

# EVALUASI KUALITAS APLIKASI *MOBILE* KAMUS ISTILAH JARINGAN PADA *PLATFORM* ANDROID DENGAN STANDAR ISO/IEC 25010

Rohmad Dwi Jayanto & Handaru Jati

Universitas Negeri Yogyakarta  
e-mail: rohmaddwijayanto@gmail.com

## ABSTRACT

*This research aims to understand the quality of the mobile networks dictionary application based on standard software quality testing ISO / IEC 25010 on functional suitability, compatibility, performance efficiency, and usability. The Research and Development (R&D) method was used. The result of this research indicate the application meets the standards of ISO / IEC 25010 on aspect of (1) functional suitability, entire functions of the application running 100% no error found, (2) the compatibility of application, compatible 100% of the co-existence, various operating systems, and device types, (3) performance efficiency, the application was successfully executed in 436 of the 452 test devices on AWS Device Farm without any memory leak that can cause force close with the average of time behaviour, CPU utilization, memory utilization are 0.063 seconds/thread, 5%, and 19 MB, (5) usability of application obtained a score of 83,22% that indicate this application proper on usability aspect*

**Keywords:** dictionary, android, ISO/IEC 25010, quality apps, networks glossary

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji aplikasi *mobile* kamus istilah jaringan komputer pada *platform* android menggunakan standar kualitas perangkat lunak ISO/IEC 25010 pada aspek *functional suitability*, *compatibility*, *performance efficiency*, dan *usability*. Metode yang digunakan adalah *research and development*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi standar ISO/IEC 25010 pada aspek (1) *functional suitability* seluruh fungsi dari aplikasi berjalan 100% yang artinya tidak ada fungsi yang gagal saat dilakukan pengujian, (2) *compatibility* aplikasi kompatibel 100% darisisco-existence, berbagai sistem operasi dan tipe perangkat yang digunakan untuk pengujian, (3) *performance efficiency* aplikasi berhasil dijalankan di 436 dari 452 perangkat uji AWS Device Farm. Aplikasi berjalan dengan baik tanpa terjadi *memory leak* yang mengakibatkan aplikasi dipaksa berhenti (*force close*). *Time behaviour utilization* rata-rata aplikasi 0,063 seconds/thread, *CPU utilization* aplikasi rata-rata 5%, *memory utilization* aplikasi rata-rata 19 MB, dan (4) pengujian *usability* aplikasimemperoleh 83,22% yang artinya aplikasi sangat layak dari sisi *usability*.

**Kata Kunci:** kamus, android, ISO/IEC 25010, quality apps, networks glossary

## PENDAHULUAN

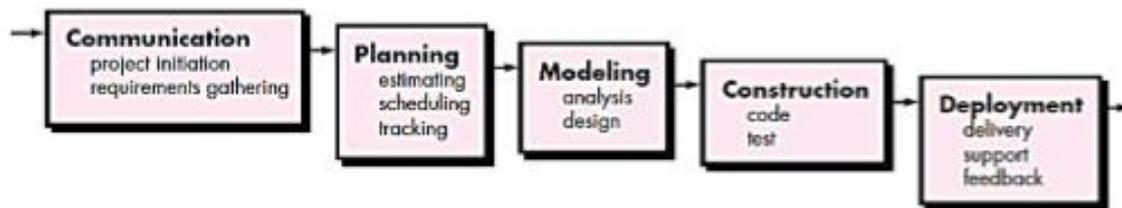
Aplikasi *mobile* kamus istilah jaringan merupakan aplikasi kamus berbentuk aplikasi yang dapat dijalankan menggunakan perangkat smartphone Android. Aplikasi memiliki fitur search dan sharing dengan memuat 500 lebih kosakata didalamnya. Pengembangan sebuah aplikasi atau software sangat diperlukan untuk

dilakukan pengujian tentang kualitas dari aplikasi tersebut, hal ini dimaksudkan agar ketika aplikasi sudah digunakan oleh pengguna, *error* atau kesalahan berupa ke tidak sesuaian fitur dapat dihindari (Rosa A. S. & Shalahuddin, 2011).

