

ANALISIS KUALITAS DAN PENERAPAN SOFTWARE QUALITY ASSURANCE PADA APLIKASI GOOGLE CLASSROOM MENGGUNAKAN MODEL ISO/IEC 9126

Angel Gavrilu, Candra Wijaya, Widiatry

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Kampus Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso Palangka Raya, Indonesia
angel@mhs.eng.upr.ac.id

ABSTRAK

Google Classroom merupakan aplikasi pembelajaran daring yang banyak digunakan pada berbagai jenjang pendidikan, namun tingginya penggunaan tidak selalu mencerminkan kualitas perangkat lunak yang optimal. Permasalahan muncul ketika pengguna masih mengalami variasi terkait keandalan, kemudahan penggunaan, serta performa sistem sehingga diperlukan evaluasi kualitas berdasarkan standar yang terukur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas aplikasi Google Classroom menggunakan model ISO/IEC 9126 yang terdiri dari enam atribut, yaitu *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability*. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui penyebaran kuesioner berskala Likert kepada 60 responden pengguna aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Google Classroom memperoleh skor total 2789 yang berada pada kategori “Setuju”, dengan nilai sangat tinggi pada aspek *Functionality* serta nilai baik pada *Usability*, *Efficiency*, *Reliability*, *Maintainability*, dan *Portability*. Temuan ini mengindikasikan bahwa Google Classroom memiliki kualitas perangkat lunak yang baik dan mampu mendukung proses pembelajaran daring secara efektif, meskipun peningkatan tetap diperlukan pada aspek efisiensi dan pemeliharaan sistem agar kualitas aplikasi semakin optimal.

Kata kunci : Google Classroom, ISO/IEC 9126, kualitas perangkat lunak, Software Quality Assurance, evaluasi aplikasi, pembelajaran daring.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong penggunaan aplikasi pembelajaran daring secara luas, salah satunya Google Classroom yang menjadi Learning Management System (LMS) populer di berbagai jenjang pendidikan. Aplikasi ini digunakan untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar seperti pengelolaan kelas, distribusi materi, pengumpulan tugas, hingga komunikasi antara guru dan peserta didik. Meski demikian, tingginya tingkat penggunaan Google Classroom tidak selalu menjamin kualitas perangkat lunak yang optimal. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya variasi pengalaman pengguna terkait efektivitas pembelajaran [2], [9], pemanfaatan media [3], motivasi belajar [5], serta efektivitas penggunaan fitur-fitur aplikasi [1], [15]. Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas aplikasi perlu diuji lebih lanjut menggunakan standar formal untuk mengetahui sejauh mana Google Classroom memenuhi standar mutu perangkat lunak dan memberikan pengalaman terbaik bagi penggunanya.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah belum adanya evaluasi mendalam mengenai kualitas Google Classroom berdasarkan standar ISO/IEC 9126 yang banyak digunakan dalam penelitian terkait pengujian perangkat lunak, baik untuk aplikasi pembelajaran, aplikasi publik, maupun sistem informasi kritis seperti mobile banking [10], website pemerintah [6], dan aplikasi internal organisasi [7], [13]. Evaluasi diperlukan untuk mengetahui atribut kualitas mana yang sudah berjalan optimal serta aspek mana yang masih perlu ditingkatkan agar pengalaman pengguna lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini

bertujuan untuk menganalisis kualitas Google Classroom berdasarkan enam atribut ISO/IEC 9126, yaitu *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability*. Melalui pendekatan deskriptif kuantitatif, penelitian ini berupaya memberikan gambaran objektif mengenai penilaian pengguna terhadap kualitas aplikasi serta mengidentifikasi area yang perlu dikembangkan.

