

FRAMEWORK EVALUASI KUALITAS APLIKASI *MOBILE E-LEARNING* (FRAMEWORK EVALUATION QUALITY *MOBILE E-LEARNING* APPLICATION)

Pakhrur Razi dan Amali Putra

Jurusan Fisika FMIPA UNP, Padang¹
rozifiitb@gmail.com; Jurusan Fisika FMIPA UNP Jl. Prof Dr Hamka Air Tawar Padang
Sumatera Barat

ABSTRACT

The aim of this research is development mobile e-learning application to improve effectiveness and efficiency thermodynamics learning process in physics department. Framework evaluation is part of development process application mobile e-learning to determined quality of design. Quality of design involves are functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, and portability. Average evaluation quality of design by expert is 3.47 (1-4 scales) with interpretation application mobile e-learning is excellent.

Keywords: *Mobile E-Learning, Framework Evaluation, Mobile Application*

PENDAHULUAN

Penggunaan *mobile e-learning* menawarkan pendekatan baru proses pembelajaran karena dengan sistem *mobile e-learning* selain mengcover sistem *e-learning* itu sendiri, mahasiswa tidak dituntut untuk selalu selalu terkoneksi dengan jaringan internet untuk mengakses materi pembelajaran sehingga dapat mengurangi biaya internet, terhindar dari *traffic* jaringan, mengurangi ketergantungan pada jaringan listrik karena perangkat *mobile* memiliki *lifetime* yang tinggi dan *movable* dengan ukuran yang kecil dan ringan.

Pembelajaran menggunakan perangkat *mobile* yang terintegrasi dengan sistem *e-learning* dikenal dengan istilah *mobile e-learning*. *Mobile e-learning* merupakan generasi terbaru dari sistem pembelajaran *e-learning* yang merupakan salah satu media yang cukup canggih yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran. Konsep *mobile e-learning* tidak berbeda dengan *e-learning*, perbedaannya hanya terletak pada perangkat yang digunakan. Pada *mobile e-learning*, pembelajaran menggunakan perangkat *mobile* (*smart*

phone, PDA, dan PC *tablet*), sedangkan *e-learning* menggunakan PC/laptop.

Penggunaan PC/laptop pada pembelajaran *e-learning* ternyata tidak mampu mengatasi beberapa kendala-kendala yang dihadapi di lapangan. Pengajaran dengan bantuan perangkat *mobile* akan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, *flexible, movable, easy, anywhere, anytime* dan *lowcost*. Selanjutnya dikatakan bahwa *mobile e-learning* dapat mempercepat proses pembelajaran, karena dosen dapat menjelaskan materi pelajaran lebih efektif dan efisien, sehingga jumlah waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dikurangi. Sehingga dosen mempunyai waktu banyak untuk memantau, mengembangkan materi perkuliahan, memikirkan kesulitan yang dialami mahasiswa dalam proses pembelajaran yang akhirnya menghasilkan mahasiswa yang berkualitas. Kemudian *mobile e-learning* juga dapat digunakan sebagai model tutor pengganti (*Substitute Tutor Model*). Model tutor pengganti, merupakan salah satu teknik pengajaran mandiri (*self instruction*) yang digunakan dan dilaksanakan dalam situasi pendidikan atau latihan yang berpusat pada mahasiswa (*student centre*).

Dalam model ini mahasiswa berintegrasi langsung dengan perangkat *mobile*, yang diprogram untuk bereaksi terhadap respon-respon mahasiswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan. Mahasiswa dapat menentukan sendiri bagaimana informasi harus diambil dan ditampilkan, dan mereka bebas menjelajah sekumpulan informasi sesuka hati. Mahasiswa juga mempunyai kesempatan untuk belajar menurut kecepatan masing-masing, dan untuk memilih satu diantara sekian banyak topik dalam paket *mobile e-learning* serta referensi lain yang ada di situs-situs pembelajaran diseluruh dunia. Hal ini sangat sesuai dengan kebijakan pemerintah yang akan menerapkan pembelajaran berbasis teknologi informasi (perkuliahan *online*) sehingga mahasiswa dapat belajar dengan mandiri dan tuntas.