Standar pengujian perangkat lunak sangatlah beragam, diantaranya *The Bayesian Belief Network (BNN)*, *Boehm*, *FURPS*, *McCall*, *Kazman*, *ISO 9126* dan *ISO 25010*.

Dari beberapa standar pengujian diatas, ISO 25010 menjadi standar pengujian international dalam penentuan kualitas perangkat lunak yang sebelumnya dikenal dengan standar ISO 9126 (Mistrik, et. Al, 2016). Oleh karena itu pada penelitian ini, pengujian aplikasi *mobile* kamus istilah jaringan komputer menggunakan standar ISO 25010.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah tentang bagaimana menjamin kualitas aplikasi *mobile* kamus istilah jaringan komputer agar tidak terjadi *error* ketika digunakan oleh pengguna? Tujuan dari penelitian ini yakni mengetahui tingkat kualitas aplikasi *mobile* kamus istilah jaringan komputer agar tidak terjadi *error* ketika digunakan oleh pengguna menggunakan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010.



Gambar 1. Waterfall model (Pressman, 2010)

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2016 sampai dengan Februari 2017. Tempat penelitian untuk pengembangan produk dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta, sedangkan tempat untuk melakukan uji coba terhadap pengguna dilaksanakan di SMK N 2 Depok, Sleman, Yogyakarta. Subjek penelitian digunakan untuk menguji aspek *usability*, *functional suitability* dan uji materi dari produk yang telah dihasilkan. Pengujian *functional suitability* menggunakan 4 responden ahli dari berbagai profesi IT yang merupakan ahli dalam pengembangan perangkat lunak. Pengujian *usability* menggunakan 23 siswa kelas XI TKJ SMK N 2 Depok. Uji materi dilakukan oleh 2 ahli IT dalam bidang jaringan komputer, sedangkan pengujian *performance efficiency* dan

## METODE

Penelitian “Pengembangan Aplikasi Mobile Kamus Istilah Jaringan Pada Platform Android” ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sudaryono (2014), *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya. Produk yang dihasilkan adalah aplikasi mobile kamus istilah jaringan. Olehkarena, itu untuk mendapatkan produk yang sesuai, maka dalam pengembangan perangkat lunak ini peneliti menggunakan proses pengembangan dengan tahapan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*.

*compatibility* menggunakan dokumentasi perangkat lunak.

Aplikasi mobile kamus istilah jaringan komputer diuji menggunakan standar pengujian kualitas perangkat lunak ISO/IEC 20510 dengan mengimplementasikan 4 aspek pengujian perangkat lunak *mobile* oleh Ben David (2010) yakni *functional suitability*, *compatibility*, *performance efficiency*, dan *usability*. Aplikasi harus memenuhi seluruh aspek dari standar tersebut agar dapat dinyatakan layak. Selain itu, pengujian juga dilakukan terhadap konten aplikasi untuk mengukur kelengkapan materi.

Tahap pertama adalah uji materi. Pengujian materi bertujuan untuk memastikan bahwa konten atau materi yang ditampilkan aplikasi sudah lengkap dan *uptodate*. Instrumen pengujian ini menggunakan checklist dengan 3 pilihan apakah aplikasi