Rencana penyelesaian masalah dalam penelitian ini diawali dengan pengumpulan data menggunakan kuesioner skala Likert yang disebarakan kepada pengguna aktif Google Classroom. Selanjutnya dilakukan analisis kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO/IEC 9126 dan interpretasi hasil menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian kemudian dibandingkan dengan temuan penelitian terdahulu [1]–[15] untuk memvalidasi kesimpulan serta menyusun rekomendasi yang dapat digunakan oleh pengembang dalam meningkatkan kualitas aplikasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran empiris mengenai kualitas Google Classroom, tetapi juga memberikan kontribusi bagi pengembangan aplikasi pembelajaran daring yang lebih efektif dan efisien.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Software Quality Assurance (SQA)

Software Quality Assurance (SQA) merupakan proses sistematis yang memastikan perangkat lunak memenuhi standar kualitas melalui prosedur, aktivitas pengujian, dan pemantauan proses pengembangan. Tujuan utama SQA adalah meminimalkan kesalahan

sejak tahap awal dan memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna [8], [10], [7].

Penerapan SQA telah digunakan dalam berbagai penelitian, seperti evaluasi website e-Clinic yang menunjukkan bahwa reliability dan efficiency masih perlu ditingkatkan agar memenuhi standar kualitas [10]. Selain itu, penelitian lain menegaskan bahwa SQA berperan penting dalam menjaga kualitas perangkat lunak dan mengurangi risiko kesalahan dalam implementasi sistem [8].

2.2. ISO/IEC 9126 : Model Kualitas Perangkat Lunak

ISO/IEC 9126 adalah standar internasional untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak berdasarkan enam karakteristik: *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability* [11], [12], [14].

Model ini telah diaplikasikan secara luas, misalnya pada evaluasi website akademik yang menemukan bahwa *Functionality*, *Reliability*, dan *User Satisfaction* masih kurang optimal [6]. Pada penelitian lain, ISO 9126 digunakan untuk mengukur kualitas aplikasi mobile banking dan menghasilkan temuan bahwa *Usability* dan *Efficiency* masih belum terpenuhi secara optimal, sementara *Functionality* dan *Portability* telah memenuhi standar [10].

2.3. Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Google Classroom dan aplikasi pembelajaran lain memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas dan motivasi belajar. Shafa [1] menyatakan bahwa implementasi LMS dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran apabila kualitas perangkat lunak mendukung kemudahan akses dan interaksi. Hal ini sejalan dengan temuan Nainggolan dan Manalu [2] serta Pamungkas et al. [3] yang menyimpulkan bahwa Google Classroom efektif sebagai media pembelajaran, meskipun beberapa fitur masih perlu ditingkatkan. Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa Google Classroom mampu meningkatkan motivasi belajar siswa [5], kemampuan literasi membaca [9], dan keaktifan dalam proses pembelajaran [15].

Selain fokus pada aplikasi pembelajaran, sejumlah penelitian juga menerapkan standar ISO/IEC 9126 untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak pada berbagai konteks. Putra dan Jatmiko [4] menemukan bahwa aplikasi PeduliLindungi masih memiliki kekurangan pada aspek usability dan efficiency, sedangkan Umila et al. [6] melaporkan bahwa website pemerintah belum optimal pada aspek efficiency. Penelitian lain seperti Rizqullah et al. [10], Hasanah et al. [7], dan Rismayani et al. [14] memperkuat bahwa ISO/IEC 9126 merupakan model evaluasi yang efektif untuk menilai kualitas perangkat lunak secara komprehensif. Temuan-temuan ini menjadi dasar penting bagi penelitian ini untuk menilai

kualitas Google Classroom menggunakan standar yang sama.

2.4. Functionality

Functionality merujuk pada kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian *functionality* dilakukan dengan metode *black-box testing* melalui verifikasi terhadap fitur sistem [11], [12].

Penelitian terkait e-Clinic menunjukkan bahwa *functionality* memberikan hasil baik dan seluruh fitur utama dapat dijalankan dengan lancar [6]. Pada aplikasi mobile banking, sebagian besar fitur seperti login, transfer, dan pembayaran berjalan sesuai standar *functionality* meskipun terdapat beberapa kegagalan kecil pada fitur tertentu [10].

