



Pengukuran Tingkat *Usability* Sistem Aplikasi e-Rapor Menggunakan Metode *Usability Testing* dan *SUS*

Mohamad Syafri Tuloli, Reonaldi Patalangi*, Rahman Takdir

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

*Penulis korespondensi, email: aldypatalangi99@gmail.com

DOI: 10.37905/jji.v4i1.13411

Abstract

e-Rapor is an application developed by the Directorate of Vocational High School to be used in the planning, assessment, and reporting of student learning evaluations. It has been found an issue regarding the process of inputting knowledge planning, skills planning, knowledge assessment, and student skills assessment that caused delays in making the final report on learning outcomes. This study aims to measure and determine the effectiveness and efficiency of implementing the *e-Rapor* application at SMKN 1 Suwawa and to determine the level of user satisfaction with this application. This research uses a survey method with a quantitative and qualitative descriptive approach. Quantitative data was obtained through testing with Performance Measurement techniques and System Usability Scale (SUS) questionnaires. Qualitative data were obtained from the Retrospective Think Aloud techniques and interviews. The results show that the effectiveness is 96% of the user's success rate in working on the scenario task and the efficiency aspect gets an average time of 0.037 seconds for the user to complete the given scenario task. This study shows that the *e-Rapor* application is effective and efficient in its use, users are also satisfied with the use of the application in the process of managing the final report on student learning outcomes at SMKN 1 Suwawa, Gorontalo Province.

Keywords: *e-Rapor*; performance measurement; retrospective think aloud; SUS; usability

Abstrak

e-Rapor adalah aplikasi yang dikembangkan oleh Direktorat Pembinaan SMK untuk dipergunakan pada proses perencanaan, penilaian, dan pelaporan hasil evaluasi belajar peserta didik pada satuan pendidikan. Terdapat kesulitan pada penggunaan aplikasi ini, yaitu pada proses penginputan perencanaan pengetahuan, perencanaan keterampilan, penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan peserta didik sehingga ini akan berpengaruh terhadap lamanya waktu pembuatan laporan akhir hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui efektifitas dan efisiensi pengimplementasian aplikasi *e-Rapor* di SMKN 1 Suwawa, Gorontalo dan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi ini. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapatkan melalui pengujian dengan teknik *Performance Measurement* dan penyebaran kuisioner *System Usability Scale (SUS)*. Data kualitatif diperoleh dari hasil pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud* dan wawancara. Hasil pengukuran yang dilakukan menunjukkan bahwa aspek efektifitas memperoleh nilai 96% dari tingkat keberhasilan pengguna dalam mengerjakan *task* skenario dan aspek efisiensi memperoleh rata-rata waktu sebesar 0,037 detik yang dibutuhkan pengguna dalam menyelesaikan *task* skenario yang diberikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi *e-Rapor* sudah efektif serta efisien dalam penggunaannya, pengguna juga sudah merasa puas terhadap penggunaan aplikasi dalam membantu proses pengelolaan laporan akhir hasil belajar peserta didik di SMKN 1 Suwawa di Provinsi Gorontalo.

Kata kunci: *e-Rapor*; ketergunaan; pengukuran kinerja; *retrospective think aloud*; *SUS*

PENDAHULUAN

Salah satu dari standar Nasional Pendidikan yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018 adalah standar penilaian. Penilaian hasil belajar oleh pendidik adalah proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang dilakukan pada akhir Satuan Pendidikan dan Ujian Sekolah.

Untuk mempermudah dalam melakukan penilaian dan mengenal isi hasil penilaian serta dalam rangka pengendalian mutu penilaian, Direktorat Pembinaan SMK mengembangkan aplikasi e-Rapor SMK yang mengimplementasikan Panduan Penilaian secara utuh pada seluruh kurikulum SMK yang berlaku (Direktorat Pembinaan SMK, 2013). e-Rapor merupakan bagian dari hasil representasi evaluasi terhadap proses pendidikan yang diterapkan melalui proses perencanaan, penilaian, dan pelaporan hasil evaluasi belajar peserta didik pada satuan pendidikan oleh guru mata pelajaran sebagaimana ketentuan yang telah ditetapkan dalam pedoman penilaian dan standar penilaian. Meskipun pada penerapannya e-Rapor sudah mempermudah tenaga pengajar dalam pengolahan laporan nilai peserta didik, akan tetapi masih terdapat masalah daya guna (*usability*) aplikasi yang menjadi kendala bagi tenaga pengajar dalam mengoperasikannya.

SMKN 1 Suwawa merupakan salah satu sekolah kejuruan di Provinsi Gorontalo telah menerapkan aplikasi e-Rapor terhitung sejak tahun 2016. Dari hasil observasi terhadap pengguna aplikasi e-Rapor di SMKN 1 Suwawa, ditemukan bahwa masih terdapat beberapa pengguna yang mengalami kendala di bagian menu penginputan perencanaan pengetahuan, perencanaan keterampilan, penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan peserta didik. Tenaga pengajar juga masih sering membutuhkan bantuan operator untuk mendampingi dalam melakukan proses penginputan perencanaan dan penilaian sehingga akan berpengaruh terhadap lamanya waktu pembuatan laporan akhir hasil belajar untuk disampaikan kepada peserta didik.

