

Media Pembelajaran Computer Base Training (CBT) Menggunakan Aplikasi Adobe Animate CC Mata Kuliah Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Wawan Riyanta¹

¹ Prodi Teknologi Bangunan dan Jalur Perkeretaapian
Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun

✉ wawanriyanta88@gmail.com

Computer-based training is a teaching material that can support distance lectures that demand more interesting, attractive, and efficient media. The creation of CBT learning media is carried out using the research and development (R&D) method, which involves making and testing or verifying applications and testing the applications' effectiveness. The development and manufacture of CBT media products uses the Adobe Animate CC platform, and then a feasibility test is carried out using a validation questionnaire using a Likert scale that will be carried out by the validator. Evaluation of educational media Products to 54 respondents and processing the results of the assessment from users obtained very good results with a value of 3.96 and a percentage of 79.3%, with details of the assessment of each sub-element of the software engineering aspect of 92%, the learning design aspect of 86%, and the visual communication aspect of 48%. The visual communication aspect has the lowest assessment result from the other two aspects, with three of its subspects falling into the inappropriate category, namely audio, moving media, and interactive layout. The results of this research will become an interactive teaching platform for PPI lecturers in 2022.

Keyword: Covid-19, Media, CBT, K3, Animate CC

Diajukan: 7 November 2022

Direvisi: 30 Nopember 2022

Diterima: 23 Januari 2023

Dipublikasikan online: 24 Januari 2023

Pendahuluan

Pandemi *coronavirus disease* 2019 menyebabkan metode pembelajaran jarak jauh telah dilakukan pada sebagian besar proses pembelajaran di dunia (Goldschmidt, 2020). sebagaimana disampaikan Basilaia dan Kvavadze (2020) bahwa tenaga pendidik dituntut untuk migrasi dari pengajaran konvensional ke metode pengajaran jarak jauh. Metode pengajaran jarak jauh memungkinkan melakukan pembelajaran meskipun pengajar dan peserta didik berada pada lokasi yang berbeda (Wargadinata dkk., 2020). Dengan keadaan *pandemic coronavirus disease* 2019 ini, metode pembelajaran jarak jauh ini dapat menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang tertunda dikarenakan keadaan yang tidak memungkinkan. Homan (2019) mendapatkan hasil bahwa hasil pembelajaran digital terutama untuk kegiatan pengajaran praktek tidak dapat menggantikan tingkat efektifitas pembelajaran langsung secara tatap muka sehingga masih perlu menerapkan metode *blended learning system*. Hal tersebut menjadi tantangan pada saat pandemi yang tidak memungkinkan dilakukan pembelajaran tatap muka sehingga perlu adanya inovasi media pembelajaran alternative. Teknologi digital kini telah menjadi bagian dari masyarakat serta telah beranjak pada tahap

pemanfaatan dalam bidang pengajaran dan pembelajaran, lebih lanjut Higgins dkk. (2012) pemanfaatan teknologi telah sampai pada tahap memilih teknologi yang dapat digunakan untuk tujuan pendidikan secara spesifik dan selanjutnya telah dilakukan penelitian mengenai cara terbaik untuk pemanfaatan dan diterapkan dalam berbagai konteks pendidikan di sekolah. Balakrishnan & Gan (2016) didapatkan hasil penelitian bahwa media sosial berpengaruh terhadap tingkat efektivitas belajar siswa terlepas dari berbagai gaya belajar siswa yang menjadi sampel penelitian tersebut. Saran dari hasil penelitian tersebut adalah pengajar dapat menggunakan media sosial atau media visual interaktif lainnya untuk membantu pembelajaran lebih efektif.