Peluang implemetasi pembelajaran menggunakan perangkat *mobile* sangat tinggi. Berdasarkan hasil *survey* yang dilakukan di Jurusan Fisika Universitas Negeri Padang lebih dari 6 jam perhari mahasiswa menggunakan perangkat *mobile*. Jumlah ini akan memungkinkan untuk terus bertambah karna banyaknya apkilasi-apkilasi dan informasi yang dikemas dan disediakan untuk dapat diakses menggunakan perangkat *mobile*. Berdasarkan hasil *survey* yang dilakukan

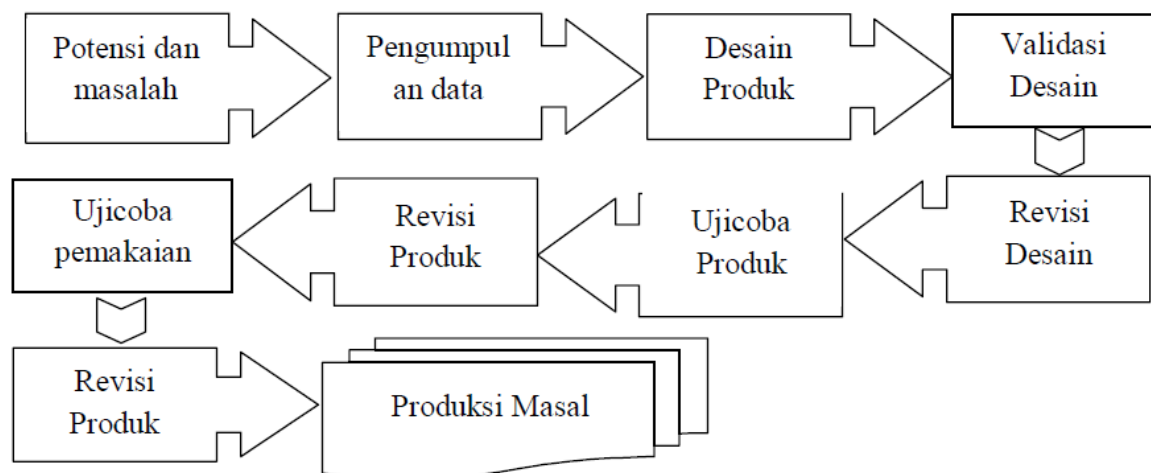
oleh APJII, Jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 71,19 juta dan 14% diantaranya mengakses menggunakan perangkat *mobile*.

Evaluasi kualitas aplikasi *mobile e-learning* perlu dilakukan untuk meyakinkan aplikasi layak dan dapat digunakan dengan baik. Menurut *international standard* kualitas disain (*quality of design*) perangkat lunak. Beberapa hal yang perlu dilakukan evaluasi terhadap aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan mencakup *Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability*.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian Research and Development (R &D). Metode penelitian R & D adalah Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penelitian ini yaitu: mengenal petensi dan masalah, mengumpulkan informasi, disain produk, validasi disain, perbaikan disain, uji coba produk, revisi produk, uji coba eksperimen, revisi produk dan produksi masal^[3]. Adapun bagan langkah-langkah penelitiannya seperti Gambar 2.1.



Gambar 1 Langkah-langkah *Research and Development* (R&D)

a. Potensi dan Masalah

Kecendrungan model pembelajaran tahun 2013 adalah pembelajaran yang menggunakan perangkat *mobile*. Hasil survey yang dilakukan pada April-17 May 2013 terhadap orang dewasa yang berumur 18 tahun atau lebih, 63% menggunakan perangkat telephone untuk akses internet, 21% menggunakan perangkat *mobile*, hasil ini jauh meningkat dari hasil survei-survei sebelumnya. Lebih lanjut perkembangan perangkat *mobile* dan *wireless communication technology* membuat akses informasi semakin mudah, informasi dapat diakses baik secara *online* ataupun *offline* kapan dan dimana saja sehingga mendorong pengguna untuk selalu menggunakan perangkat *mobile*. Dibeberapa Negara maju pembelajaran menggunakan perangkat *mobile* telah terintegrasi ke dalam system pendidikan untuk mensupport komunikasi yang lebih intens antar mahasiswa atau mahasiswa dengan dosen dan memudahkan akses terhadap materi perkuliahan. Ini artinya kecendrungan masa sekarang dan kedepan orang dewasa menggunakan perangkat *mobile* untuk akses informasi.

Masalah yang dihadapi pada saat implementasi *portal e-learning* adalah kurang optimalnya pemanfaatan portal *e-learning* untuk mengaktifkan proses pembelajaran yang disebabkan oleh beberapa permasalahan teknis seperti: ketersediaan perangkat pendukung yang masih kurang, jaringan internet yang masih terbatas, penggunaan PC/Laptop dirasakan kurang *flexible* dan *movable*, sehingga perlu dicari solusi untuk lebih optimalnya pemanfaatan portal *e-learning* sebagai wadah untuk belajar kapan dan dimana saja.

b. Pengumpulan Data (*information collection*)

Tahap *information collection* mencakup identifikasi dan pengumpulan data tentang kelemahan serta kekurangan produk dari hasil penelitian sebelumnya. Dalam hal ini yaitu produk *portal e-*

learning yang telah dikembangkan. Kelemahan serta kekurangan tersebut yaitu: kurang optimalnya pemanfaatan portal *e-learning* yang disebabkan oleh pertama, kurangnya fasilitas pendukung seperti warung internet disekitar tempat tinggal mahasiswa, Kedua, mengharuskan mahasiswa selalu terkoneksi ke jaringan internet. Ketiga, tingginya *traffic* jaringan internet di warnet terkadang membuat akses portal *e-learning* yang telah dikembangkan sedikit lebih lambat sehingga memperlama waktu mahasiswa *online*. Keempat, ketergantungan yang tinggi pada listrik untuk dapat menggunakan komputer. Kelima, ukuran Laptop/PC yang lebih besar dan berat menyulitkan mahasiswa untuk *movable*.

c. Desain Produk (*Design of Product*)

Pada tahap ini dilakukan pertama, pembuatan desain aplikasi *mobile e-learning* dengan bahasa pemrograman android, melakukan koneksi dan mengintegrasikan aplikasi *mobile e-learning* dengan *portal e-learning*, melakukan runder untuk mendapatkan file.apk yang digunakan dalam perangkat *mobile*. Kemudian dilakukan penginstallan file.apk pada perangkat *mobile*. Kedua, perancang sekuensi materi perkuliahan yang support perangkat *mobile* serta animasi interaktif, audiovisual, Contoh-contoh soal, soal ujian, soal latihan, tugas, tes/quiz lengkap dengan solusinya serta soal-soal tantangan. Solusi soal latihan, tugas dan feedbacknya dapat dilihat dan di *download* oleh mahasiswa setelah batas pemasukan tugas selesai, solusi soal ujian, tes/ quiz dapat dilihat dan di *down load* mahasiswa setelah ujian dan tes/ quiz dikerjakan hanya dengan mengklik *button* solusi maka solusi akan ditampilkan sehingga mahasiswa mengetahui dimana letak kesalahannya.

d. Validasi Desain (*Design of Validation*)

Uji kualitas software aplikasi *mobile e-learning* mengacu pada standar internasional penilaian perangkat lunak (quality

of design) yang di adopsi dari standar ISO/IEC 92126:2001 dan 25010:2011. Uji kualitas *software* diajukan pada tenaga ahli/teman sejawat yang diyakini memiliki kompetensi melalui angket. Teknik analisa datanya menggunakan skala likert.

e. Revisi Produk (*Product Revision*)

Pada langkah ini dilakukan perbaikan terhadap disain dan konten serta masalah teknis yang dihadapi berdasarkan hasil uji kualitas. Revisi Uji kualitas berhubungan dengan kinerja perangkat lunak, apakah perangkat lunak memiliki kinerja sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

2. Sampel Penelitian

Sebagai sampel penelitian adalah mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP yang terdaftar sebagai peserta perkuliahan Termodinamika di Jurusan Fisika semester Juli-Desember 2013 yang terdiri dari 30 orang mahasiswa. Sampel ini dipilih dengan tujuan agar memudahkan peneliti dalam mengorganisir dan pengumpulan data.

3. Teknik Pengumpulan data dan Analisis

Pengumpulan data uji kualitas aplikasi dilakukan dengan menggunakan angket terbuka yang disusun dalam bentuk matrik. Hasil yang diperoleh dari angket berupa skor, yang merupakan angka dalam skala ordinal yang diberikan pada setiap indikator untuk menunjukkan tingkat kondisi indikator. Skor diberikan dalam skala 1-4. Konversi skor ke nilai dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ didapat}{skor\ maksimum} \times 100$$

Kriteria nilai dalam penentuan kelayakan produk yang dikembangkan adalah seperti Tabel 1 (Depdiknas, 2010).

Tabel 1. Kriteria tingkat kelayakan Produk

Nilai	Tingkat Kelayakan
< 51	Kurang
51 – 70	Cukup
71 – 90	Baik
91 – 100	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

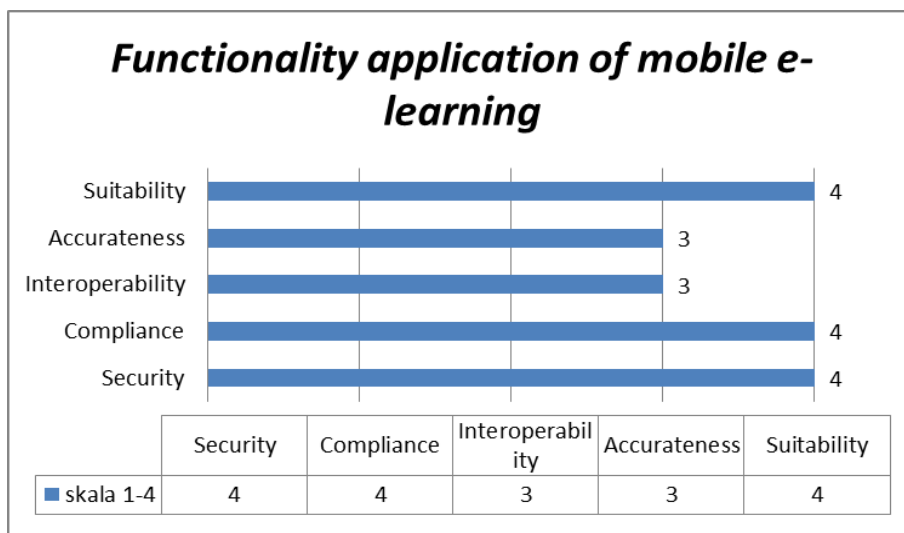
1. Framework Evaluasi kualitas aplikasi *mobile e-learning*

Pada dasarnya framework evaluasi *mobile e-learning* adalah evaluasi yang berhubungan dengan struktur perangkat lunak yang digunakan dalam konteks pembelajaran. Agar kualitas aplikasi *mobile e-learning* terukur, maka dilakukan evaluasi terhadap *framework* aplikasi *mobile e-learning* yang dikembangkan. Seberapa baik kualitas disain *software* (*quality of design*) mengacu pada *international standard quality* mencakup: *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability*. Semua indikator kualitas dihubungkan dengan dimensi perangkat lunak dalam konteks pembelajara di kelas maupun diluar kelas.

Evaluasi ini menggunakan angket yang diberikan kepada pakar/tenaga ahli yang diyakini memiliki komabilitas pada bidangnya. Sebelum pakar/ ahli mengevaluasi aplikasi tersebut terlebih dahulu disediakan username dan password agar pakar/ ahli dapat mengaksesnya.

a. Functionality (fungsi)

Fungsionalitas berhubungan dengan kemampuan dari perangkat lunak untuk dapat dioperasikan sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Berdasarkan hasil uji, evaluasi *functionality* mencakup kategori *suitability* (kesesuaian), *accurateness* (akurasi), *Interoperability* (interoperabilitas), *Compliance* (penyesuaian), *Security* (keamanan), didapatkan hasil seperti Gambar 2.

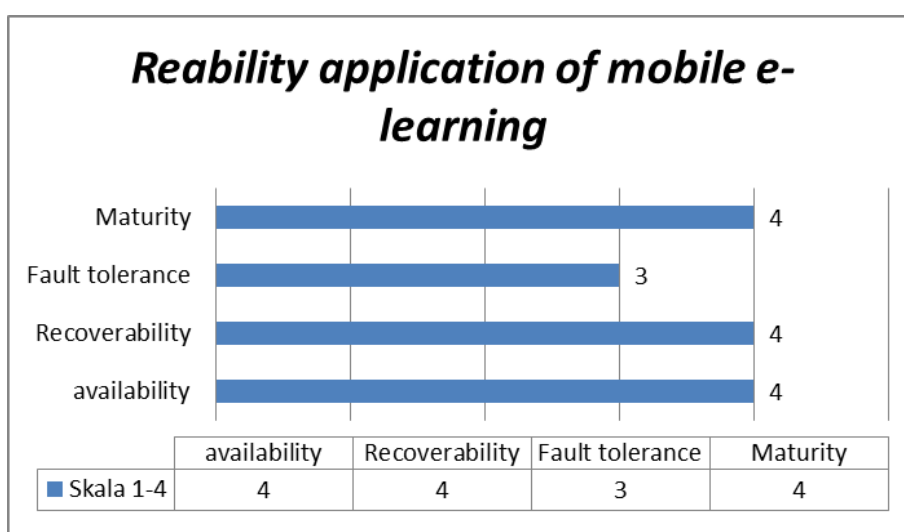


Gambar 2. *Functionality* Aplikasi *Mobile E-Learning*

Pada kategori fungsionalitas terdapat 8 indikator, 3 indikator untuk item security (kamanan), dua indikator untuk compliance dan 3 indikator untuk masing-masing item yang lain. Terlihat bahwa skor evaluasi berkisar antara 3-4, atau rata-rata nilai yang didapat yaitu $(18/20) \times 100 = 90$ yang mengindikasikan bahwa perangkat lunak dengan syarat fungsionalitas sangat baik.

b. Reliability (keandalan)

Reliability berhubungan dengan kemampuan dari produk perangkat lunak untuk mempertahankan kinerjanya ketika digunakan dalam kondisi-kondisi tertentu. berdasarkan hasil evaluasi didapatkan seperti Gambar 3.



Gambar 3. *Reliabilitas* aplikasi *mobile e-learning*

Dari grafik ini juga Nampak bahwa skor reliabilitas aplikasi *mobile e-learning*

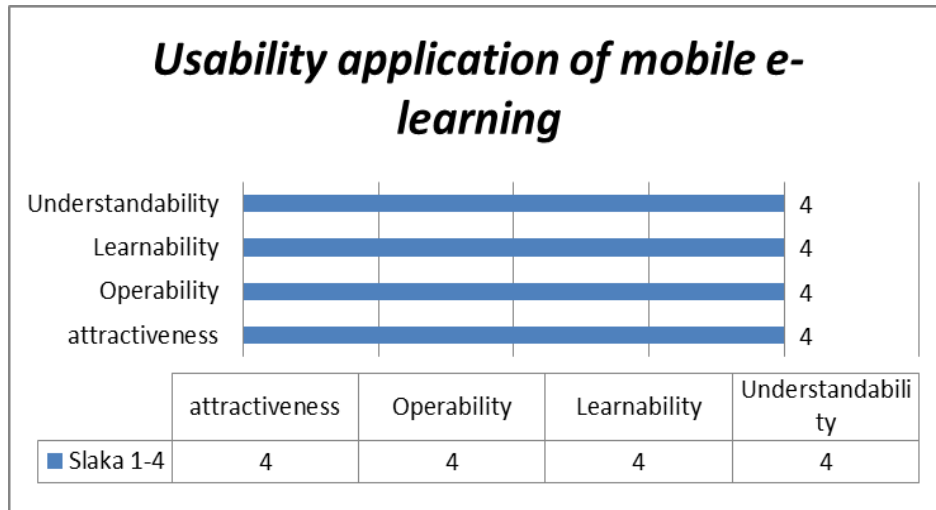
berkisar antara 3-4 dalam skala 1-4 dengan satu indikator untuk setiap item. Rata-rata

nilai 93,75 dengan interpretasi *mobile e-learning* sangat releabel.

c. Usability

Usabilitas berhubungan dengan kemampuan dari produk perangkat lunak

untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan menarik bagi pengguna. Dari hasil evaluasi didapat skor usabilitasnya seperti Gambar 4.

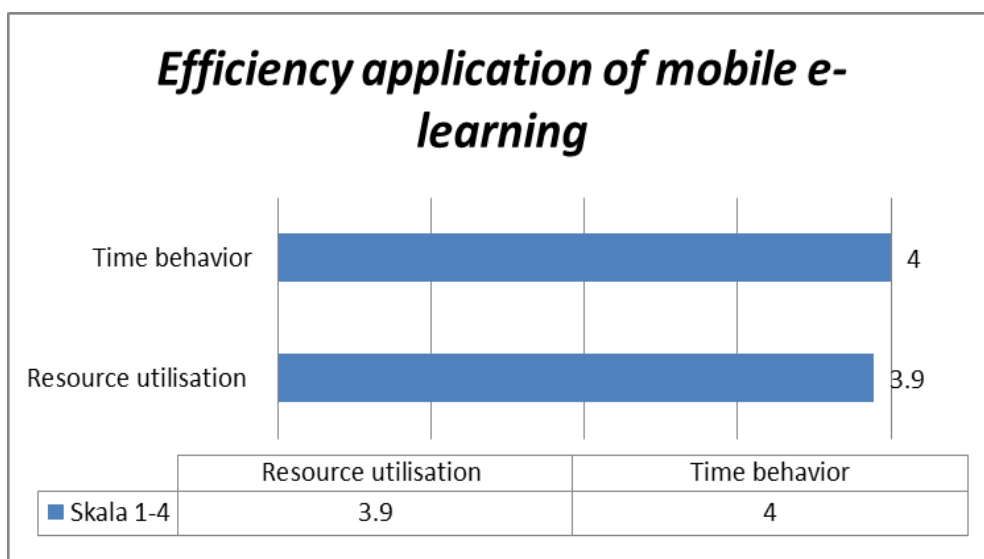


Gambar 4. Usability Aplikasi Mobile E-Learning

Semua item usability mendapat skor maksimum yaitu 4, dengan dua indicator untuk masing-masing item understandability dan attractiveness dan satu indicator untuk masing-masing item yang lain. Rata-rata skor usabilitas 4 atau nilai 100 dengan kualitas usability sangat baik.

d. Efficiency (efisiensi)

Effisiensi berhubungan dengan kemampuan dari produk perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai terhadap jumlah sumber daya yang digunakan, pada kondisi yang ditetapkan. Didapat hasil effisiensinya seperti Grafik 5.

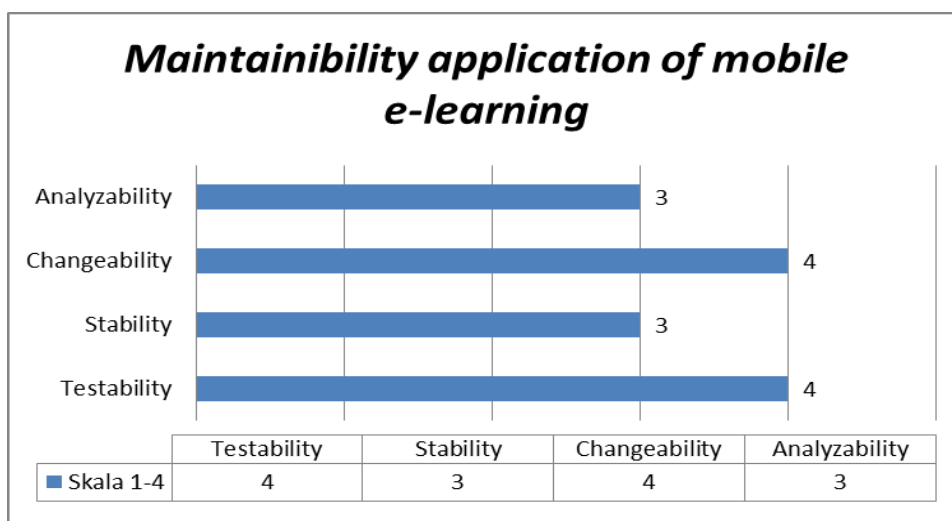


Gambar 5. Efficiency Aplikasi Mobile E-Learning

Pada kategori efisiensi terdapat dua item dengan dua indikator untuk item *time behavior* dan tujuh indikator untuk item *resource utilization*. Didapat rata-rata skor efisiensi 3.94 atau dengan nilai rata-rata 98.75 dengan kualitas efisiensi sangat baik.

e. Maintainability (Perawatan)

Maintainability atau perawatan berhubungan dengan kemampuan produk software untuk dimodifikasi. Modifikasi termasuk koreksi, perbaikan atau adaptasi perangkat lunak terhadap perubahan lingkungan, dan persyaratan dan spesifikasi fungsional. Hasil evaluasi seperti Gambar 6.

