 2017. Dari http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html