layak digunakan, layak digunakan dengan perbaikan, dan tidak layak digunakan. Tahap kedua adalah pengujian *functional suitability*. Pengujian perangkat lunak aspek *functional suitability* menggunakan kuesioner yang berisi daftar fungsi yang dimiliki aplikasi dan menggunakan metode penilaian ahli (*expert judgement*). Kuesioner pengujian menggunakan model *test case Orange HRM* dari <http://softwaretestinghelp.com>. Tahap ketiga adalah pengujian *compatibility*. Aspek yang diuji meliputi *Co-existence, Operating System, Device*. Pengujian *Co-existence* dilakukan melalui observasi dengan cara menjalankan aplikasi kamus istilah jaringan bersama-sama dengan aplikasi lain. Pengujian ini akan menganalisis apakah aplikasi kamus istilah jaringan dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa merugikan salah satu aplikasi. Pada aspek *operating system*, dan *device* menggunakan *AWS Device Farm automation testing tool*. Pengujian dengan *AWS Device Farm* secara otomatis akan menilai apakah aplikasi sudah kompatibel pada aspek-aspek uji tersebut. Tahap selanjutnya adalah pengujian *performance efficiency*. Aspek yang diujimeliputi *time behaviour, CPU Utilization, dan Memory Utilization*. Pengujian ini menggunakan *AWS Device Farm* yang secara otomatis akan menilai pengaruh aplikasi terhadap performa suatu perangkat. Tahap terakhir adalah pengujian *usability*. Pengujian *usability* menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh Lund A.M (2001) yakni *USE Questionnaire*. Kuesioner ini memiliki 30 pertanyaan yang terbagi dalam 4 kriteria yakni *usefulness, ease of use, ease of learning, satisfaction*.

Teknik analisis data yang digunakan pada aspek *Functional Suitability, Compatibility (Co-existence), dan Usability* adalah analisis deskriptif dengan rumus perhitungan (1).

$$PK(\%) = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \dots (1)$$

Keterangan:

$$PK(\%) = \text{Presentase Kelayakan } (\%)$$

Setelah mendapatkan hasil presentase dari pengujian, presentase dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai Tabel 1 (Sudaryono, 2011).

Tabel 1. Konversi

No	Presentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

Analisis pengujian *compatibility* pada aspek *operating system*, dan *device* menggunakan hasil yang didapatkan pada pengujian menggunakan *AWS Device Farm* dan *Google Play Store*. Sedangkan analisis *performance efficiency* pada aspek *time behaviour, CPU Utilization, dan Memory Utilization* menggunakan rata-rata eksekusi *thread* per detik, penggunaan CPU, dan penggunaan *memory* dalam *AWS Device Farm*.

## HASIL

Hasil dari penelitian ini diurutkan berdasarkan tahap pengujian. Perangkat uji yang digunakan adalah 6 perangkat yang tersedia di *AWS Device Farm*. Perangkat-perangkat itu adalah *LG Nexus, Samsung Galaxy S7, Samsung Galaxy S6 Edge, Sony Xperia Z3, Oppo Find7a, L G2, Evercoss A26B*. Perangkat-perangkat tersebut dipilih karena memenuhi kriteria keberagaman *operating system, memory, dan device*. Selain itu, aplikasi juga menggunakan 452 perangkat uji yang tersedia di *AWS Device Farm* untuk mendapatkan hasil pengujian secara umum.

Uji materi dilakukan dengan cara observasi untuk menilai konten aplikasi sudah *uptodate* atau belum. Hasil dari uji materi adalah aplikasi layak digunakan dengan penambahan beberapa penjelasan dari beberapa istilah. Uji *Functional Suitability*

aplikasi dilakukan oleh 4 orang ahli dari berbagai profesi IT yang memahami sistematis pengembangan perangkat lunak. Hasil pengujian adalah 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi dapat berjalan dengan baik sehingga memenuhi aspek *functional suitability*.

