

PENGUJIAN KUALITAS PERANGKAT LUNAK MY-LEARNING BERDASARKAN DROMEY MODEL MENGGUNAKAN METODE PERHITUNGAN EUCLIDIAN DISTANCE

Ahmad Affandi, Wahyu Putera Maulana, Rani Purbaningtyas, Sholihah Ayu Wulandari

Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jember

Jl.Mastrip, Krajan Timur, Sumbersari, Kec.Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121

e41220775@student.polije.ac.id

ABSTRAK

Perangkat lunak aplikasi My-Learning merupakan sebuah platform pembelajaran daring yang membutuhkan pengujian kualitas yang cermat untuk memastikan kehandalan dan kinerjanya. Dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan sebuah pendekatan pengujian yang didasarkan pada Model Dromey dan menggunakan Metode Include Distance. Model Dromey digunakan untuk merancang serangkaian tes yang mencakup berbagai aspek fungsionalitas dan kebutuhan pengguna aplikasi. Metode Include Distance digunakan sebagai alat untuk mengukur jarak antara perilaku aktual perangkat lunak dengan perilaku yang diharapkan, sehingga memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang kualitas aplikasi. Penelitian ini mengusulkan sebuah kerangka kerja yang mencakup proses pengujian, langkah-langkah implementasi, serta evaluasi hasil pengujian. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas serta kehandalan aplikasi My-Learning, sehingga memberikan pengalaman pembelajaran daring yang lebih baik bagi penggunaannya. Dari hasil penelitian Aplikasi My-Learning mencapai kualitas 79% “Baik” menurut Model Dromey. Cukup layak untuk digunakan dan optimal dalam pendidikan.

Kata kunci : Aplikasi Mobile, Dromey Model, Euclidian Distance

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) Telah menjadi hal yang umum dikenal di kalangan masyarakat. Teknologi informasi dan komunikasi saat ini memainkan peran yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, ekonomi, sosial, budaya, geografi, dan agama berbagai bidang lainnya[1].

Penggunaan teknologi informasi memang menawarkan banyak keuntungan, Ini berlaku baik untuk mengatur data maupun mengelolanya. Dengan teknologi informasi, banyak tugas dapat dilakukan dengan mudah [2].

Perkembangan industri perangkat lunak sudah sangat pesat. Terlebih pada perkembangan teknologi mobile yang menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Berbagai aktifitas dan kegiatan sudah dilakukan secara mobile karena mudah, cepat dan dapat dilakukan di mana saja seperti membaca berita/artikel, berkomunikasi jarak jauh dan lain-lain. Menurut penelitian, perkembangan pengguna smartphone dari tahun ke tahun meningkat dan diprediksi akan terus meningkat. Pengguna smartphone dari tahun ke tahun, Karena perangkat smartphone adalah perangkat yang sangat terbatas baik Dari operasional sehari-hari hingga pengelolaan sumber daya, diperlukan aplikasi yang dapat berjalan efisien mungkin di suatu perangkat tersebut[3].

Penggunaan aplikasi mobile learning bagi siswa jenjang sekolah dasar tentang materi perubahan wujud benda, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka melalui aplikasi pembelajaran mobile yang

dikembangkan, mengungkapkan bahwa pemahaman konsep siswa terdapat peningkatan dalam materi sistem peredaran darah berdasarkan hasil uji coba sebelum dan sesudahnya. Penggunaan aplikasi mobile learning. Siswa respon yang positif terhadap uji coba penggunaan aplikasi terlihat dalam penilaian aspek media sebesar 81,5%, penyajian materi sebesar 81%, dan manfaat sebesar 94%. Temuan dari uji coba dalam penelitian ini menunjukkan penilaian aplikasi mobile learning dikategorikan sangat baik[4].

E-Learning merupakan teknologi informasi yang diterapkan dalam konteks pendidikan secara digital, dengan penghubung internet sebagai elemen kunci. transformasi proses pembelajaran pada instansi pendidikan, Dalam Untuk menerapkannya, diperlukan rencana yang jelas. Kualitas dan keberlanjutan penggunaan E-Learning harus ditingkatkan sehingga tujuan pendidikan tetap tercapai[5].

Agar implementasi sistem e-learning berhasil, diperlukan pendekatan pengembangan yang meliputi analisis kebutuhan penyelenggara dan peserta sekolah rumah serta karakteristik mereka, desain sistem, implementasi sistem, serta evaluasi dari penggunaan e-learning sistem, sebagai salah satu metode pembelajaran jarak jauh, dapat digunakan untuk mengadaptasi kebutuhan-kebutuhan pembelajaran yang mendukung pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran konvensional, seringkali ditemukan keterbatasan waktu, jarak dan biaya.

Hal tersebut terus berlangsung hingga ditemukannya metode pembelajaran e-learning, yang membantu mengatasi masalah keterbatasan tersebut. e-Learning mengubah Keterbatasan ini dapat dijadikan

peluang untuk mempermudah proses pembelajaran. [6].

2. TINJAUAN PUSTAKA

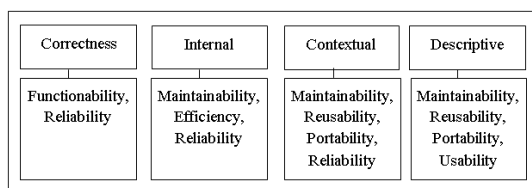
2.1. Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile merupakan program yang didesain khusus untuk digunakan pada perangkat mobile seperti iOS, android, atau windows). Aplikasi mobile, yang sering disebut sebagai mobile apps, adalah istilah yang menggambarkan aplikasi internet yang beroperasi pada smartphone atau perangkat mobile lainnya. Biasanya, aplikasi mobile membantu pengguna untuk terhubung dengan layanan internet yang umumnya digunakan. diakses pada PC atau mempermudah mereka untuk menggunakan aplikasi internet pada piranti yang bisa dibawa[7].

2.2. Dromey Model

Dalam menentukan kualitas sebuah sistem informasi pada penelitian ini mengacu pada teori Dromey. Biasa dikenal dengan istilah Dromey's Quality Model. Model ini menekankan pada evaluasi kualitas suatu perangkat lunak dengan perangkat lunak lainnya. Ini membantu untuk mengetahui cacat jika ada, dan juga untuk menunjukkan faktor-faktor yang menyebabkan cacat tersebut. Model ini dirancang berdasarkan hubungan yang ada antara properti perangkat lunak dan atribut kualitasnya. Kategori Correctness mencakup fungsionalitas dan keandalan. Kategori internal meliputi rawatan, efisiensi. Kategori Contextual mencakup penggunaan kembali dan portabilitas. Kategori Descriptive mencakup kegunaan [8].

Dromey telah membangun kerangka kerja evaluasi kualitas yang menganalisis kualitas komponen perangkat lunak melalui pengukuran sifat kualitas yang nyata setiap artefak yang dihasilkan dalam siklus hidup perangkat lunak dapat dikaitkan dengan model evaluasi kualitas.[9]



Gambar 1. Karakteristik model dromey

a. Correctness (Ketepatan):

- Fokus pada fungsionalitas dan keandalan produk.
- Menekankan bahwa produk harus bekerja sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.
- Kualitas diukur berdasarkan seberapa baik produk memenuhi tujuan fungsional dan operasionalnya.

b. Internal (Internalisasi):

- Menilai keberlanjutan, efisiensi, dan keandalan dari perspektif desain internal.

- Mengukur seberapa baik arsitektur internal mendukung perubahan dan peningkatan.
- Efisiensi dalam penggunaan sumber daya juga menjadi faktor penting.

c. Conceptual (Konseptual):

- Mengevaluasi keberlanjutan, reusabilitas, portabilitas, dan keandalan pada tingkat konsep.
- Fokus pada fleksibilitas desain untuk mendukung adaptasi dengan berbagai platform atau lingkungan.
- Reusabilitas kode menjadi pertimbangan utama untuk meningkatkan efisiensi pengembangan.

d. Descriptive (Deskriptif):

- Sama seperti Conceptual dalam hal aspek kualitas yang dievaluasi.
- Mungkin menekankan dokumentasi yang jelas dan komprehensif untuk mendukung pemahaman produk.

2.3. Euclidian Distance

Euclidean Distance adalah cara menghitung jarak antara dua titik dalam ruang Euclidean yang ditemukan oleh matematikawan Yunani bernama Euclid. Biasanya, metode ini digunakan sebagai panduan kasar dalam berbagai aplikasi. Keterkaitannya dengan Teorema Pythagoras memiliki arti penting.[10].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam studi ini, objek penelitiannya adalah perangkat lunak aplikasi My Learning Sd Hang Tuah 9 Sidoarjo yang tinggal di Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

3.2. Teknik Analisis Data

Dengan menggunakan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden [11]. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pertanyaan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut:

Sangat Setuju	= 5
Setuju	= 4
Kurang Setuju	= 3
Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Setuju	= 1

3.3. Menentukan Nilai Ideal dan Aktual

a. Nilai Aktual

Nilai Yang aktual adalah tanggapan dari semua partisipan terhadap kuesioner yang telah disajikan

b. Nilai Ideal

Nilai Ideal adalah skor atau nilai tertinggi atau semua responden diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi.

$$\sqrt{\frac{(4-3)^2 + (4-4)^2}{2}}$$

3.4. Mengumpulkan Nilai Responden

Dalam penelitian ini, akan disediakan kuesioner kepada responden dengan satu pertanyaan untuk setiap subindikator, menggunakan opsi jawaban berdasarkan skala Likert. Setiap jawaban akan diberi nilai dari 1 hingga 5. Kami menggunakan total 10 Responden untuk memberikan jawaban.

3.5. Nilai Rata Rata Indikator Menggunakan Euclidean Distance

Untuk menghitung rata rata nilai indikator menggunakan Euclidean Distance menggunakan rumus dibawah ini.

$$\sqrt{\frac{(Fi - Fa)^2 + \dots + (Fi - Fa)^2}{F}}$$

Keterangan :

Fi = Nilai Ideal

Fa = Nilai Aktual

F = Jumlah sub indicator

Contoh :

3.6. Nilai Presentasi Akhir

Untuk menghitung persentase akhir, pertama-tama perlu menjumlahkan rata-rata dari setiap indikator menggunakan rumus.

$$\frac{Rata - Rata_i + \dots + Rata - Rata_i}{Fi}$$

Keterangan :

Rata - Rata = Nilai rata-rata penjumlahan sebelumnya

Fi = Nilai ideal

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Menentukan Nilai Ideal dan Nilai Aktual

Dalam konteks ini, kami menerapkan nilai ideal dengan menggunakan nilai tertinggi dari skala Likert yang telah kami buat untuk responden, yaitu (5) empat. Sedangkan untuk nilai aktual, kami mengambil nilai dari jawaban setiap responden dalam rentang (1 - 5), dengan 5 sebagai poin tertinggi.

4.2. Hasil Penilaian Responden

Nilai dari 10 responden yang telah mengisi kuisiorer ditampilkan pada tabel dibawah ini dengan jawaban 1 – 5 sesuai dengan Skala Likert yang telah dibuat sebelumnya.

Tabel 1. Nilai Responden

No	Responden	Faktor Kriteria Nilai Dromey												
		Correctness		Internal			Contextual				Descriptive			
		Functionability (CF)	Reliability	Maintainability (CF)	Efficiency	Reliability	Maintainability	Reusability	Portability	Reliability (CF)	Maintainability	Reusability	Portability	Usability (CF)
1	Responden 1	3	5	4	3	4	5	4	3	3	4	5	3	4
2	Responden 2	5	4	5	4	5	3	3	5	4	3	4	3	5
3	Responden 3	5	4	4	4	4	3	5	2	3	4	5	2	3
4	Responden 4	4	2	3	4	3	5	3	4	5	5	3	3	5
5	Responden 5	4	4	3	4	4	5	3	3	4	2	5	3	2
6	Responden 6	2	3	3	5	4	3	5	4	4	5	3	4	5
7	Responden 7	3	4	5	5	4	3	2	4	5	3	4	5	2
8	Responden 8	5	3	4	4	4	2	3	4	3	5	4	3	4
9	Responden 9	5	3	5	3	4	3	4	4	4	5	3	4	2
10	Responden 10	4	5	3	4	3	3	4	3	3	5	3	5	4
Rata-Rata		4	3.7	3.9	4	3.9	3.5	4	3.6	4	4.1	4	3.5	3.6

Setelah mendapatkan seluruh nilai dari responden mengenai kualitas Aplikasi My-Learning berdasarkan indikator Dromey, selanjutnya akan dihitung rata-ratanya menggunakan Euclidean Distance pada langkah berikut.

4.3. Menghitung Rata Rata Setiap Indikator

Untuk melakukan pengitungan Rata rata indikator menggunakan Euclidean Distance

menggunakan rumus yang telah dijelaskan sebelumnya.

Contoh :

$$R1 \text{ Correctness} = \sqrt{\frac{(5-5)^2 + (5-4)^2}{2}} = 0,5$$

Lakukan perhitungan untuk semua indikator pada tiap responden. Hasilnya terdapat pada tabel berikut

Tabel 2. Nilai rata-rata kualitas F menggunakan ED

No	Responden	Faktor Kriteria Nilai Dromey			
		Correctness	Internal	Contextual	Descriptive
1	Responden 1	1.41	0.58	1.12	1.12
2	Responden 2	0.71	0.58	0.5	0.5
3	Responden 3	0.71	0.82	0.71	0.71
4	Responden 4	2.24	2.08	1.12	1.12
5	Responden 5	1	1.29	1.12	0.71
6	Responden 6	2.55	1.63	1	0.5
7	Responden 7	1.58	0.58	0	0.5
8	Responden 8	1.41	1.29	0.71	0.71
9	Responden 9	1.41	1.15	1	1.12
10	Responden 10	0.71	1.15	1.12	1.12

4.4. Menghitung Nilai Presentase Akhir

Untuk menghitung nilai persentase akhir, langkah awalnya adalah mencari rata-rata menggunakan rumus yang telah dijelaskan sebelumnya.

Contoh :

Rata-Rata Nilai Indikator

$$R1 = \frac{0,71+1,29+1,22+1,22}{4} = 1,11$$

Lakukan penghitungan untuk tiap responden, hasilnya ditampilkan Di bawah ini, pada tabel.

Tabel 3. Nilai prosentase kualitas indikator F

No	Responden	Faktor Kriteria Nilai Dromey			
		Correctness	Internal	Contextual	Descriptive
1	Responden 1	72%	88%	78%	78%
2	Responden 2	86%	88%	90%	90%
3	Responden 3	86%	84%	86%	86%
4	Responden 4	55%	58%	78%	78%
5	Responden 5	80%	74%	78%	86%
6	Responden 6	49%	67%	80%	90%
7	Responden 7	68%	88%	100%	90%
8	Responden 8	72%	74%	86%	86%
9	Responden 9	72%	77%	80%	78%
10	Responden 10	86%	77%	78%	78%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sintesis dari hasil yang diperoleh beserta rekomendasi untuk penelitian masa depan, jika relevan, akan disajikan dalam satu paragraf. Berdasarkan hasil Penilaian kualitas perangkat lunak dengan menggunakan suatu model Dromey diperoleh persentase kelayakan sebesar 79% yang menunjukkan bahwa aplikasi My-Learning telah mencapai Kualitas yang tinggi. Ini mengindikasikan bahwa aplikasi memenuhi sebagian besar kriteria yang ditetapkan selama pengembangan.

Dapat disimpulkan bahwa aplikasi My-Learning memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penyediaan informasi dan fasilitasi interaksi antara masyarakat dan perangkat sekolah.

Namun, untuk meningkatkan kualitas secara keseluruhan, evaluasi lebih lanjut dan pembaruan rutin diperlukan untuk menjaga aplikasi tetap relevan dan responsif terhadap perubahan kebutuhan masyarakat sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Riwayadi, "Miarso, Yusufhadi, 2005, Menyemai Benih Teknologi Pendidikan, Kencana, Jakarta 2. Diarsipkan oleh PLS UM untuk Imadiklus.com," p. 4, 2005.
- [2] H. Nopriandi, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 1, pp. 73–79, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i1.1.
- [3] S. N. Sibarani, G. Munawar, and B. Wisnuadhi, "Analisis Performa Aplikasi Android PadaBahasa Pemrograman Java dan Kotlin," *Polban*, no. July, pp. 320–320, 2018, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/329525878>
- [4] N. Auliyah and P. M. Sari, "Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Appy Pie Android Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif di Sekolah Dasar," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 6, pp. 3866–3876, 2021, doi: 10.31004/edukatif.v3i6.1127.
- [5] M. Stefanus and J. Fernandes Andry, "Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada Smk Strada 2 Jakarta," *J. Fasilkom*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [6] W. Winarno and J. Setiawan, "Penerapan Sistem E-Learning pada Komunitas Pendidikan Sekolah Rumah (Home Schooling)," *J. Ultim. InfoSys*, vol. 4, no. 1, pp. 45–51, 2013, doi: 10.31937/si.v4i1.241.
- [7] S. F. Kusuma, R. E. Pawening, and Umi Laili

- Yuhana, "PENGUKURAN KUALITAS WEBSITE BERDASARKAN ISO 9126 : SYSTEMATIC MAPPING Selvia Ferdiana Kusuma Ratri Enggar Pawening Umi Laili Yuhana Abstrak," *J. Manaj. Inform. Vol. 04 Nomor 01 Tahun 2015*, 26 - 35, vol. 04, pp. 26–35, 2015.
- [8] K. Musa and J. Alkhateeb, "Quality Model Based on Cots Quality Attributes," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2013, doi: 10.5121/ijsea.2013.4101.
- [9] H. Wicaksono, "Audit Kualitas Software ERP Axapta Menggunakan Standard ISO 9126," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 3, no. 1, pp. 107–121, 2016.
- [10] R. Alya Shafira, Yahfizham, and A. Muliani Harahap, "Menentukan Jarak Terpendek Dalam Pengiriman Barang Dengan Perbandingan Euclidean Distance Dan Manhattan Distance," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. VI, no. 3, pp. 678–685, 2023.
- [11] S. N. Lailela and R. S. Kusumadiarti, "Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Aplikasi Sisfo_Nilai Di Politeknik Piksi Ganesha Berdasarkan Iso 9126," *J. E-Komtek*, vol. 2, no. 2, pp. 84–100, 2018, doi: 10.37339/e-komtek.v2i2.96.