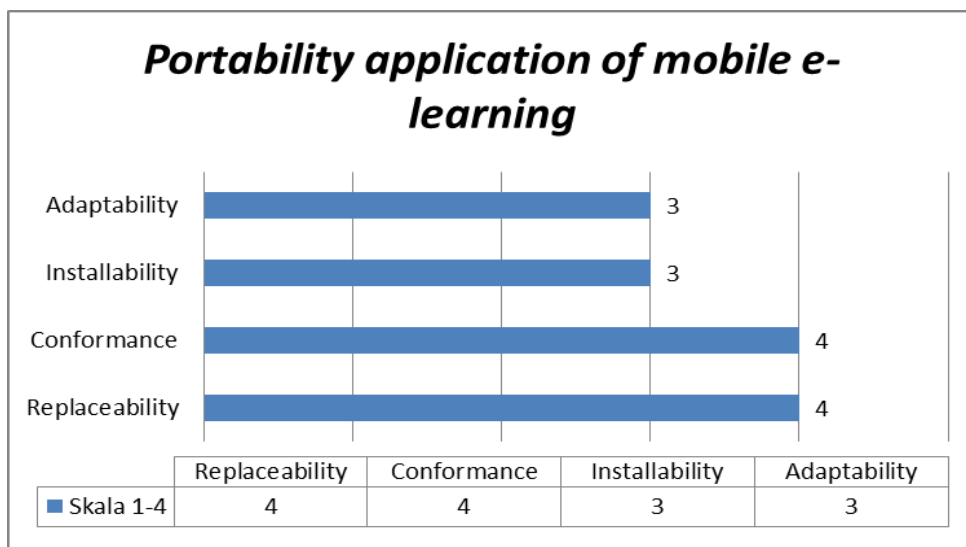


Gambar 6. Maintainability Aplikasi Mobile E-Learning

Dalam kategori ini terdapat empat item dengan empat indicator untuk masing-masingnya. Rata-rata skor hasil evaluasi yaitu 3.5 atau dengan nilai 87.5 dengan interpretasi kualitas maintain ability baik.

f. Portability (portable)

Portabilitas berhubungan dengan kemampuan dari produk perangkat lunak yang akan ditransfer dari satu perangkat ke perangkat yang lain.



Gambar 3. 1 Portability Aplikasi Mobile E-Learning

Pada kategori ini terdapat empat item dengan empat indikator untuk masing-masingnya. Didapat rata-rata skor hasil evaluasi 3.5 atau dengan nilai 87.5 dengan kualitas portability baik.

Secara keseluruhan rata-rata kualitas aplikasi mobile *e-learning* selengkapnya seperti Tabel 1.

Tabel 2. Rata-rata Skor dan Nilai Kualitas Aplikasi *Mobile e-learning*.

No	Kategori	Skor	Nilai
1	<i>Functionality</i>	3.6	90
2	<i>Reliability</i>	3.75	93.75
3	<i>Usability</i>	4	100
4	<i>Efficiency</i>	3.94	98.75
5	<i>Maintainability</i>	3.5	87.5
6	<i>Portability</i>	3.5	87.5
	Rata -rata	3.71	92.91

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata skor yang diperoleh dari hasil uji kualitas aplikasi *mobile e-learning* 3.71 atau setara dengan nilai 92.91 dengan interpretasi aplikasi *mobile learning* sangat baik.

KESIMPULAN

Telah dilakukan uji kualitas aplikasi *mobile e-learning* yang mengacu ke standar internasional evaluasi kualitas disain aplikasi perangkat lunak dengan rata-rata skor yang diperoleh 3.71 atau setara dengan nilai 92.91 dengan interpretasi perangkat lunak aplikasi *mobile e-learning* memiliki kualitas sangat baik

DAFTAR PUSTAKA

Alexander, B. (2004). **M-Learning: Emergent Pedagogical and Campus Issues in the Mobile Learning Environment**. Retrieved January 3, 2006, from <http://www.educause.edu/Library/DetailPage/666?ID=ERB0416>

APJII (2013), ' **pengguna internet di Indonesia terus meningkat**', Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, retrieved 20 Januari 2014, <<http://www.apjii.or.id/v2/read/article/apjii-at-media/223/apjii->

pengguna-internet-di-indonesia-terus-meningka.html >

Attewell, J. (2005). **From Research and Development to Mobile Learning: Tools for Education and Training Providers and their Learners**. *Proceedings of mLearn 2005*. Retrieved December 20, 2005, from <http://www.mlearn.org.za/papersfull.html>.

Depdiknas (2010). **Panduan pengembangan bahan Ajar berbasis ICT**

Pew Research Center (2013). **Mobile Technology Fact Sheet**, retrieved Januari 2014, <http://www.pewinternet.org/fact-sheets/mobile-technology-fact-sheet/>

Sugiyono (2008). **Metodologi Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D**.

Quinn, C (2000). **Mlearning, mobile wireless in your pocket learning**