Menurut ISO 9241-11 (ISO, 2018), ada tiga aspek yang dijadikan acuan untuk mengukur seberapa bergunanya aplikasi dalam membantu mencapai tujuan tertentu oleh pengguna aplikasi. Ketiga aspek *usability* tersebut, yaitu: *Effectiveness* (kemampuan pengguna untuk mencapai tujuan mereka dalam konteks yang spesifik), *Efficiency* (sumber daya yang digunakan terkait dengan akurasi dan kesempurnaan yang dicapai pengguna dalam menjalankan tugas), dan *Satisfaction* (tingkat kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi). *Usability Testing* adalah pengujian penggunaan terhadap sistem atau produk untuk menemukan permasalahan daya guna atau *usability* (Beny dkk, 2019). Dalam pengujian *usability* terdapat dua teknik yang bisa digunakan dalam mengukur tingkat efektifitas dan efisiensi suatu produk, yaitu: teknik *performance measurement* dan *Retrospective Think Aloud*. Teknik tersebut dapat memberikan hasil pengukuran yang lebih akurat dikarenakan sistem pengujiannya langsung berdasarkan pengalaman penggunaannya.

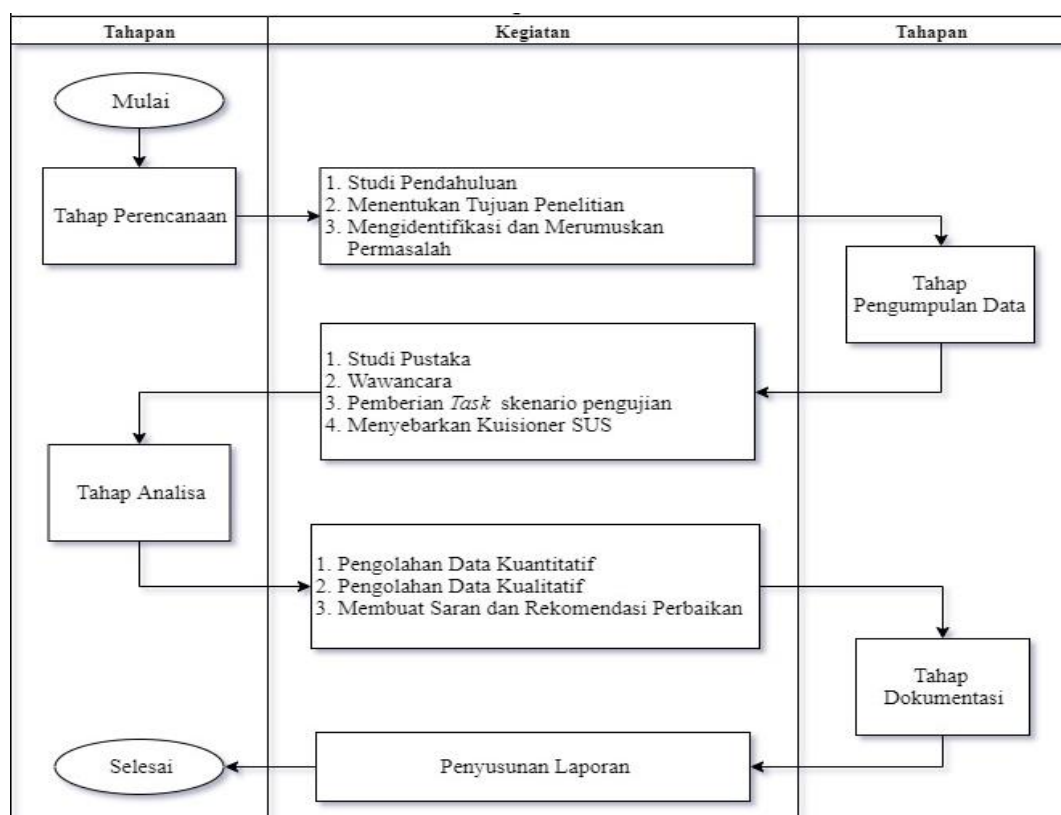
Di sisi lain, *System Usability Scale* (SUS) dapat memberikan pandangan subjektif tentang *usability* dari suatu sistem (Brooke, 2013). Nilai yang didapatkan dari metode SUS dapat dijadikan pertimbangan tingkat kelayakan suatu aplikasi untuk diterapkan (Pudjoatmodjo & Wijaya, 2016). Oleh karena itu, kuesioner SUS dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu produk karena sifat penilaiannya yang subjektif.