Sudut pandang dari Daniel (2020) memberikan panduan pragmatis kepada seluruh pendidik dan pejabat pemangku kebijakan yang harus mengelola konsekuensi pendidikan dari pandemi dengan salah satu pembahasan mengenai langkah yang harus dilakukan adalah *Simple approaches to remote teaching: Use asynchronous learning*, dimana pembelajaran asinkron (*asynchronous*) adalah pembelajaran yang dilakukan secara tunda, maksudnya pembelajaran yang tidak harus sama-sama

Cara mensitasi artikel ini:

Riyanta, W. (2023) Media Pembelajaran Computer Base Training (CBT) Menggunakan Aplikasi Adobe Animate CC Mata Kuliah Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Buletin Profesi Insinyur* 6(1) 032-037



online akan tetapi dilakukan dengan LMS (Learning Management sistem)

Merujuk kepada kebijakan dirjen vokasi, metode pembelajaran pada perguruan tinggi pada semua zona dapat diberlakukan belajar dari rumah (BDR) untuk kegiatan pembelajaran teori, sedangkan pembelajaran praktik dengan fasilitas luring dengan persyaratan protocol kesehatan. *Computer Based Training* adalah metode pembelajaran yang memiliki tingkat interaktif yang tinggi dengan menggunakan computer sebagai medianya. Bahan ajar *Computer Based Training* menjadi salah satu pilihan untuk menunjang pembelajaran jarak jauh, hal tersebut didukung data bahwa penerapan desain multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap pembentukan karakter siswa (Komalasari dan Saripudin, 2017)

Penggunaan aplikasi visual dalam pembuatan media pembelajaran telah banyak diteliti dengan hasil yang positif, salah satunya penelitian yang dilakukan Hamka & Effendi (2019) didapatkan hasil bahwa media pembelajaran blended learning berbasis edmodo ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menyampaikan materi fisika dasar. Hal serupa pada penelitian yang dilakukan Saniriatidkk. (2021) bahwa media pembelajaran Adobe Animate berbantuan *Schoolology* pada materi barisan dan deret aritmetika dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Prastyo dan Hartono, (2020) dalam penelitian berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Adobe Animate CC Pada Materi Gerak Parabola telah dilakukan pengembangan media pembelajaran yang interaktif menggunakan Adobe Animate CC dengan penilaian kelayakan metode System Usability Scale (SUS) yang akan dilakukan validasi penilaian oleh 4 *expert* yang menguji kelayakan produk sekaligus memberikan penilaian pada tiap-tiap pernyataan yang ada di dalam angket.

Penelitian tersebut mendapatkan hasil aplikasi Adobe Animate CC layak untuk digunakan, skor rata-rata penilaian ahli adalah 89,375. Nilai tersebut apabila diinterpretasikan pada skala penilaian SUS, *adjective rating application* mendapatkan kategori *excellent*, kategori *grade scale* B dan masuk pada kategori *acceptable* pada *acceptability ranges*.

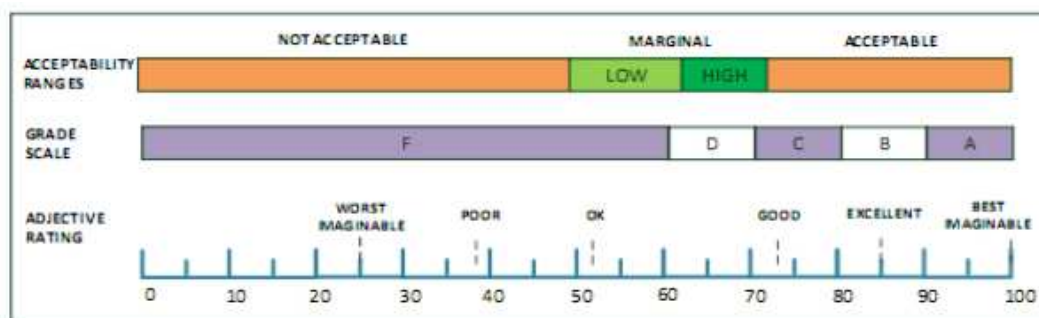
Penelitian yang telah dilakukan diatas, belum mencakup pada penilaian dari pengguna aplikasi pembelajaran tersebut, sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan penilaian kelayakan melibatkan pengguna dalam hal ini adalah Taruna PPI Madiun untuk dapat mengetahui tingkat kualitas dan kelayakan produk CBT dengan aplikasi Adobe Animate CC mata kuliah sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja.yang telah dibuat pada tahapan penelitian ini.