2.5. Reliability

Reliability merupakan kemampuan perangkat lunak untuk beroperasi secara konsisten tanpa mengalami kegagalan dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran *reliability* biasanya dilakukan melalui stress testing atau load testing untuk mengetahui stabilitas sistem dalam beragam kondisi [10], [11].

Pada aplikasi mobile banking, tingkat *reliability* sangat tinggi, dengan catatan sistem mampu bekerja secara konsisten meskipun berada dalam kondisi penggunaan yang berat [10]. Hal ini memperkuat pentingnya *reliability* sebagai salah satu komponen utama dalam evaluasi kualitas perangkat lunak.

2.6. Usability

Usability berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mempelajari dan mengoperasikan perangkat lunak. Instrumen yang umum digunakan untuk mengukur *usability* adalah *System Usability Scale (SUS)* [12], [15].

Penelitian pada Google Classroom menunjukkan bahwa *usability* memiliki peran penting dalam efektivitas pembelajaran, terutama dalam meningkatkan motivasi dan kenyamanan pengguna [5], [15]. Namun pada beberapa aplikasi seperti PeduliLindungi, *usability* masih belum memenuhi standar, sehingga memerlukan perbaikan untuk meningkatkan pengalaman pengguna [4].

2.7. Efficiency

Efficiency mencakup performa waktu muat halaman, penggunaan sumber daya, dan kecepatan pemrosesan data. Evaluasi *efficiency* dilakukan menggunakan alat seperti Google PageSpeed dan GTMetrix, yang menilai responsivitas dan performa keseluruhan aplikasi [11], [12].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *efficiency* menjadi salah satu atribut yang sering mengalami kendala. Misalnya, website pemerintah kabupaten Bengkalis belum mencapai performa yang ideal, khususnya dalam hal waktu respons halaman [6]. Demikian pula pada aplikasi mobile banking,

efficiency masih perlu ditingkatkan untuk mendukung pengalaman pengguna yang optimal [10].

2.8. Maintainability

Maintainability merupakan kemampuan perangkat lunak untuk diperbaiki, diperbarui, dan dikembangkan lebih lanjut dengan usaha minimal. Karakteristik ini dipengaruhi oleh struktur kode yang modular dan dokumentasi sistem [11], [12].

Beberapa penelitian tidak dapat melakukan pengujian *Maintainability* karena keterbatasan akses dokumentasi internal atau kode sumber aplikasi, seperti pada penelitian mobile banking [10].

2.9. Portability

Portability menilai kemampuan perangkat lunak untuk dijalankan pada berbagai perangkat, sistem operasi, dan platform yang berbeda. Pengujian biasanya dilakukan dengan menjalankan aplikasi di beberapa perangkat dan memastikan fungsi berjalan konsisten [9], [11].

Pada penelitian aplikasi mobile banking, aplikasi dapat berjalan dengan baik pada seluruh perangkat Android dan iOS yang diuji, sehingga kategori *Portability* dinyatakan terpenuhi [10].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif karena mampu memberikan gambaran terukur mengenai kualitas aplikasi Google Classroom berdasarkan data yang diperoleh dari pengguna. Model ISO/IEC 9126 diterapkan dalam penelitian ini karena mencakup enam aspek kualitas perangkat lunak yang relevan untuk dievaluasi pada penelitian sejenis [10], [11]. Data yang dikumpulkan melalui kuesioner berskala Likert dan diolah untuk memperoleh gambaran objektif mengenai performa aplikasi [3]. Hasil analisis kemudian digunakan untuk menyimpulkan tingkat kualitas Google Classroom secara terstruktur dan terarah.



Gambar 1. Alur Penelitian Pada Google Classroom

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah aplikasi Google Classroom yang digunakan sebagai sarana pembelajaran daring oleh berbagai pengguna mulai dari siswa hingga tenaga pengajar pada jenjang pendidikan [2]. Aplikasi tersebut dipilih karena berperan penting dalam pengelolaan aktivitas belajar seperti penyampaian materi, pengumpulan tugas, dan komunikasi antar pengguna [15]. Dalam penelitian ini, Google Classroom dianalisis berdasarkan enam karakteristik kualitas perangkat lunak pada model ISO/IEC 9126, yaitu *Functionality*, *Reliability*,

Usability, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability*. Selain itu, evaluasi dilakukan untuk meninjau bagaimana pengguna merasakan performa aplikasi dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Penilaian diperoleh melalui persepsi pengguna yang dikumpulkan menggunakan kuesioner berskala Likert agar hasilnya terukur dan konsisten. Oleh karena itu, fokus penelitian diarahkan pada kualitas fungsi dan pengalaman pengguna Google Classroom sebagai perangkat lunak pendukung pembelajaran daring.

3.3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pengguna aktif Google Classroom yang terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran di lingkungan pendidikan [2]. Pengguna aplikasi ini mencakup siswa, mahasiswa, guru, dan dosen yang memanfaatkan aplikasi untuk mengelola materi, tugas, dan komunikasi pembelajaran. Pemilihan subjek ini didasarkan pada pengalaman langsung dalam menggunakan fitur aplikasi, sehingga penilaian kualitas perangkat lunak dapat dilakukan secara objektif [1], [3]. Selain itu, keterlibatan para pengguna dalam proses belajar mengajar membuat data yang diperoleh melalui kuesioner berskala Likert semakin relevan dan akurat. Oleh karena itu, subjek penelitian ini akan menggambarkan representatif mengenai kualitas Google Classroom dari sudut pandang pengguna nyata.

3.4. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kuantitatif yang berfokus pada pengukuran kualitas perangkat lunak secara terstruktur dan berbasis data numerik [3]. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran objektif mengenai kualitas aplikasi Google Classroom melalui penilaian pengguna terhadap enam karakteristik dalam model ISO/IEC 9126 [10], [12]. Selain itu, penggunaan kuesioner berskala Likert memungkinkan data dihimpun secara sistematis sehingga hasil penelitian dapat dianalisis dengan lebih akurat. Dengan demikian, pendekatan kuantitatif ini mendukung tujuan penelitian untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak secara terukur dan sesuai standar yang berlaku.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah kuesioner berskala Likert yang disusun berdasarkan enam karakteristik kualitas perangkat lunak pada model ISO/IEC 9126 [10], [12]. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur persepsi pengguna terkait fungsionalitas, keandalan, kegunaan, efisiensi, kemudahan pemeliharaan, dan portabilitas aplikasi Google Classroom secara terstruktur. Selain itu, setiap butir pertanyaan disusun agar mewakili indikator yang relevan sehingga data yang diperoleh mampu mencerminkan kualitas perangkat lunak secara objektif. Dengan demikian, instrumen penelitian ini

Commented [JATI1]: Terlalu abstrak terlalu si

berfungsi sebagai alat utama dalam mengumpulkan data numerik yang mendukung proses evaluasi kualitas perangkat lunak.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen

No.	Atribut	Jumlah Pertanyaan
1.	Functionality	2
2.	Reliability	2
3.	Usability	2
4.	Efficiency	2
5.	Maintainability	2
6.	Portability	2
Total Pertanyaan		12

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner ke Responden

No.	Pertanyaan
1.	Fitur-fitur utama seperti kelas, tugas, dan nilai berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan perkuliahan.
2.	Google Classroom mampu mendukung proses pengumpulan dan penilaian tugas dengan baik.
3.	Google Classroom jarang mengalami gangguan teknis (error, crash, atau down) dan dapat diakses dengan stabil meskipun pada jam sibuk.
4.	Ketika terjadi gangguan jaringan atau kesalahan sistem, Google Classroom mampu memulihkan data dan melanjutkan aktivitas tanpa kehilangan informasi penting.
5.	Antarmuka (tampilan Google Classroom mudah dipahami dan tidak membingungkan bagi pengguna baru).
6.	Pengguna dapat dengan cepat menemukan dan menggunakan fitur yang dibutuhkan tanpa kesulitan.
7.	Google Classroom memberikan waktu respon yang cepat saat membuka kelas, materi, maupun file tugas.
8.	Google Classroom berjalan dengan lancar tanpa membebani kinerja perangkat atau koneksi internet secara berlebihan.
9.	Google Classroom secara berkala mengalami pembaruan fitur yang memperbaiki kualitas dan kenyamanan penggunaan.
10.	Sistem tetap stabil dan jarang mengalami kesalahan setelah adanya pembaruan fitur atau tampilan.
11.	Google Classroom dapat digunakan dengan baik di berbagai perangkat tanpa mengalami perbedaan fungsi yang signifikan.
12.	Google Classroom tetap berfungsi optimal di berbagai sistem operasi dan jenis koneksi internet tanpa memerlukan spesifikasi perangkat yang tinggi.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kuesioner berskala Likert yang disebarkan kepada pengguna aktif aplikasi Google Classroom [2]. Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring agar dapat menjangkau responden yang terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran berbasis aplikasi tersebut. Selain itu, teknik ini dipilih karena mampu mengumpulkan data

numerik secara sistematis sesuai kebutuhan analisis model ISO/IEC 9126 [3]. Dengan demikian, teknik pengumpulan data ini mendukung tujuan penelitian untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan terkait kualitas perangkat lunak berdasarkan persepsi pengguna.

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengolah hasil kuesioner berskala Likert melalui perhitungan skor rata-rata pada setiap indikator kualitas perangkat lunak. Analisis dilakukan untuk mengetahui tingkat pencapaian enam karakteristik dalam model ISO/IEC 9126, sehingga kualitas aplikasi Google Classroom dapat dinilai secara terukur dan objektif [5]. Selain itu, proses analisis dilakukan secara sistematis mulai dari pengelompokan data, penghitungan statistik deskriptif, hingga interpretasi hasil sesuai standar penilaian kualitas perangkat lunak [12]. Dengan demikian, teknik analisis data ini mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai kualitas aplikasi berdasarkan persepsi pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian kualitas Google Classroom pada seluruh atribut ISO/IEC 9126 menggunakan Skala Likert yang dihitung berdasarkan 60 responden dan 12 butir pernyataan, sehingga menghasilkan rentang kategori mulai dari “Sangat Setuju” hingga “Sangat Tidak Setuju”. Rentang nilai tersebut digunakan sebagai acuan untuk menginterpretasikan total skor yang diperoleh, sehingga setiap atribut dapat dianalisis secara objektif sesuai klasifikasi kualitas perangkat lunak. Dasar data yang digunakan dalam pengujian kualitas Google Classroom dari semua atribut secara keseluruhan adalah Skala Likert dengan perhitungan:

- Sangat Setuju = 60 responden x 5 x 12 butir soal = 3600.
- Setuju = 60 responden x 4 x 12 butir soal = 2880.
- Netral = 60 responden x 3 x 12 butir soal = 2160.
- Tidak Setuju = 60 responden x 2 x 12 butir soal = 1440.
- Sangat Tidak Setuju = 60 responden x 1 x 12 butir soal = 720.

Dari perhitungan Skala Likert yang didapatkan dari semua atribut pengujian kualitas Google Classroom merupakan hasil yang diperoleh dari data kuesioner.

Tabel 3. Kategori Kualitas Skala Likert

No.	Kategori	Skala
1.	Sangat Setuju	2881 - 3600
2.	Setuju	2161 - 2880
3.	Netral	1441 - 2160
4.	Tidak Setuju	721 - 1440
5.	Sangat Tidak Setuju	0 - 720

4.1. Hasil Penilaian Berdasarkan ISO/IEC 9126

Tabel kategori Skala Likert yang digunakan untuk menilai setiap atribut kualitas perangkat lunak

dalam model ISO/IEC 9126. Rentang nilai 0 – 600 diperoleh dari hasil perhitungan 60 responden terhadap dua butir pertanyaan pada masing-masing atribut. Sehingga, menghasilkan batas kategori mulai dari “Sangat Setuju” hingga “Sangat Tidak Setuju”. Skala ini menjadi dasar dalam menginterpretasikan skor akhir dari setiap atribut.

Tabel 4. Skala Likert Berdasarkan Atribut

No.	Kategori	Skala
1.	Sangat Setuju	481 - 600
2.	Setuju	361 – 480
3.	Netral	241 – 360
4.	Tidak Setuju	121 – 240
5.	Sangat Tidak Setuju	0 – 120

4.2. Atribut Functionality

Hasil penilaian terhadap atribut *Functionality* menunjukkan bahwa Google Classroom memperoleh skor total 518, yang mencerminkan tingkat persetujuan pengguna yang sangat tinggi terhadap fungsi aplikasi. Skor tersebut menggambarkan bahwa sebagian besar pengguna menilai fitur inti seperti pengelolaan materi, distribusi tugas, dan komunikasi pembelajaran mampu berjalan dengan baik serta memenuhi kebutuhan aktivitas belajar daring. Dengan demikian, Google Classroom dapat disimpulkan memiliki fungsi esensial yang beroperasi secara optimal dan sesuai ekspektasi pengguna.

4.3. Atribut Reliability

Hasil penilaian atribut *Reliability* menunjukkan bahwa Google Classroom memperoleh skor sebesar 435. Dari indikasi tingkat keandalan aplikasi Google Classroom yang dinilai tinggi oleh pengguna, mencerminkan bahwa fitur-fitur pendukung kestabilan sistem mempunyai konsistensi performa, minimnya gangguan, dan ketepatan respon. Dengan demikian, Google Classroom dapat disimpulkan memiliki tingkat keandalan yang baik dan berada pada kategori “Setuju”, sehingga mampu memberikan pengalaman yang stabil bagi penggunaannya.

4.4. Atribut Usability

Hasil penilaian atribut *Usability* memperlihatkan bahwa Google Classroom memperoleh skor sebesar 468, yang memperlihatkan tingkat kemudahan pengguna aplikasi dinilai tinggi oleh responden penelitian ini. Skor tersebut mengidentifikasikan bahwa antarmuka aplikasi, kemudahan dalam navigasi, serta kejelasan intruksi mampu mendukung pengguna dalam menjalankan aktivitas belajarnya. Dengan demikian, Google Classroom dinilai berada pada kategori “Setuju” yang menegaskan bahwa aspek kegunaan aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam konteks pembelajaran.

4.5. Atribut Efficiency

Hasil penilaian *Efficiency* menunjukkan skor sebesar 462, yang menandakan bahwa aplikasi Google Classroom dinilai efisien oleh mayoritas pengguna. Skor tersebut mencerminkan kinerja aplikasi dalam kecepatan akses, responsivitas fitur, dan penggunaan sumber daya perangkat dalam mendukung proses belajar. Dengan demikian, Google Classroom masuk dalam kategori “Setuju” dalam menunjukkan efisien operasional untuk memenuhi kebutuhan pengguna Google Classroom.

4.6. Atribut Maintainability

Hasil penilaian terhadap atribut *Maintainability* menunjukkan bahwa Google Classroom memperoleh skor 439, yang mencerminkan persepsi pengguna bahwa aplikasi mudah dipelihara. Skor tersebut menandakan bahwa pembaruan sistem, perbaikan fitur, dan kemampuan aplikasi beradaptasi dengan kebutuhan pengguna dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian, Google Classroom berada pada kategori “Setuju”, yang menunjukkan bahwa aspek pemeliharaan aplikasi telah memenuhi harapan pengguna.

4.7. Atribut Portability

Hasil penilaian terhadap atribut *Portability* menunjukkan bahwa Google Classroom memperoleh skor 467, yang menggambarkan kemampuan aplikasi untuk dijalankan pada berbagai perangkat dinilai tinggi oleh pengguna. Skor tersebut menandakan bahwa proses instalasi, kompatibilitas lintas perangkat, serta kemudahan akses di berbagai platform dapat berfungsi dengan baik dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, Google Classroom berada pada kategori “Setuju”, yang menunjukkan bahwa aspek portabilitas aplikasi telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

4.8. Rekapitulasi Nilai Kualitas Perangkat Lunak

Hasil rekapitulasi penilaian kualitas perangkat lunak menunjukkan bahwa Google Classroom memperoleh total skor keseluruhan sebesar 2789 dari enam atribut pada model ISO/IEC 9126. Nilai tersebut berasal dari akumulasi penilaian pengguna terhadap atribut *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability* yang masing-masing memberikan kontribusi signifikan terhadap kualitas aplikasi. Selain itu, ketika dibandingkan dengan kategori pada skala Likert, skor 2789 berada pada klasifikasi “Setuju”, yang mengindikasikan bahwa pengguna menilai aplikasi ini berjalan dengan baik dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran daring. Temuan ini menggambarkan bahwa Google Classroom tidak hanya memiliki fungsi yang stabil, tetapi juga mudah digunakan, responsif, serta kompatibel dengan berbagai perangkat. Dengan demikian, hasil rekapitulasi ini menegaskan bahwa Google Classroom layak dianggap sebagai aplikasi

pembelajaran yang efektif dan mampu mendukung aktivitas pengguna secara optimal.

Tabel 5. Perhitungan Hasil Penilaian Semua Atribut

No.	Atribut	Total
1	Functionality	518
2	Reliability	435
3	Usability	468
4	Efficiency	462
5	Maintainability	439
6	Portability	467
Jumlah		2789

4.9. Implikasi Software Quality Assurance

Implikasi penerapan *Software Quality Assurance* (SQA) dari pengujian Google Classroom menunjukkan bahwa kualitas aplikasi telah memenuhi standar mutu perangkat lunak berdasarkan enam atribut ISO/IEC 9126. Dari keseluruhan atribut yang di uji, menunjukkan bahwa aplikasi mampu memberikan pengalaman belajar yang stabil, mudah digunakan, efisien, serta dapat diakses pada berbagai perangkat [8]. Selain itu, Skala Likert yang menunjukkan skor “Setuju” diperoleh dari rekapitulasi keseluruhan nilai dan mengindikasikan bahwa Google Classroom telah mengimplementasikan prinsip-prinsip SQA dengan baik dalam aspek performa, kegunaan, dan keandalan sistem [3], [10]. Implikasi ini memberikan gambaran penting bagi pengembang, bahwa penguatan pemeliharaan sistem, peningkatan efisiensi, dan optimalisasi dari sistem perlu terus dilakukan agar kualitas aplikasi tetap terjaga. Oleh karena itu, hasil penelitian ini efektif serta memiliki potensi besar untuk terus ditingkatkan dalam mendukung proses pembelajaran.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis kualitas aplikasi Google Classroom menggunakan model ISO/IEC 9126, diperoleh total skor keseluruhan sebesar 2789 yang berada pada kategori “Setuju”, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki kualitas yang baik dari aspek *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability* serta mampu mendukung proses pembelajaran daring secara optimal sesuai persepsi pengguna. Meskipun sebagian besar atribut menunjukkan hasil yang memuaskan, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah responden, menambah variabel pengujian seperti *quality in use*, serta menggunakan metode pengujian lain seperti uji performa atau analisis log sistem agar hasil evaluasi kualitas perangkat lunak dapat lebih komprehensif dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Shafa, “Implementasi Learning Management System dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran,” *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 1, no. 4, pp. 8–8, 2024.
- [2] A. P. Nainggolan and R. B. B. Manalu, “Pengaruh Penggunaan Google Classroom Terhadap Efektifitas Pembelajaran,” *Journal Coaching Education Sports*, vol. 2, no. 1, pp. 17–30, 2021.
- [3] D. Pamungkas, N. Aini, and N. Novianti, “Learning Management System dalam Pendidikan: Kajian Pemanfaatan Google Classroom,” *Buletin Edukasi Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 19–23, 2022.
- [4] E. H. Putra and A. R. Jatmiko, “Pengujian Aplikasi Peduli Lindungi Menggunakan ISO 9126,” *Computing Insight: Journal of Computer Science*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2024.
- [5] H. Susana, M. A. Afidah, S. Wahyuni, and A. K. Sembiring, “Analisis motivasi belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan media Google Classroom,” *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 8, no. 1, pp. 71–78, 2021.
- [6] I. Umila, F. Ratnawati, and E. Yumami, “Pengujian Kualitas Website Pemerintah Kabupaten Bengkalis Menggunakan Standar ISO 9126,” *JEKIN*, vol. 5, no. 1, pp. 122–134, 2025.
- [7] J. Hasanah, P. T. Lestari, R. Husna, N. Wiranda, and N. A. B. Saputra, “Analisis Kualitas Perangkat Lunak SIBISA FKIP ULM menggunakan Komponen ISO 9126,” *e-Jurnal JUSITI*, vol. 14, no. 1, pp. 81–90, 2025.
- [8] K. W. M. Alamsyah, N. Herawati, W. Widiatry, and V. H. Pranatawijaya, “Analisis kualitas dan penerapan software quality assurance menggunakan model ISO/IEC 9126 pada website profile wisata Surung Danum,” *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 4, pp. 7178–7183, 2024.
- [9] M. Sholeh, M. Murtono, and S. Masfiah, “Efektivitas pembelajaran Google Classroom dalam meningkatkan kemampuan literasi membaca siswa,” *Jurnal Educatio Fkip Unma*, vol. 7, no. 1, pp. 134–140, 2021.
- [10] N. A. Rizqullah, H. M. Az-Zahra, and A. Syawli, “Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance pada Aplikasi Mobile Banking menggunakan Model ISO/IEC 9126 (Studi Kasus: BSI Mobile),” *JPTIHK*, vol. 7, no. 6, pp. 2658–2667, 2023.
- [11] N. H. Kafi et al., “Penyelidikan Akademis Tentang Pengukuran Kualitas: Penerapan Model ISO 9126 pada Perangkat Lunak Aplikasi Deteksi Kerusakan Mangga,” in *Proc. SNESTIK*, vol. 1, no. 1, pp. 289–298, May 2024.
- [12] N. M. D. Putro, A. I. Nuryansyah, E. A. A. Surya, M. R. Hanafi, and D. B. P. Rismawan, “Penerapan ISO 9126 dalam Pengujian Kualitas Perangkat Lunak Website J-TIT Politeknik Negeri Jember,” *Jurnal Teknik Industri, Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 7–11, 2023.
- [13] N. Sutisna, A. N. Sahim, and D. Junaedi, “Analisis Kinerja Sistem Informasi Pengadaan Barang/Jasa Berbasis Web Pada Perusahaan

- Daerah Air Minum (PDAM),” *Jasmien*, vol. 5, no. 2, pp. 522–530, 2025.
- [14] R. Rismayani, N. Nurani, M. Pineng, H. Herlinda, and I. Intan, “Pengukuran Kualitas Layanan Game Edukasi Penanggulangan Bencana Banjir Menggunakan Standar Model ISO/IEC 9126,” *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 92–102, 2022.
- [15] W. D. Setyaningsih and S. Hidayat, “Analisis penggunaan aplikasi Google Classroom sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan siswa,” *PEDADIDAKTIKA*, vol. 12, no. 3, pp. 397–412, 2021.