Berdasarkan uraian di atas, metode *Usability Testing* dan *SUS* dapat digunakan untuk mengukur aspek *Effectiveness*, *Efficiency* dan *Satisfaction* sesuai dengan standar ISO

(*International Standart Organization*) 9241-11. Untuk itu, tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk mengukur *usability* aplikasi e-Rapor menggunakan metode *Usability Testing* dan *System Usability Scale* (SUS), (2) untuk mengetahui tingkat efektifitas dan efisiensi pengimplementasian aplikasi e-Rapor di SMKN 1 Suwawa, dan (3) untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi e-Rapor.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Suwawa, Provinsi Gorontalo. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penelitian survei merupakan suatu penyelidikan yang sistematis dalam mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan suatu objek studi, dengan menggunakan kuesioner atau daftar pernyataan yang telah terstruktur (Yusuf, 2017). Tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif menghasilkan data berupa jumlah tingkat kesuksesan yang dikumpulkan dari setiap responden terhadap penyelesaian skenario tugas (*task scenario*) dan data waktu pengerjaan setiap *task scenario* oleh responden melalui pengujian dengan teknik *performance measurement* serta pengisian kuesioner SUS. Data tingkat kesuksesan yang dikumpulkan dianalisis menggunakan persamaan *completion rate* untuk mengetahui tingkat efektifitas dari penggunaan aplikasi. Data waktu pengerjaan *task scenario* responden akan dianalisis menggunakan persamaan *timebased efficiency* guna mengetahui hasil efisiensi penggunaan aplikasi. Sementara itu,

data hasil pengisian kuesioner SUS dianalisis untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi.

Data kualitatif menghasilkan data berupa kalimat atau pernyataan mengenai *usability* dari aplikasi e-Rapor yang didapatkan melalui pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud* (RTA) serta wawancara untuk mengetahui detail permasalahan *usability* yang dialami oleh pengguna pada saat pengujian dengan teknik *performance measurement*. Data kualitatif akan dianalisis dengan mengumpulkan berbagai permasalahan/kesulitan yang diungkapkan oleh responden pada saat pengujian, kemudian akan dikelompokkan kedalam permasalahan khusus (berimplikasi langsung pada permasalahan *usability*) dan permasalahan (tidak terlalu berimplikasi dengan permasalahan *usability*).

Responden dalam penelitian ini terdiri dari guru mata pelajaran, wali kelas, kepala program Keahlian, dan Admin yang total keseluruhan sebanyak 55 pengguna aplikasi e-Rapor. Adapun pengambilan sampel pada penelitian ini disesuaikan berdasarkan dari kebutuhan metode yang digunakan seperti berikut:

- a. Sampel responden untuk pengujian tugas dengan *Usability Testing*
Untuk jumlah responden yang dijadikan sampel pada kegiatan pengujian dengan *usability testing*, ditetapkan sejumlah 14 (empat belas) orang, yaitu: lima responden pada jenis pengguna Guru Mata Pelajaran, lima responden pada jenis pengguna Wali Kelas, tiga responden pada jenis pengguna Kepala Program Keahlian dan satu responden pada jenis pengguna Admin yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*.
- b. Sampel responden untuk penyebaran kuesioner SUS
Untuk jumlah responden yang dijadikan sampel dalam penyebaran kuesioner SUS, digunakan teknik *Slovin*. Kuesioner dibagikan kepada setiap pengguna aplikasi e-Rapor dengan jumlah keseluruhan populasi sebanyak 55 orang. Untuk presentase kelonggaran yang digunakan dalam penentuan sampel yaitu 10% atau 0,1. Dari perhitungan menggunakan rumus *slovin* maka didapatkan jumlah responden dalam penelitian ini adalah 35 orang sebagai sampel dari jumlah populasi sebanyak 55 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian *Task scenario* dan kuesioner *System Usability Scale* (SUS).

- a. Pengujian *Task scenario*
Pengujian ini dilakukan kepada responden terpilih untuk dikerjakan guna mengukur tingkat *usability* dari aplikasi e-Rapor di SMKN 1 Suwawa berdasarkan 2 (dua) aspek *usability*, yaitu: efektifitas dan efisiensi. Daftar skenario tugas yang akan diberikan kepada responden dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 1. Daftar tugas guru mata pelajaran

Kode	Tugas Guru Mata Pelajaran
TG1	Tambahkan satu Kompetensi Dasar melalui aplikasi
TG2	Lakukan proses penambahan perencanaan penilaian pengetahuan melalui aplikasi
TG3	Lakukan proses penambahan perencanaan penilaian keterampilan melalui aplikasi
TG4	Lakukan proses edit data penilaian sikap terhadap salah satu siswa melalui aplikasi
TG5	Lakukan proses penambahan penilaian pengetahuan terhadap 10 siswa melalui aplikasi
TG6	Lakukan proses edit data penilaian pengetahuan terhadap lima orang siswa melalui aplikasi

Tabel 2. Daftar tugas wali kelas

Kode	Tugas Wali kelas
TW1	Ubahlah catatan akademik untuk lima orang siswa yang sudah ada sebelumnya melalui aplikasi.
TW2	Lakukan proses tambah penilaian karakter untuk lima orang siswa melalui aplikasi
TW3	Lakukan proses edit data presensi kehadiran untuk lima orang siswa melalui aplikasi
TW4	Lakukan proses tambah data prestasi yang dicapai terhadap tiga orang siswa melalui aplikasi
TW5	Lakukan proses cetak rapor salah satu siswa dalam format .pdf melalui aplikasi
TW6	Lakukan proses cetak <i>legger</i> KD dalam format <i>excel</i> melalui aplikasi

Tabel 3. Daftar tugas kepala program keahlian

Kode	Tugas Kepala Program Keahlian
KP1	Tambahkan satu data paket referensi uji kompetensi keahlian dan satu data unit kompetensi keahlian melalui aplikasi.
KP2	Lakukan proses tambah data perencanaan penilaian UKK terhadap lima orang siswa melalui aplikasi.
KP3	Tampilkan detail perencanaan penilaian UKK yang telah dibuat melalui aplikasi

Tabel 4. Daftar tugas admin

Kode	Tugas Admin
TA1	Lakukan proses <i>mapping</i> pada mata pelajaran melalui aplikasi.
TA2	Lakukan proses tambah data assesor baru melalui aplikasi
TA3	Lakukan proses tambah data instruktur baru melalui aplikasi
TA4	Ubah atau <i>reset password</i> dari salah satu pengguna (<i>user</i>) yang ada melalui aplikasi

b. Kuesioner SUS

Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengukur komponen tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi e-Rapor di SMKN 1 Suwawa. Bentuk kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dalam bentuk skala *Likert* (Tabel 5).

Tabel 5. Kuesioner SUS

No	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi e-Rapor ini lagi.					
2	Saya merasa aplikasi e-Rapor ini terlalu rumit atau kompleks untuk digunakan.					
3	Saya merasa aplikasi e-Rapor ini mudah digunakan.					
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi e-Rapor ini.					
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan pada aplikasi e-Rapor ini dirancang dan disiapkan dengan baik.					
6	Saya merasa terlalu banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi e-Rapor ini.					
7	Saya merasa kebanyakan orang akan mudah memahami cara menggunakan aplikasi e-Rapor ini dengan cepat.					
8	Saya merasa aplikasi e-Rapor ini sangat rumit dan membingungkan untuk digunakan.					
9	Saya merasa sangat percaya diri untuk menggunakan aplikasi e-Rapor ini.					
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi e-Rapor ini.					

HASIL DAN DISKUSI

Hasil dan Pembahasan *Usability Testing*

Hasil *usability testing* didapatkan berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari hasil pengujian dengan teknik *performance measurement* dan *Retrospective Think Aloud* (RTA). Hasil pengolahan data dari pengujian dengan teknik *performance measurement* menghasilkan tingkat efektivitas dan efisiensi dari penggunaan aplikasi. Sedangkan data yang dihasilkan dari pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud* (RTA) yaitu data tertulis berupa komentar/tanggapan dari hasil verbalisasi pikiran yang diungkapkan oleh responden setelah pengujian dengan teknik *performance measurement*.

Performance Measurement

Pengujian dengan teknik *performance measurement* menghasilkan data tingkat kesuksesan responden dalam mengerjakan *task scenario* serta data kecepatan waktu yang digunakan ketika mengerjakan *task scenario* tersebut. Berikut ini merupakan hasil pengolahan data pengujian dengan teknik *performance measurement* terhadap 14 responden pengujian pada aplikasi e-Rapor di SMK Negeri 1 Suwawa.

Pengolahan dan Analisis Efektifitas

Efektivitas diukur berdasarkan nilai rata-rata presentase keberhasilan seluruh responden pengujian pada semua jenis pengguna aplikasi yang telah ditentukan yakni sebanyak 14 orang responden. Sebelumnya data tingkat kesuksesan responden berdasarkan masing-masing jenis pengguna yakni Guru Mata Pelajaran, Wali Kelas, Kepala Program Keahlian dan Admin yang dikumpulkan dengan teknik *performance measurement* dihitung menggunakan persamaan *completion rate* (1).

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \frac{\text{jumlah task yang berhasil diselesaikan}}{\text{jumlah task keseluruhan}} \times 100\% \quad (1)$$

Kemudian hasil rata-rata presentase keberhasilan responden dalam menyelesaikan *task scenario* tersebut diinterpretasikan berdasarkan Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991 (Ayu, 2017) seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Standar ukuran efektivitas

No	Rasio Efektivitas	Tingkat Pencapaian
1	< 40%	Sangat Tidak Efektif
2	40% - 59,99%	Tidak Efektif
3	60% - 79,99%	Cukup Efektif
4	≥ 80%	Sangat efektif

Setelah hasil rata-rata presentase keberhasilan responden pada masing-masing jenis pengguna didapatkan, maka untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan aplikasi e-Rapor dilihat berdasarkan rata-rata presentase keberhasilan responden secara keseluruhan dari semua jenis pengguna.

Hasil pengolahan data dan analisis tingkat efektivitas dari penggunaan aplikasi e-Rapor jenis pengguna Guru Mata Pelajaran disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil perhitungan *Completion Rate*

Kode Responden	Jumlah <i>task</i> yang berhasil diselesaikan	Jumlah <i>task</i> keseluruhan	Presentase keberhasilan
GMP1	6	6	100%
GMP2	6	6	100%
GMP3	6	6	100%
GMP4	6	6	100%
GMP5	6	6	100%
Rata-rata			100%

Berdasarkan Tabel 7, nilai rata-rata presentase keberhasilan responden yang didapatkan yakni 100% dan memperoleh hasil tingkat pencapaian sangat efektif berdasarkan Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991.