Uji *co-existence* dilakukan dengan cara observasi. Jenis aplikasi yang digunakan dalam pengujian ini meliputi *Play Store, Google Chrome, Mobile Legends, Office Suite, Maps, Facebook Lite*. Seluruh aplikasi tersebut dijalankan bersama-sama dengan aplikasi kamus istilah jaringan komputer dalam satu perangkat. Hasil dari pengujian ini adalah 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi kamus jaringan komputer dapat berjalan dengan aplikasi lain dan memenuhi aspek *compatibility co-existence*. Pengujian *compatibility* dari sisi *operating system* dilakukan menggunakan AWS Device Farm. Sistem operasi yang digunakan adalah Android 4.1.2 sampai dengan Android 7.0. perangkat yang digunakan berjumlah 6 perangkat. Hasil dari pengujian ini 100% yang berarti aplikasi kamus istilah jaringan komputer memenuhi aspek *compatibility* dari sisi *operating system*. Pengujian *compatibility* dari sisi keberagaman *device* dilakukan menggunakan 6 perangkat yang sama dengan perangkat uji *compatibility* dari sisi *operating system*. Hasil pengujian adalah 100%. Selain itu, pengujian juga dilakukan menggunakan 452 Device dari AWS Device Farm serta fitur *compatibility* pada *Google Play Store Developer Console*. Hasil dari pengujian AWS aplikasi dapat berjalan di 436 perangkat serta aplikasi kompatibel dengan 13271 jenis perangkat yang tersedia di *Google Play Store*. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi kompatibel diseluruh perangkat pengujian. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi kamus istilah jaringan memenuhi aspek *compatibility* dari sisi *Device*.

Pengujian *performance efficiency* menggunakan perangkat yang sama dengan pengujian sebelumnya dan dilakukan secara *automation* menggunakan tool dari AWS

Device Farm. Hasil uji *performance efficiency* aplikasi menunjukkan rata-rata penggunaan CPU adalah 5%, rata-rata penggunaan Memory adalah 19MB, dan *time behaviour* rata-rata 0,063 seconds/ thread. Dari hasil tersebut, aplikasi kamus istilah jaringan komputer berjalan dengan baik tanpa mengalami *memory leak* yang dapat mengakibatkan *force close apps*.

Pengujian *usability* menggunakan *USE Questionnaire* yang berjumlah 30 butir dan diberikan kepada 23 responden. Hasil pengujian diperoleh persentase 83,22%. Hasil tersebut menunjukkan aplikasi sangat layak dan memenuhi aspek *usability*.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa analisis kualitas aplikasi memperoleh hasil uji *functional suitability* sangat layak karena seluruh fungsi aplikasi berjalan 100%. Sedangkan pada aspek *compatibility* sangat layak karena aplikasi dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain, dapat berjalandiberbagai *operating system*, dan dapat berjalan pada berbagai versi android. Pada aspek *performance efficiency* dinyatakan layak karena aplikasi dapat berjalan baik di 436 dari 452 perangkat pengujian. Aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa terjadi *memory leak* dengan rincian penggunaan CPU rata-rata 5%, penggunaan memory rata-rata 19MB dan memiliki rata-rata *time behaviour* 0,063 seconds/thread. Terakhir, uji *usability* aplikasi dinyatakan sangat layak dengan nilai 83,22%. Oleh karena itu, secara umum aplikasi sangat layak digunakan.

Berdasarkan dari simpulan dan temuan dari penelitian yang telah dilakukan maka peneliti memberikan saran untuk pengembangan berikutnya perlu memaksimalkan fungsi dari aplikasi, penambahan kosakata secara berkala, serta penambahan beberapa fitur untuk memaksimalkan fungsi aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- David, Assaf Ben. 2011. Mobile Application Testing Best Practices to Ensure Quality. *Amdocs*, 2.
- ISO/IEC. 2011. *Systems and software engineering – systems and software quality requirements and evaluation (SquaRE) – systems and software quality models*, 1. (I. J. 7, Editor). Diakses dari ISO:  
<http://iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-ec:25010> pada 20 September 2016
- Lund, A. M. 2001. *Measuring Usability with USE Questionnaire. Usability and User Experience SIG*. Diakses pada 20 September 2016. Dari [http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110\\_measuring\\_with\\_use.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html)
- Mistik, I., Soley, R., Ali, N., Grundy, J., & Tekinerdogan, B. 2016. *Software Quality Assurance: In large scale and complex software-intensive system*. USA: Morga Kaufmann
- Pressman, Roger. S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach (7th Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Rosa, A.S. & Shalahuddin. 2011. *Model Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan berorientasi i objek)*. Modula: Bandung
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta