

Analisis Kualitas Media Pembelajaran Daring Edmodo di Sekolah SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi Berdasarkan Standar ISO 25010

Masroni dan Atit Pertiwi

Universitas Gunadarma, Jakarta, Indonesia

Jl. Margonda Raya 100, Depok West Java, INDONESIA – 16424

E-mail : masroni.alamsyah@gmail.com, atit@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi adalah salah satu sekolah kejuruan di Kota Bekasi yang sudah menggunakan media daring dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yaitu menggunakan aplikasi Edmodo. Dengan aplikasi ini interaksi yang dilakukan dapat berjalan dengan baik antara guru dan murid dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, baik pemberian materi, tugas maupun diskusi. Kepuasan suatu tampilan dan performa perangkat lunak diutamakan agar dapat memberikan pelayanan yang baik kepada para siswa guna mendapatkan pendidikan yang berkualitas, sehingga perangkat lunak ini perlu untuk dilakukan analisis kualitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perangkat lunak Edmodo berdasarkan standar ISO 25010 yang terdiri dari 8 (delapan) karakteristik yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *reliability*, *usability*, *security*, *portability*, *compatibility*, dan *maintainability* dengan menggunakan metode kuantitatif yang diukur dengan skala likert untuk menganalisa efektifitas kemudian mendeskripsikan atas penggunaan aplikasi Edmodo sebagai media pembelajaran daring di SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah pada karakteristik *functional suitability* menghasilkan nilai $X=1$, *performance efficiency* untuk kecepatan rata-rata membuka halaman (93%) dan *YSlow* (88%), *reliability* 100%, nilai *usability* 83,16, *security* (tingkat keamanan website) berdasarkan *tool SUCURI* (100%), *portability* 100%, *compatibility* 75%.

Kata kunci : analisis, perangkat lunak, Edmodo, ISO 25010, pendidikan

Pendahuluan

Kualitas perangkat lunak merupakan kesesuaian antara produk dengan kebutuhan dan spesifikasi penggunaannya [1]. Kualitas perangkat lunak adalah suatu proses perangkat lunak yang efektif diterapkan dan mampu menyediakan produk yang bermanfaat bagi penggunaannya. Perangkat lunak yang bermanfaat memiliki tiga poin penting yaitu efektivitas proses perangkat lunak, produk yang mampu mengirimkan konten serta fungsi dan mampu memberi nilai lebih bagi pengguna perangkat lunak [2].

SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi merupakan sekolah kejuruan dibawah naungan Yayasan Teratai Putih Global yang memiliki 3 kompetensi keahlian yaitu AKL (Akuntansi dan Keuangan Lembaga), OTKP (Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran) dan TKJ (Teknik Komputer Jaringan). Seperti sekolah pada umumnya SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi melakukan kegiatan belajar baik secara

tatap muka maupun daring dengan menggunakan media pembelajaran Edmodo. Sebagai lembaga pendidikan yang telah terakreditasi A, SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi harus memberikan pelayanan terbaik dan menjamin mutu proses belajar mengajar dengan baik kepada para siswa karena keberhasilan siswa merupakan tujuan utama sebuah lembaga pendidikan. Pada penelitian ini akan melakukan analisis kualitas aplikasi Edmodo yang digunakan dalam pembelajaran daring di SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi berdasarkan standar ISO 25010 untuk mengetahui seberapa bagus aplikasi tersebut ketika digunakan dari segi kualitasnya, kecepatan prosesnya, kemudahan penggunaannya, ketersediaan berbagai fitur, apakah fungsi berjalan dengan baik, keamanan data dan lain sebagainya.

Rama vito et al [3] dalam penelitiannya mengevaluasi kualitas Edmodo berdasarkan standar ISO menyimpulkan bahwa hasil evaluasinya dapat meningkatkan mutu pembelajaran karena ap-

likasi Edmodo layak untuk digunakan, memberikan kepuasan siswa dalam belajar daring, lebih efektif dan efisien serta bebas resiko.

Pengujian kualitas aplikasi Edmodo juga dimaksudkan untuk mengurangi resiko masalah yang terjadi dan dapat melakukan penanggulangan dengan segera atas masalah yang ditemukan. Perangkat Edmodo adalah kelas virtual yang dibuat dengan konsep yang mirip dengan sosial media, sehingga proses interaksi antara guru dengan murid dapat tetap terjadi meskipun tidak bertatap muka secara langsung. Fitur yang tersedia pada aplikasi Edmodo meliputi lini masa, kelas, perpustakaan, buku nilai, pesan, dan pembuatan soal. Aplikasi kelas virtual Edmodo tersedia dalam bentuk aplikasi web maupun aplikasi pada perangkat android.

Ada berbagai macam standar pengujian diantaranya McCall, Boehm, FURPS, Dromey, The Bayesian Belief Network (BBN), dan ISO 25010. Dari semua standar tersebut ISO 25010 merupakan standar internasional. ISO 25010 memiliki 8 (delapan) karakteristik dalam pengujian kualitas *software*. 8 (delapan) karakteristik tersebut adalah : *functional suitability, reliability, usability, performance efficiency, security, compatibility, maintainability* dan *portability*.

Tujuan utama penelitian ini untuk menganalisis kinerja secara keseluruhan dari perangkat lunak, berdasarkan 8 karakteristik ISO 25010 (*functional suitability, reliability, usability, performance efficiency, security, compatibility, maintainability* dan *portability*)

Hasil Penelitian yang diperoleh ini dapat dijadikan gambaran kualitas perangkat lunak, sehingga bisa menjadi referensi dalam membuat kebijakan untuk tetap menggunakan perangkat lunak Edmodo atau tidak bagi manajemen sekolah. Disamping itu dengan mengetahui kualitas perangkat lunak Edmodo bisa meyakinkan pihak orang tua murid bahwa SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi dapat menjaga kualitas pelayanannya dalam menghadirkan kegiatan belajar mengajar yang bermutu.

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi, mendapatkan hasil penilaian terkait pengukuran kualitas perangkat lunak.
2. Bagi bidang keilmuan sejenis, sebagai bahan literatur kajian maupun referensi untuk penelitian sejenis berikutnya.
3. Bagi pembaca maupun masyarakat luas, untuk menambah wawasan, ilmu dan pengetahuan yang berkaitan dengan analisis perangkat lunak. Hasil analisis perangkat lunak Edmodo menggunakan ISO 25010 sebagai pembuktian terhadap kualitas perangkat lunak yang dapat menjamin kualitas kegiatan belajar mengajar dapat berjalan efektif dan berkualitas baik sehingga mutu pembelajaran

tetap terjaga dengan baik meskipun secara daring.

Kajian Literatur

Analisis

Mendefinisikan tentang analisis terhadap suatu sistem atau perangkat lunak yaitu penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh atau keseluruhan termasuk bagian-bagian komponennya dengan tujuan mengidentifikasi dan menilai permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi selama proses analisis serta kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan sehingga muncul usulan-usulan perbaikan pada sistem [4].

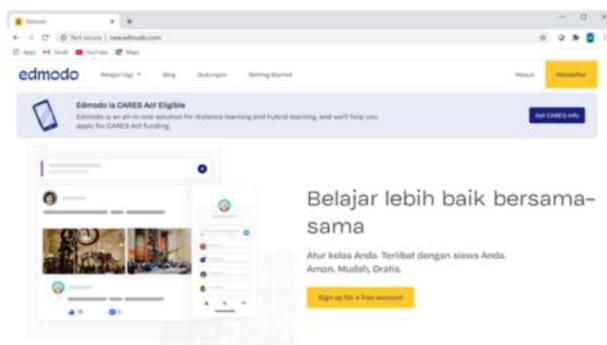
SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi merupakan sekolah kejuruan dibawah naungan Yayasan Teratai Putih Global yang memiliki 3 kompetensi keahlian yaitu Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran Teknik Komputer Jaringan.

SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi menjalankan program Pendidikan 3 tahun dan melakukan kegiatan belajar mengajar tatap muka karena memiliki gedung dan ruang kelas sendiri serta menggunakan teknologi informasi berupa media pembelajaran secara daring.

SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi memanfaatkan perangkat lunak Edmodo yang dibuat dengan konsep sosial media sehingga cocok digunakan dalam proses interaksi antara guru, siswa dan sekolah untuk pemberian materi, tugas, penilaian serta diskusi. Perangkat lunak Edmodo dipilih karena desain antarmukanya kekinian serta selain terdapat dalam bentuk website juga tersedia dalam aplikasi untuk *smartphone Android*.

Edmodo

Edmodo merupakan suatu layanan gratis yang memungkinkan guru dapat menciptakan dan mengelola kelas mereka sendiri secara lebih leluasa dan aman. Menurut Putri Fitriyani [5], Edmodo adalah *platform* kelas virtual yang didesain seperti media sosial seperti *facebook* yang dibuat untuk kebutuhan pendidikan khususnya sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi sesuai dengan fitur yang tersedia dan kebutuhan. Edmodo dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pengelolaan kelas seperti kelas nyata dengan sentuhan sosial media. Edmodo sangat cocok sebagai sebuah *learning management system* seperti *Moodle*, perbedaannya adalah cara mengaksesnya lebih mudah dan cepat, serta dalam menggunakan beberapa fitur yang fungsinya sama seperti *learning management system*.



Gambar 1: Perangkat Lunak Edmodo versi *website*

ISO 25010

Terdapat beberapa macam standar pengujian di antaranya Boehm, McCall, FURPS, Dromey, Bertoa, dan ISO 9126, serta ISO 25010. standar untuk pengujian perangkat lunak yang memiliki karakteristik terlengkap ialah ISO 9126 dan sesuai dengan kebutuhan pengujian perangkat lunak [6].

Dari sekian banyak standar pengujian, *International Organization for Standardization (ISO) and International Electrotechnical Commission* membuat sebuah standar internasional yang digunakan sebagai acuan untuk menguji perangkat lunak. ISO 9126 dan standar terbaru ISO [7]. Dalam penelitian ini, peneliti menguji perangkat lunak Edmodo dengan memilih standar ISO 25010 sebagai acuan dalam pengujian perangkat lunak. ISO 25010 memiliki 8 karakteristik yang sistematis yaitu *functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability, dan portability*

Penelitian Kuantitatif

Menurut Rizky Dinung Utami [8] suatu metode penelitian dengan teknik pengumpulan data yang disusun secara sistematis berupa kalimat atau kata-kata, berbagai kategori tentang sebuah objek yang diteliti seperti benda atau variabel tertentu yang kemudian diambil sebuah kesimpulan umum. Skala yang dipakai yaitu skala likert yang terdiri dari 5 aspek 1) sangat tidak setuju, 2) tidak setuju, 3) ragu-ragu, 4) setuju, dan 5) sangat setuju. Tujuannya adalah untuk menilai pembelajaran daring dengan aplikasi Edmodo efektif atau tidak.

E-Learning

E-Learning merupakan suatu konsep atau bentuk pembelajaran yang proses pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi informasi baik berupa perangkat keras (telepon genggam atau laptop) maupun perangkat lunak. Perangkat keras yang bisa digunakan harus merupakan teknologi pintar seperti telepon seluler pintar, laptop, komputer dan lain

sebagainya. Sedangkan pada sisi perangkat lunak diperlukan program dan sistem khusus untuk memfasilitasi guru dan murid agar dapat berinteraksi meskipun tidak sedang berada dalam satu tempat, perangkat lunak tersebut biasanya disebut LMS (*Learning Management System*). Menurut Miarso [9], pemanfaatan *e-learning* tidak terlepas dan sangat bergantung dengan jasa internet karena teknik pembelajaran yang bisa diperoleh di internet sangat beragam dan lengkap akan sangat berpengaruh terhadap bagi guru dalam proses pembelajaran.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode penelitian kuantitatif dipakai oleh peneliti dalam penelitian ini. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang analisisnya menitikberatkan pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.

Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut :

1. Persiapan
 - (a) Menyusun rancangan penelitian yang dibuat dalam bentuk proposal penelitian
 - (b) Memilih lokasi penelitian sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian.
 - (c) Mengurus perizinan serta mengurus berbagai hal yang diperlukan untuk kelancaran kegiatan penelitian.
 - (d) Memilih dan memanfaatkan informan ketika mensosialisasikan diri di lapangan.
 - (e) Menyiapkan instrumen penelitian kualitatif, dimana peneliti adalah ujung tombak sebagai pengumpul data (instrumen).
2. Pelaksanaan Penelitian
 - (a) Memahami dan memasuki lapangan, adaptasi peneliti di lapangan, bersikap netral dengan peran serta dalam kegiatan dan menjalin hubungan yang akrab dengan subyek penelitian.
 - (b) Berperan aktif dalam pengumpulan data, pendekatan yang baik akan menghasilkan data yang berkualitas.
3. Pengolahan Data

- (a) Reduksi data, data yang diperoleh kemudian dibuat dalam bentuk laporan terperinci. Berdasarkan laporan yang telah disusun, kemudian data direduksi untuk mendapatkan data pokok, fokus untuk data yang penting.
- (b) Displai data, data disusun menurut pokok permasalahan dan dibuat dalam bentuk tabel untuk memudahkan peneliti menemukan pola hubungan antar data yang satu dengan data-data yang lain.
- (c) Analisis data mencakup kegiatan klarifikasi variabel-variabel yang dipakai dalam penelitian, menggunakan kriteria-kriteria sesuai standar, dan menggunakan teknik analisis dalam mendeskripsikan.
- (d) Membuat kesimpulan dan memverifikasi data dari kegiatan penelitian sebelumnya, kemudian membuat kesimpulan serta memverifikasi atas data-data yang sudah melalui proses atau dideskripsikan sesuai dengan pola pemecahan masalah yang dilakukan pada penelitian.

4. Penyusunan Laporan

Tahapan terakhir dari penelitian ini adalah penyusunan laporan secara tertulis sesuai dengan format penulisan yang telah ditentukan oleh pihak Universitas Gunadarma sehingga laporan tersebut sesuai dengan standar penulisan yang ada.

Populasi dan Sampel

Populasi yang dijadikan sumber data pada penelitian ini adalah siswa-siswi SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi Kelas X, XI dan XII Tahun Pelajaran 2020-2021, dalam menentukan besarnya jumlah sampel menggunakan *purpose sampling* yaitu sebuah teknik yang memiliki ketepatan peneliti dalam memilih sumber data sesuai variabel yang diteliti [10]. Penentuan sampel mempertimbangkan rekomendasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum yaitu yang sudah lancar serta familiar menggunakan aplikasi Edmodo.

Variabel Penelitian

Kualitas perangkat lunak dapat dianalisis dengan cara menguji produk perangkat lunak menggunakan variabel penelitian yang mengacu pada standar ISO 25010. Standar ISO 25010 merupakan sebuah standar yang terdiri dari 8 kriteria yang dapat menggambarkan kualitas dari perangkat lunak, yaitu: *Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability*.

1. Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian *functional suitability* ini menggunakan instrumen *checklist* melalui daftar fungsi pada perangkat lunak yang dilakukan *test case*. Bertujuan untuk mengecek masalah *error* pada perangkat lunak, apabila ditemukan masalah, proses perbaikannya dapat segera dilakukan. Responden dalam pengujian ini dipilih seseorang yang ahli dalam bidang perancangan dan pengembangan perangkat lunak.

2. Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* ini agar dapat menilai karakteristik yang mendukung kinerja dari perangkat lunak. Keandalan dan kecepatan perangkat lunak diukur pada karakteristik ini seberapa persen *grade* yang didapatkan serta mengacu pada standar *Ap-timize* tidak lebih dari 7 detik waktu yang diperlukan untuk membuka halaman suatu perangkat lunak.

3. Pengujian *Compatibility*

Pengujian *compatibility* ini adalah dengan melakukan tes pada sistem saat menjalankan perangkat lunak secara bersamaan dengan komponen lain serta perangkat keras atau perangkat lunak ketika berada pada suatu lingkungan sumber daya yang sama.

4. Pengujian *Usability*

Pengujian *usability* menggunakan kuisioner *USE Questionnaire* yang dirancang oleh Arnold M. Lund. Alat instrumen angket *USE Questionnaire* pada berbagai penelitian sering digunakan sehingga telah teruji validitasnya oleh banyak peneliti. Pernyataan-pernyataan pada kuisioner *USE Questionnaire* menggunakan instrumen dibagi menjadi 4 (empat) kriteria, yaitu 1) *usefulness*, 2) *easy of use*, 3) *easy of learning*, dan 4) *satisfaction* dan skor yang diperoleh mengacu pada skala *Likert*.

Tabel 1: . Kriteria skor pengujian *usability*

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Menurut Taufiq [11] kriteria skor pengujian dapat diinterpretasikan seperti yang terdapat pada tabel 1.

5. Pengujian *Reliability*

Pengujian *reliability* adalah pengujian untuk menilai sejauh mana ketersediaan perangkat lunak kemudian hasil pengukuran melihat gejala yang tidak berbeda dilakukan dengan memakai alat pengukur yang serupa [12].

6. Pengujian *Security*

Tingkat keamanan suatu perangkat lunak berbasis web perlu dilakukan untuk menguji apakah perangkat lunak berbasis web aman dan terlindungi terhadap gangguan dan ancaman serangan kepada sistem. Pengujian ini memanfaatkan *tool SUCURI*.

7. Pengujian *Maintainability*

Untuk menguji apakah perangkat lunak dapat dikembangkan lagi dan di perbaharui perlu dilakukan pengujian *maintainability*. Pengujian ini dilakukan dengan mengecek *source code* dengan menggunakan alat tertentu.

8. Pengujian *Portability*

Pengujian *portability* pada perangkat lunak menggunakan berbagai peramban yang berbeda dan sistem operasi perangkat seluler untuk menguji kualitas perangkat lunak pada sistem saat dijalankan.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil pengujian *Functional Suitability*

Pengujian *functional suitability* menggunakan lembar instrumen kuisioner yang berisi fungsi-fungsi fundamental pada perangkat lunak Edmodo dinilai oleh 2 orang programmer. Instrumen yang digunakan sesuai dengan standar pada sub karakteristik *functional completeness* dan *functional appropriateness* serta *functional correctness*, hasil pengujian-nya adalah sebagai berikut :

Rumus untuk menghitung hasil yang didapatkan dari kuisioner sub karakteristik *functional completeness* dan *appropriateness* adalah tampak pada rumus 1 :

$$x = \frac{I}{P} \tag{1}$$

Keterangan :

x = pendekatan karakteristik *functional suitability*

I = nilai total fitur yang berhasil diimplementasikan

P = nilai total fitur / fungsi yang tersedia sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$x = \frac{152}{152} = 1$$

Tabel 2: Hasil Pengujian sub karakteristik *functional completeness* dan *appropriateness*

NO URUT	YA	TIDAK
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	0
6	2	0
7	2	0
8	2	0
9	2	0
10	2	0
11	2	0
12	2	0
13	2	0
14	2	0
15	2	0
16	2	0
17	2	0
18	2	0
19	2	0
20	2	0
21	2	0
22	2	0
23	2	0
24	2	0
25	2	0
26	2	0
27	2	0
28	2	0
29	2	0
30	2	0
31	2	0
32	2	0
33	2	0
34	2	0
35	2	0
36	2	0
37	2	0
38	2	0
39	2	0
40	2	0
41	2	0
42	2	0
43	2	0
44	2	0
45	2	0
46	2	0
47	2	0
48	2	0
49	2	0
50	2	0
51	2	0
52	2	0
53	2	0
54	2	0
55	2	0
56	2	0
57	2	0
58	2	0
59	2	0
60	2	0
61	2	0
62	2	0
63	2	0
64	2	0
65	2	0
66	2	0
67	2	0
68	2	0
69	2	0
70	2	0
71	2	0
72	2	0
73	2	0
74	2	0
75	2	0
76	2	0
TOTAL	152	0

Untuk pengujian sub karakteristik *functional correctness* terlihat pada Tabel 3. Perhitungan hasil pengujian sub karakteristik *functional correctness* menggunakan hasil dari data pada Tabel 3 rumus (1) $x = \frac{28}{28} = 1$.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan nilai yang didapatkan adalah 1 maka perangkat lunak Edmodo dapat dinyatakan baik. Jika nilai $X \geq 1$ artinya perangkat lunak dinilai baik dan telah memenuhi standar karakteristik *functional suitability*

Tabel 3: . Rekapitulasi sub karakteristik *functional correctness*

NO URUT	YA	TIDAK
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	0
6	2	0
7	2	0
8	2	0
9	2	0
10	2	0
11	2	0
12	2	0
13	2	0
14	2	0
Jumlah	28	0

2. Hasil Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian karakteristik *performance efficiency* diukur berdasar pada *Yslow* menggunakan alat ukur yang terdapat pada aplikasi *GT Metrix* dengan mengukur beberapa kriteria performa suatu perangkat lunak seperti waktu *page load*, *page size*, *page speed* dan *Yslow grade* dengan mengukur beberapa halaman pada aplikasi Edmodo. Hasilnya adalah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan data yang dihitung dengan rumus :

$$\bar{x} = (\sum x)/n \quad (2)$$

\bar{x} =rata-rata

$\sum x$ = jumlah nilai variabel

n = banyaknya data

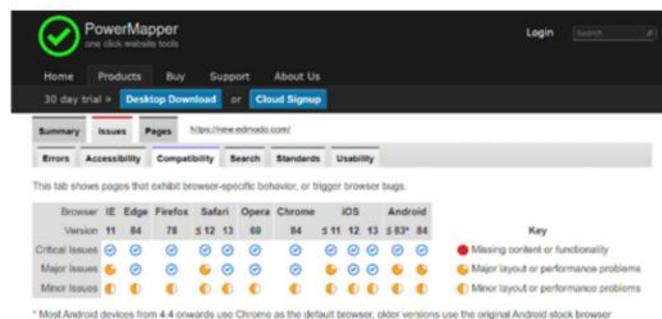
sehingga dapat diambil kesimpulan yaitu rata-rata waktu yang ditempuh untuk membuka halaman adalah 5,16 detik. Rata-rata kecepatan untuk membuka halaman mendapatkan *grade A* (93 %) artinya *performance* aplikasi Edmodo sangat baik, dan untuk mengukur kecepatan *loading website (Yslow)* menghasilkan *grade B* (88 %) yang berarti *loading website* cepat.

Tabel 4: . Hasil Pengujian *Performance Efficiency*

No	Halaman Web	Page Load (detik)	Page Size (Mb)	Page Speed Grade	Yslow Grade
1	Halaman Masuk	4,8	1,92	90 %	89 %
2	Halaman Depan	6,3	1,75	93 %	89 %
3	Halaman Kelas	4,3	1,95	93 %	89 %
4	Tambah Anggota	4,4	1,92	93 %	89 %
5	Halaman Perpustakaan	5,0	1,98	93 %	87 %
6	Buat Kuis	4,7	2,01	93 %	89 %
7	Pencarian/ Temukan	5,5	2,05	93 %	89 %
8	Halaman Profil	7,6	2,14	91 %	89 %
9	Halaman Seting	5,5	1,98	93 %	87 %
10	Ganti Password	5,5	1,98	93 %	89 %
11	Lihat Nilai	4,2	1,95	93 %	87 %
12	Halaman Pesan	4,1	1,90	93 %	87 %
Rata-rata		5,16	1,96	93 %	88 %

3. Hasil Pengujian *Compatibility*

Pengujian *compatibility* dilakukan dengan mengukur perangkat lunak Edmodo pada *environment* yang digunakan yaitu peramban *IE, Edge, Firefox, Safari, Opera, Chrome, iOS, dan Android*.

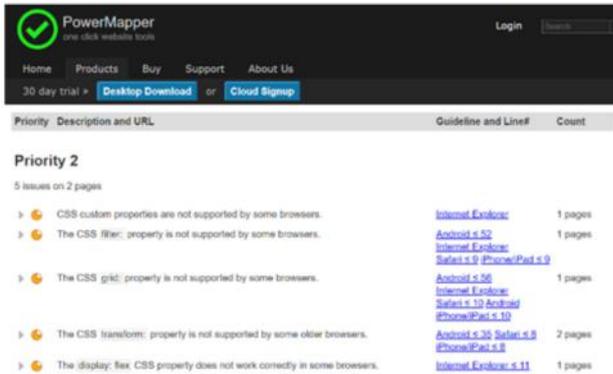


Gambar 2: Hasil Pengujian *Compability* menggunakan *Power Mapper*)

Gambar 2 menunjukkan hasil pengujian *compatibility* dengan menggunakan *tool Power Mapper*.

Gambar 3 menjelaskan deskripsi hasil pengujian *compability* menggunakan *Power Mapper*. Gambar 1 dan 2 merupakan pengujian *Compatibility* dilihat dari fitur *critical issue*, seluruh *environment* yang digunakan mendukung perangkat lunak Edmodo (100%). Pada fitur *major issue* terdapat permasalahan pada semua 4 *environment* yang digunakan tidak mendukung kode CSS yang dipakai pada Edmodo yaitu *IE, Safari, iOS dan*

Android (50%). Secara keseluruhan pengujian karakteristik *compatibility* perangkat lunak Edmodo menghasilkan rata-rata 75%.



Gambar 3: Deskripsi Hasil Pengujian *Compabitility* menggunakan *Power Mapper*

4. Hasil Pengujian *Usability*

Pada Pengujian karakteristik *usability* kuisioner menggunakan instrumen *USE Questionnaire* dengan jumlah pertanyaan sebanyak 30 soal. Hasilnya kemudian dihitung dengan mengacu pada skala Likert yang disebar ke 30 orang responden sebagai pengguna perangkat lunak Edmodo. Hasil dari Pengujian karakteristik *usability* tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5: Rekapitulasi Pengujian *usability*

No Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1	9	21	0	0	0
2	5	24	0	1	0
3	6	24	0	0	0
4	6	22	2	0	0
5	4	23	3	0	0
6	6	23	1	0	0
7	4	26	0	0	0
8	4	24	2	0	0
9	11	18	1	0	0
10	11	18	1	0	0
11	9	20	1	0	0
12	9	19	2	0	0
13	7	22	1	0	0
14	7	20	3	0	0
15	4	23	3	0	0
16	3	27	0	0	0
17	5	23	2	0	0
18	3	24	2	1	0
19	4	25	1	0	0
20	6	24	0	0	0
21	7	21	2	0	0
22	7	22	1	0	0
23	5	23	2	0	0
24	6	24	0	0	0
25	6	24	0	0	0
26	6	23	1	0	0
27	7	22	1	0	0
28	6	22	2	0	0
29	6	21	3	0	0
30	7	20	3	0	0
Total	186	672	40	2	0

Berdasarkan hasil pengujian *functional usability* yang tertera pada tabel 5, total yang menjawab sangat setuju (SS) sebanyak 186, menjawab setuju (S) sebanyak 672, menilai ragu-ragu (R) sebanyak 40, yang memilih tidak setuju (TS) sebanyak 2, dan tidak ada yang menjawab sangat tidak setuju (STS), sehingga hasil tersebut dihitung melalui rumus sebagai berikut :

$$Skor\ total = (186 \times 5) + (672 \times 4) + (40 \times 3) + (2 \times 2) + (0 \times 1) = 3742$$

$$Pskor = \frac{Skor_Total}{max_skor} \times 100\% = \quad (3)$$

$$Pskor = \frac{3742}{4500} \times 100\% = 83.16\%$$

Keterangan :

Pskor = skor akhir yang digunakan untuk menilai *usability*

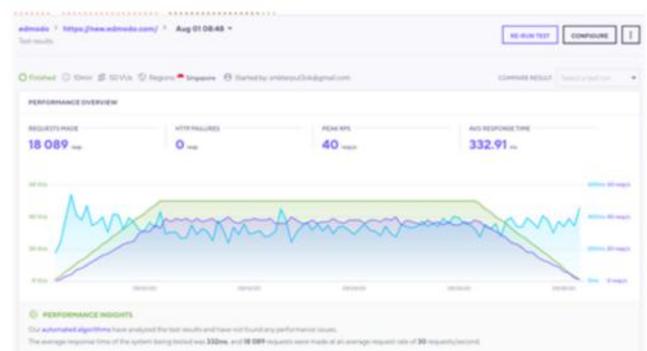
Skor_total = jumlah nilai responden dari seluruh kategori

Max_skor = nilai maksimum responden dari seluruh kategori

Hasil perhitungan di atas menunjukkan karakteristik *usability* adalah 83,16% mengacu pada skala Likert. maka dapat disimpulkan hasil pengujian karakteristik *usability* pada aplikasi Edmodo menunjukkan sangat layak digunakan untuk media pembelajaran daring sesuai Tabel 1.

5. Hasil Pengujian *Reliability*

Pengujian karakteristik standar *reliability* dapat dilakukan dengan memakai aplikasi *load-impact* atau *K6 Cloud*. Dari permintaan akses sebanyak 18.089 kepada aplikasi Edmodo semua akses sukses dan tidak ada yang gagal menunjukkan hasil, lihat Gambar 4.



Gambar 4: Hasil pada aplikasi *Loadimpact/ K6 Cloud* untuk analisis *reliability*

Gambar 4 menunjukkan hasil analisis *reliability* dengan 18.089 pengujian akses aplikasi Edmodo 100% sukses. Jika mengacu pada perhitungan dengan nilai *reliability* pada Model Nelson memanfaatkan *tool Load-impact/ K6 Cloud* maka perhitungannya dihitung dengan rumus 4 berikut :

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n} \quad (4)$$

$$R1 = 1 - \frac{0}{18.089} = 1$$

Keterangan :

R1 = nilai *reliability*

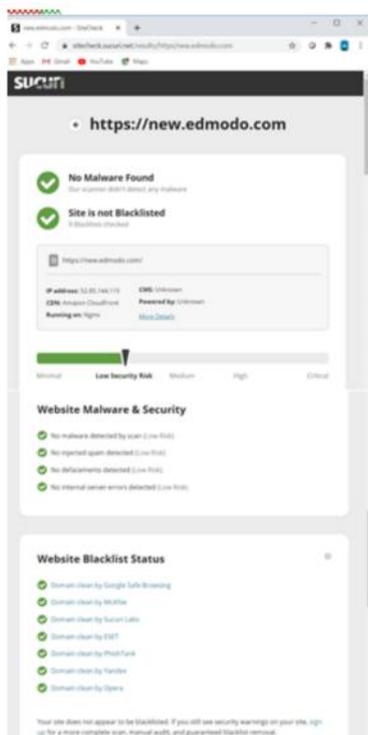
ne = jumlah input yang gagal

n = jumlah input

Dari hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh bahwa nilai hasil pengujian aspek *reliability* seperti tampak pada gambar 3 dan dihitung dengan rumus 4 adalah 1 atau 100% berhasil diakses dan tidak ditemukan kegagalan. Sehingga bisa disimpulkan bahwa aplikasi Edmodo pada aspek standar *reliability* telah terpenuhi.

6. Hasil Pengujian *Security*

Untuk melakukan pengujian *security* pada aplikasi Edmodo menggunakan aplikasi *SUCURI Online Web Vulnerability Scanner* yaitu sebuah aplikasi web terbaik dari sepuluh aplikasi untuk mengecek keamanan sebuah situs web, dan hasilnya disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5: Aplikasi *SUCURI* menguji aspek *Security*

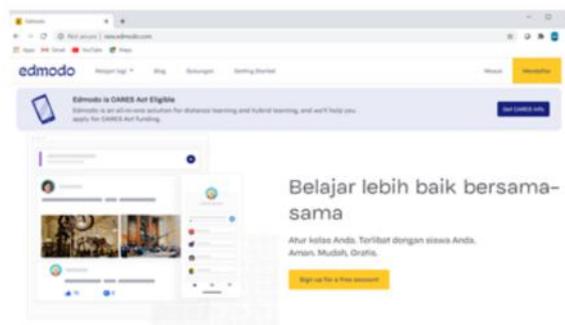
Berdasarkan pengujian yang ditunjukkan pada gambar 5 dapat dilihat bahwa aplikasi Edmodo memiliki resiko keamanan yang rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil pengujian *malware* dan *blacklist* dinyatakan tidak ditemukan. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi Edmodo memiliki tingkat keamanan yang tinggi sesuai dengan karakteristik *functional security* pada ISO 25010.

7. Hasil Pengujian *Maintainability*

Pengujian *Maintainability* tidak dilakukan karena peneliti tidak memiliki *source code* dari perangkat lunak Edmodo.

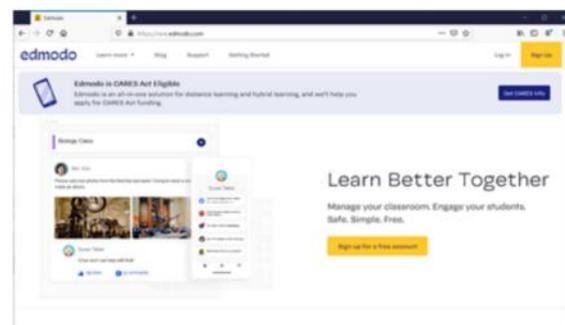
8. Hasil Pengujian *Portability*

Proses pengujian karakteristik *portability* menggunakan 7 (tujuh) peramban untuk membuka aplikasi Edmodo yaitu google chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera, *mobile browser*, *mobile Chrome browser*, *mobile application*



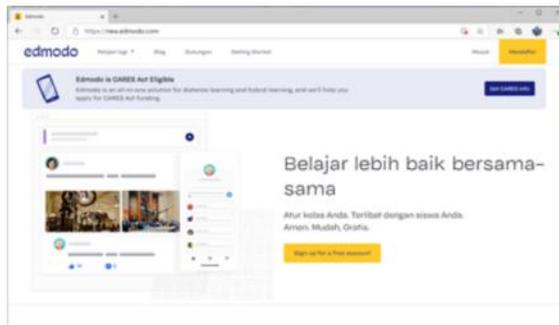
Gambar 6: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban google chrome

Gambar 6 memperlihatkan perangkat lunak Edmodo berhasil dibuka dengan baik pada peramban Google Chrome.



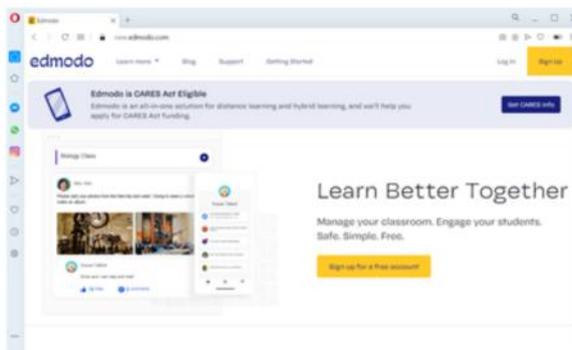
Gambar 7: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban mozilla firefox

Gambar 7 memperlihatkan perangkat lunak Edmodo berhasil dibuka dengan baik pada peramban Mozilla Firefox.



Gambar 8: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban Microsoft Edge

Gambar 8 memperlihatkan perangkat lunak Edmodo berhasil dibuka dengan baik pada peramban Microsoft Edge.



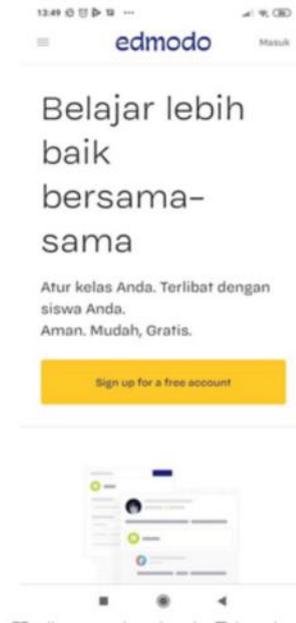
Gambar 9: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban google chrome

Gambar 9 memperlihatkan perangkat lunak Edmodo berhasil dibuka dengan baik pada peramban Opera.



Gambar 10: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban google chrome

Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban *Google Chrome*



Gambar 11: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan *mobile Chrome browser*

Gambar 11 memperlihatkan perangkat lunak Edmodo berhasil dibuka dengan baik pada *mobile Chrome browser*.



Gambar 12: Hasil perangkat lunak Edmodo dibuka dengan peramban google chrome

Gambar 12 memperlihatkan perangkat lunak Edmodo berhasil dibuka dengan baik pada *mobile application*. Berdasarkan pengujian pada 7 peramban tersebut aplikasi Edmodo dapat terbuka pada seluruh peramban (100%).

Penutup

Analisis kelas virtual Edmodo menggunakan standar ISO 25010 pada SMK Teratai Putih Global 3 Bekasi memberikan gambaran kepada manajemen sekolah mengenai kualitas dari sisi perangkat lunak ketika digunakan. Hasil pengujian kualitas aplikasi Edmodo berdasarkan standar ISO 25010 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *functional suitability* menunjukkan hasil yang baik karena nilai $X = 1$ sehingga telah memenuhi standar
2. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *performance efficiency* menunjukkan hasil *grade A* (93%) untuk kecepatan rata-rata membuka halaman dan *grade B* (88 %) untuk *YSlow*, waktu tempuh untuk membuka halaman rata-rata 5,16 detik dimana standar *Apptimize* menetapkan yaitu kurang dari 7 detik.
3. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *compatibility* menunjukkan hasil 75% berdasarkan fitur *critical issue* dan *major issue* pada *tools Power Mapper*
4. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *usability* menunjukkan hasil 83,16 berdasarkan tabel 3.8 kriteria penskoran pada skala likert dinyatakan sangat layak untuk digunakan oleh *user*.
5. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *reliability*, memperoleh hasil 1 atau 100% yang mengacu pada Model Nelson telah memenuhi standar.
6. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *security*, menunjukkan hasil 100% merujuk pada *tool SUCURI* yang digunakan.
7. Kualitas aplikasi Edmodo pada karakteristik *maintainability* tidak dilakukan pengujian karena untuk menguji ini peneliti memerlukan *source code* dari aplikasi Edmodo, sedangkan aplikasi Edmodo milik pihak eksternal sehingga peneliti tidak dapat melakukan pengujian ini.
8. Kualitas aplikasi Edmodo dengan karakteristik *portability* menunjukkan hasil aplikasi Edmodo ini dapat terbuka di tujuh peramban yang digunakan (100%).

Penelitian ini menguji aplikasi Edmodo menggunakan standar ISO 25010 dengan metode kuantitatif untuk menguji kualitas aplikasi Edmodo ketika digunakan untuk *e-learning* pada masa pandemi covid-19 saat ini, untuk penelitian lebih lanjut penulis menyarankan pengujian dengan menggunakan metode lain dengan standar pengujian aplikasi yang sama sehingga dapat memenuhi delapan standar karakteristik yang terdapat pada ISO

25010. Membuat sebuah penelitian yang membandingkan aplikasi *e-learning* Edmodo.

Daftar Pustaka

- [1] I. Sommerville, "Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)", Jakarta: Erlangga, 2011.
- [2] R. S. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak", Yogyakarta: Andi Publisher, 2002.
- [3] R. Vito, W. Sanjaya, J. A. Santoso and H. M. Simalango, "Evaluasi Kualitas Penggunaan Website Matakuliah Bahasa Inggris Berdasarkan ISO/IEC 25010:2011 Pada Universitas Universal", Media Informatika, vol. 20, no. 1, 2021.
- [4] Jogyanto, "Analisis Dan Desain Sistem", Yogyakarta: Andi, Yogyakarta: Andi, 2009.
- [5] P. Fitriasari, "Aplikasi Edmodo Sebagai Media Pembelajaran E-Learning", Prosding PPs, Universitas PGRI Palembang, 2 November 2016.
- [6] A. Rawashdeh and B. Matakah, "A New Software Quality Model for Evaluating COTS Components", Journal of Computer Science, vol. 2, no. 4, pp. 373-381, 2006.
- [7] S. Wagner., "Software product quality control", ISBN: 978-3-642-38571-1, Springer, 2013.
- [8] R. D. Utami dan M. Akbar, "Analisis Implementasi E-Learning Dengan Edmodo Pada SMA Negeri 2 Lahat", Jurnal Ilmiah Terpadu, Universitas Bina Darma, 2017.
- [9] Y. Miarso, "Menyemai benih Teknologi Pendidikan", Jakarta: Kencana, 2004.
- [10] I. S. Wahyuni, "Analisis Penerapan E-Learning Berbasis Edmodo Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) di SMK N 1 Tengar", Skripsi, Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, 2016.
- [11] Taufiq Abdul Ghaffur dan Nurkhamid, "Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web Di SMK Negeri 2 Yogyakarta", Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), Vol 2, No 1, 2017.
- [12] Sugiono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D", Bandung: Alfabeta, 2013. .