Tabel 8. Hasil Perhitungan *Completion Rate*

Kode Responden	Jumlah <i>task</i> yang berhasil diselesaikan	Jumlah <i>task</i> keseluruhan	Presentase keberhasilan
WK1	6	6	100%
WK2	6	6	100%
WK3	6	6	100%
WK4	6	6	100%
WK5	5	6	83%
Rata-rata			97%

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata presentase tingkat keberhasilan responden untuk jenis pengguna Wali Kelas dalam menyelesaikan *task* memperoleh hasil 97%. Hal tersebut terjadi akibat salah satu responden dari kelima responden yang diuji yakni responden WK5 gagal menyelesaikan salah satu *task scenario* yang telah diberikan. Selanjutnya nilai rata-rata presentase keberhasilan responden yang didapatkan memperoleh hasil tingkat pencapaian sangat efektif berdasarkan Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991.

Tabel 9. Hasil Perhitungan *Completion Rate*

Kode Responden	Jumlah <i>task</i> yang berhasil diselesaikan	Jumlah <i>task</i> keseluruhan	Presentase keberhasilan
KPK1	3	3	100%
KPK2	3	3	100%
KPK3	2	3	67%
Rata-rata			89%

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata presentase tingkat keberhasilan responden untuk jenis pengguna Kepala Program Keahlian dalam menyelesaikan *task* memperoleh hasil 89%. Hal tersebut terjadi akibat salah satu responden dari ketiga responden yang diuji yakni responden KPK3 gagal menyelesaikan salah satu *task scenario* yang telah diberikan. Selanjutnya nilai rata-rata presentase keberhasilan responden yang didapatkan memperoleh hasil tingkat pencapaian sangat efektif berdasarkan Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991.

Tabel 10. Hasil perhitungan *Completion Rate* jenis pengguna admin

Kode Responden	Jumlah <i>task</i> yang berhasil diselesaikan	Jumlah <i>task</i> keseluruhan	Presentase keberhasilan
Admin	4	4	100%
	Rata-rata		100%

Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata presentase tingkat keberhasilan responden untuk jenis pengguna Admin dalam menyelesaikan *task* mendapatkan hasil 100% dan memperoleh tingkat pencapaian yang sangat efektif berdasarkan Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991.

Berdasarkan pengukuran hasil tingkat keberhasilan responden yang telah dilakukan pada masing-masing jenis pengguna aplikasi, maka diperoleh nilai rata-rata keseluruhan yang hasil perhitungannya telah diinterpretasikan sesuai Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991 seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. Tingkat keberhasilan semua jenis pengguna

Jenis Pengguna	Presentase Keberhasilan	Tingkat Pencapaian
Guru Mata Pelajaran	100%	Sangat Efektif
Wali Kelas	97%	Sangat Efektif
Kepala Program Keahlian	87%	Sangat efektif
Admin	100%	Sangat efektif
Rata-Rata	96%	Sangat Efektif

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap tingkat keberhasilan 14 responden pengujian baik pada jenis pengguna Guru Mata Pelajaran, Wali Kelas, Kepala Program Keahlian dan Admin pada aplikasi e-Rapor diperoleh nilai rata-rata presentase keberhasilan sebesar 96% dengan tingkat pencapaian yang sangat efektif sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-Rapor sudah efektif dari segi penggunaannya dan memiliki tingkat *usability* yang baik.

Pengolahan dan Analisis Efisiensi

Efisiensi diukur berdasarkan nilai rata-rata kecepatan waktu yang dibutuhkan oleh seluruh responden pengujian dari semua jenis pengguna pada aplikasi yang telah ditentukan yakni sebanyak 14 orang responden. Sebelumnya data pengerjaan *task scenario* oleh masing-masing responden dan data waktu pengerjaan setiap *task scenario* pada saat pengujian dihitung menggunakan persamaan *time based efficiency* (2).

$$Time Based Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2)$$

dimana : R = Jumlah Responden

N = Total Tugas/*Task*

n_{ij} = Hasil tugas ke-i oleh partisipan ke-j. Jika selesai maka nilainya 1 dan jika tidak selesai maka bernilai 0.

t_{ij} = Waktu yang dibutuhkan oleh partisipan ke-j untuk menyelesaikan tugas ke-i dalam satuan detik.

Selanjutnya hasil rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan *task scenario* tersebut diinterpretasikan menggunakan *range* waktu pada indikator *time behavior* seperti yang terdapat pada Tabel 12 untuk menentukan durasi waktu yang digunakan pengguna dalam penyelesaian *task* sehingga dapat diketahui hasil pengukuran tingkat efisiensi dari aplikasi (Rahadi, 2014).

Tabel 12. Interval waktu pada indikator *Time Behavior* (Ayu, 2017)

No	Lamanya Waktu	Kualifikasi
1	60 -300 <i>Second</i>	Sangat Cepat
2	360 - 600 <i>Second</i>	Cepat
3	660 - 900 <i>Second</i>	Lambat

Untuk hasil pengolahan data dan analisis tingkat efisiensi dari penggunaan aplikasi e-Rapor disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Hasil *Time Based Efficiency* jenis pengguna guru mata pelajaran

<i>Time Based Efficiency Guru Mata Pelajaran</i>							
Persamaan	Kode Task						Total
	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6	
$\sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}$	0,1249	0,1317	0,1370	0,1378	0,1887	0,1747	0,8948
<i>Time Based Efficiency</i>							0,0298 goal/sec

Berdasarkan Tabel 13, dapat dilihat bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh responden jenis pengguna Guru Mata Pelajaran dalam mengerjakan setiap *task scenario* memperoleh hasil 0,0298 detik dari ke enam *task* yang diberikan. Selanjutnya hasil rata-rata waktu yang digunakan oleh responden dalam menyelesaikan ke enam *task* tersebut memperoleh tingkat pencapaian yang sangat cepat berdasarkan interpretasi *range* waktu pada indikator *time behavior*.

Tabel 14. Hasil *Time Based Efficiency* jenis pengguna wali kelas

<i>Time Based Efficiency Wali Kelas</i>							
Persamaan	Kode Task						Total
	TW1	TW2	TW3	TW4	TW5	TW6	
$\sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}$	0,0872	0,0571	0,0833	0,0989	0,0996	0,0967	0,5228
<i>Time Based Efficiency</i>							0,0174 goal/sec

Dalam Tabel 14, dapat dilihat bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh responden jenis pengguna Wali Kelas dalam mengerjakan setiap *task scenario* memperoleh hasil 0,0174 detik dari ke enam *task* yang diberikan. Hasil rata-rata waktu yang digunakan oleh responden dalam menyelesaikan ke enam *task* tersebut memperoleh tingkat pencapaian yang sangat cepat berdasarkan interpretasi *range* waktu pada indikator *time behavior*.

Tabel 15. Hasil *Time Based Efficiency* jenis pengguna kepala program keahlian

Time Based Efficiency Kepala Program Keahlian				
Persamaan	Kode Task			Total
	TW1	TW2	TW3	
$\sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}$	0,0477	0,0463	0,0467	0,1408
<i>Time Based Efficiency</i>				0,0156 goal/sec

Berdasarkan Tabel 15, dapat dilihat bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh responden jenis pengguna Kepala Program Keahlian dalam mengerjakan setiap *task scenario* memperoleh hasil 0,0174 detik dari ketiga *task* yang diberikan. Hasil rata-rata waktu yang digunakan oleh responden dalam menyelesaikan ketiga *task* tersebut memperoleh tingkat pencapaian yang sangat cepat berdasarkan interpretasi *range* waktu pada indikator *time behavior*.

Tabel 16. *Time Based Efficiency* jenis pengguna admin

Time Based Efficiency Admin					
Persamaan	Kode Task				Total
	TA1	TA2	TA3	TA4	
$\sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}$	0,0111	0,0294	0,0270	0,0182	0,0857
<i>Time Based Efficiency</i>				0,0857 goal/sec	

Berdasarkan Tabel 16, dapat dilihat bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan oleh responden jenis pengguna Admin dalam mengerjakan setiap *task scenario* memperoleh hasil 0,0174 detik dari ke empat *task* yang diberikan. Hasil rata-rata waktu yang digunakan oleh responden dalam menyelesaikan ke empat *task* tersebut memperoleh tingkat pencapaian yang sangat cepat berdasarkan interpretasi *range* waktu pada indikator *time behavior*.

Berdasarkan pengukuran hasil tingkat kecepatan waktu yang dibutuhkan oleh responden dalam menyelesaikan *task scenario* pada masing-masing jenis pengguna aplikasi, maka diperoleh rata-rata waktu yang digunakan oleh keseluruhan pada semua jenis pengguna yang hasil perhitungannya telah diinterpretasikan menggunakan *range* waktu pada indikator *time behavior* seperti pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil rata-rata waktu keseluruhan responden semua jenis pengguna

Jenis Pengguna	Rata-Rata <i>Time Based Efficiency</i>	Tingkat Pencapaian
Guru Mata Pelajaran	0,0298 goals/sec	Sangat Cepat
Wali Kelas	0,0174 goals/sec	Sangat Cepat
Kepala Program Keahlian	0,0156 goals/sec	Sangat Cepat
Admin	0,0857 goals/sec	Sangat Cepat
Rata-rata	0,0371 goals/sec	Sangat Cepat

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap tingkat kecepatan waktu yang dibutuhkan oleh 14 responden dalam mengerjakan *task scenario* pengujian baik pada jenis pengguna Guru Mata Pelajaran, Wali Kelas, Kepala Program Keahlian dan Admin pada aplikasi e-Rapor diperoleh nilai rata-rata kecepatan waktu sebesar 0,0371 detik dengan tingkat pencapaian yang sangat cepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi e-Rapor sudah efisien dari segi waktu yang dibutuhkan oleh responden dalam menyelesaikan setiap *task scenario*.

Retrospective Think Aloud

Dari hasil pengolahan data yang dikumpulkan pada pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud* terhadap 14 responden pengujian pada masing-masing jenis pengguna, maka diperoleh 16 permasalahan/kesulitan yang dialami responden pada saat pengujian dengan teknik *performance measurement*. Permasalahan tersebut terdiri dari 12 permasalahan yang secara khusus dialami oleh responden dan 4 permasalahan umum yang dialami pada saat pengujian yang hasilnya disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil RTA responden pada semua jenis pengguna

Kode Reponden	Kode Masalah	Masalah/Kesulitan yang dialami	Jenis
GMP3, GMP1	MGP1	Sering lupa <i>password</i> saat akan <i>login</i> ke aplikasi dan biasanya akan menghubungi admin untuk melakukan <i>reset password</i> kembali.	Khusus
GMP3	MGP2	Kesulitan dalam menemukan fitur untuk melakukan proses edit penilaian sikap karena tata letak fitur terlalu kecil dan kurang nampak.	Khusus
GMP1, GMP2, GMP3, GMP4, GMP5	MGP3	Aplikasi tidak dapat diakses selain menggunakan jaringan dari sekolah dan sering <i>overload</i> ketika banyak pengguna yang mengakses dalam satu waktu secara bersamaan.	Umum
WK2, WK4	MWK1	Sering lupa <i>password</i> saat akan <i>login</i> ke aplikasi dan biasanya akan menghubungi admin untuk melakukan <i>reset password</i> kembali.	Khusus
WK5	MWK2	<i>Dropdown menu</i> pada salah satu <i>slide menu</i> di aplikasi terlalu banyak.	Khusus
WK3, WK4, WK5	MWK3	Sering lupa terutama membedakan penilaian karakter dan catatan akademik pada aplikasi, karena keduanya memiliki tampilan yang hampir sama. Selain itu, posisi <i>dropdown menu</i> kedua proses terlalu berdekatan sehingga data yang diinputkan pengguna sering tertukar.	Khusus
WK2, WK3, WK4, WK5	MWK4	Tidak dapat melakukan pencarian secara cepat ketika ingin mengubah catatan akademik untuk siswa tertentu.	Khusus
WK1, WK2, WK3, WK4, WK5	MWK5	Aplikasi tidak dapat diakses selain menggunakan jaringan dari sekolah dan sering <i>overload</i> ketika banyak pengguna yang mengakses dalam satu waktu secara bersamaan.	Umum
KPK3	MKP1	Sering lupa <i>password</i> saat akan <i>login</i> ke aplikasi dan biasanya akan menghubungi admin untuk melakukan <i>reset password</i> kembali.	Khusus
KPK3	MKP2	Warna tampilan aplikasi terlalu kontras dan tajam	Khusus
KPK1, KPK3	MKP3	Sering lupa letak menu atau fitur yang akan diakses untuk mengerjakan suatu proses tertentu karena kurang terbiasa menggunakan aplikasi.	Umum
KPK3	MKP4	Kesulitan dalam mencari fitur untuk menambahkan unit kompetensi keahlian karena fitur tersebut terlalu kecil dan kurang nampak.	Khusus

Kode Reponden	Kode Masalah	Masalah/Kesulitan yang dialami	Jenis
KPK1, KPK2, KPK3	MKP5	Aplikasi tidak dapat diakses selain menggunakan jaringan dari sekolah dan sering <i>overload</i> ketika banyak pengguna yang mengakses dalam satu waktu secara bersamaan.	Umum
MA1	Admin	Kewalahan saat banyak pengguna yang lupa <i>password</i> dan harus <i>reset</i> kembali <i>password</i> pengguna yang dilupa.	Khusus
MA2	Admin	Tidak bisa menambahkan data asesor dan instruktur secara langsung melalui aplikasi.	Khusus
MA3	Admin	Proses <i>mapping</i> mata pelajaran harus dilakukan satu persatu dan disesuaikan dengan guru pengajar pada masing-masing kelas rombongan belajar	Khusus

Hasil dan Pembahasan *System Usability Scale (SUS)*

SUS merupakan penilaian global aspek usability yaitu: efektivitas, efisiensi, dan kepuasan secara subjektif yang dirasakan oleh pengguna. Dalam hal ini skor SUS menunjukkan tingkat penerimaan pengguna. Hasil pengukuran dengan *System Usability Scale* didapatkan berdasarkan pengolahan data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner SUS yang disebar secara *online* menggunakan *Google formulir* terhadap 35 responden yang telah ditargetkan dari semua jenis pengguna aplikasi yang terdiri dari Guru Mata Pelajaran, Wali Kelas, Kepala Program Keahlian dan Admin. Dari hasil pengumpulan kuesioner yang telah disebar kepada semua jenis pengguna aplikasi e-Rapor, diperoleh data jumlah responden yang memberikan penilaian sesuai jenis pengguna masing-masing pada aplikasi (Tabel 19).

Tabel 19. Hasil penilaian kuesioner SUS

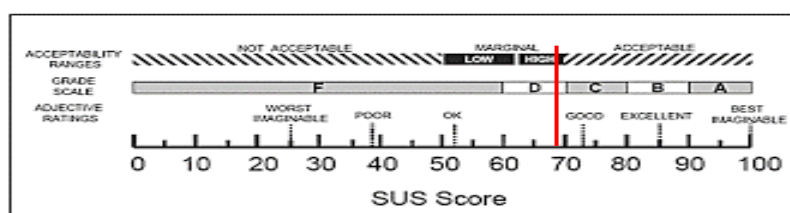
Jenis Pengguna	Total responden memberikan penilaian
Guru Mata Pelajaran	17
Wali Kelas	12
Kepala Program Keahlian	5
Admin	1
Total Keseluruhan	35

Selanjutnya, data hasil keseluruhan penilaian yang telah dikumpulkan dari 35 responden pada semua jenis pengguna diolah dengan cara menghitung skor SUS menggunakan tahapan yang telah ditetapkan seperti berikut:

- 1) Pernyataan ganjil, yaitu: 1,3,5,7, dan 9 dari skor yang diberikan oleh responden dikurangi dengan 1.
- 2) Pernyataan genap, yaitu: 2,4,6,8, dan 10 dari skor yang diberikan oleh responden digunakan untuk mengurangi dengan 5.
- 3) Hasil dari konversi tersebut selanjutnya dijumlahkan untuk setiap responden kemudian dikalikan dengan 2,5 agar mendapatkan rentang nilai antara 0-100.
- 4) Setelah skor dari masing-masing responden telah diketahui, langkah selanjutnya adalah mencari skor rata-rata dengan cara menjumlahkan semua hasil skor dan dibagi dengan jumlah responden yang ada.

Setelah skor SUS diperoleh berdasarkan hasil dari perhitungan sebelumnya, maka skor tersebut diinterpretasikan ke dalam kategori penilaian skor SUS yaitu: *acceptability*, *grade scale*, dan *adjective rating* (Bangor dkk, 2009)

Berdasarkan hasil penilaian 35 responden yang terdiri dari 17 Guru Mata Pelajaran, 12 Wali Kelas, 5 Kepala Program Keahlian dan 1 Admin yang terlibat dalam penelitian, didapatkan total skor penilaian sebesar 2430. Selanjutnya untuk menentukan nilai rata-rata skor SUS yaitu total skor penilaian 2430 dibagi dengan 35 sesuai jumlah responden, maka didapatkan nilai rata-rata skor SUS sebesar 69. Untuk menentukan *acceptability*, *grade scale*, *adjective ratings* dilakukan perbandingan hasil penilaian rata-rata responden tersebut berdasarkan penilaian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Skor SUS (Broke, 2013)

Dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian responden terhadap e-Rapor adalah sebagai berikut: a). *acceptability ranges* (tingkat penerimaan) pengguna dalam kategori *marginal high*, b) *grade scale* berada pada kategori D, dan c) *adjective ratings* berada pada kategori Good. Sesuai dengan hasil penilaian tersebut maka aplikasi e-Rapor dapat diterima oleh pengguna akhir dan dapat juga dijadikan sebagai alat bantu dalam pengolahan nilai peserta didik, dan informasi hasil representasi evaluasi proses pendidikan di satuan pendidikan.

KESIMPULAN

Pengukuran *usability* aplikasi e-Rapor di SMKN 1 Suwawa menggunakan metode *Usability Testing* menunjukkan hasil sebesar 96% untuk tingkat efektifitas. Sedangkan dari tingkat efisiensi diperoleh hasil pengukuran rata-rata kecepatan waktu sebesar 0,037 detik dengan tingkat pencapaian yang *sangat cepat* dalam pengerjaannya. Pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud* (RTA) menghasilkan rekomendasi perbaikan yang difokuskan untuk memperbaiki tata letak fitur yang terdapat pada aplikasi sehingga fitur-fitur tersebut dapat lebih jelas lagi digunakan oleh pengguna. Adapun untuk tingkat kepuasan pengguna yang diperoleh dari perhitungan skor kuesioner *System Usability Scale* (SUS) mendapatkan nilai sebesar 69 yang berarti bahwa aplikasi e-Rapor dapat diterima oleh pengguna akhir dan dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam manajemen data evaluasi proses pendidikan di satuan pendidikan.

REFERENSI

- Ayu, P. D. W. (2017). Analisis pengukuran tingkat efektifitas dan efisiensi sistem informasi manajemen surat STIKOM Bali. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 11(2), 99-109.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Beny, B., Yani, H., & Ningrum, G. M. (2019). Evaluasi usability situs web kemenkumham kantor wilayah Jambi dengan metode usability test dan system usability scale. *Research: Journal of Computer, Information System & Technology Management*, 2(1), 30-34.
- Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29-40.

- Direktorat Pembinaan SMK. (2019). Panduan penggunaan e-Rapor SMK 5.0.0. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- ISO. (2018). International Organization for Standardization (ISO) 9241-11:2018. Diakses dari <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- Pudjoatmodjo, B., & Wijaya, R. (2016). Tes kegunaan (usability testing) pada aplikasi kepegawaian dengan menggunakan system usability scale. Studi kasus: Dinas Pertanian Kabupaten Bandung). *4*(1), 37-42.
- Rahadi, D. R. (2014). Pengukuran usability sistem menggunakan use questionnaire pada aplikasi android. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, *6*(1), 661-671.
- Raharjo, P., Kusuma, W. A., & Sukoco, H. (2016). Uji usability dengan metode cognitive walkthrough pada situs web perpustakaan Universitas Mercu Buana Jakarta. *Jurnal Pustakawan Indonesia*, *15*(1-2), 19-27.
- Ulfa, R. (2021). Mengukur kepuasan pengguna sistem informasi bimbingan konseling (E-BK) menggunakan system usability scale (SUS) di SMK Negeri 1 Banda Aceh. Skripsi. UIN Ar-raniry.
- Yusuf, A. M. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan. Jakarta: Kencana.