Metode

Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* bertujuan menghasilkan suatu produk, dengan persyaratan memenuhi penilaian *need assessment*. Ali & Asrori (2014) R&D dalam pendidikan dilakukan untuk mengembangkan suatu produk yang teraba (*tangible product*) seperti dalam bentuk perangkat teknologi pembelajaran dan perangkat (*software*). Menurut Thomp dalam Yazdi (2012) tujuan utama dari *prototype* adalah proses revisi dan pengujian terhadap produk dilakukan secara terus menerus, sehingga didapatkan produk yang sesuai dengan yang diinginkan oleh *user*. Proses *testing* dan revisi dapat dilakukan baik secara keseluruhan maupun partial pada bagian dari produk serta yang kedua adalah Dengan proses *testing* dan komunikasi yang terus menerus antara *user* dan *developer* diharapkan dihasilkan produk yang *user-friendly*.

Mengukur kinerja R&D dengan menetapkan tingkat kepentingan yang disamakan, dapat terlalu menyederhanakan proses pengukuran R&D, yang dapat mengakibatkan salah tafsir kinerja dan akibatnya strategi R&D menjadi salah Salimi & Rezaei (2018). Sehingga dalam penelitian media pembelajaran ini 3 aspek yang akan diukur memiliki butir item penilaian yang berbeda yaitu Aspek Rekayasa Perangkat Lunak (9 butir), Aspek Desain Pembelajaran(16 butir) dan Aspek Komunikasi Visual (7 butir).

Produk yang akan hasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar interaktif mata kuliah manajemen keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan aplikasi Adobe Animate CC. *Adobe Edge Animate CC is a powerful, flexible program for creating and publishing animations* (Rohde, 2013) Aplikasi tersebut sesuai penjelasan dari Brooks, S. (2016) aplikasi Adobe



Gambar 1 Skala SUS (Bangor dkk., 2009)

Animate CC merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memproses bahan atau materi yang akan divisualisasikan dalam sebuah media interaktif. 12 Prinsip Animasi dalam Adobe Animate yaitu *Timing, Slow In And Slow Out, Squash And Stretch, Anticipation, Arcs, Staging, Straight Ahead Action And Pose To Pose, Follow Through And Overlapping Action, Secondary Action, Solid Drawing, Exaggeration* dan *Appeal*.

File yang telah di *export* dengan format *.swf* yang nantinya format tersebut langsung dapat digunakan oleh pengguna media pembelajaran tanpa melakukan tahapan *install* aplikasi apapun. Bahan isian konten media pembelajaran tersebut adalah modul mata kuliah sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja PPI Madiun. Penilaian *need assessment* dilakukan oleh 54 (lima puluh empat) responden pengguna bahan ajar tersebut yaitu Taruna tingkat III Program Studi Diploma III Teknologi Bangunan dan Jalur Perkeretaapian tahun ajaran 2020-2021. Penilaian *need assessment* menggunakan kuesioner tertutup kepada Responden, terdiri dari 32 butir pertanyaan dan terbagi pada 3 aspek masing-masing aspek rekayasa perangkat lunak 9 butir pertanyaan, aspek desain pembelajaran 16 butir pertanyaan dan aspek komunikasi visual sebanyak 7 butir pertanyaan. Setelah data pengisian kuesioner diperoleh, kemudian untuk melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor reratanya dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = skor rata-rata

n = jumlah penilai

$\sum x$ = skor total masing-masing

Kemudian untuk rumus persentase hasil dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan persentase dengan kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2011).

Hasil Kerja

Perencanaan

Mayes (2019) berpendapat bahwa sebelum mengadopsi teknologi pendidikan baru, pertama-tama harus mengklarifikasi dasar pedagogis yang diinginkan. Materi menggunakan materi ajar pengendalian risiko bahaya dengan tiga sub materi yaitu Jenis-jenis bahaya dan analisis bahaya di lingkungan kerja berdasarkan HIRADC, Analisa Resiko dengan jenis analisis yaitu kuantitatif, semi kuantitatif serta kualitatif, pengendalian risiko berdasarkan *hierarchy of control*. Penyusunan bahan ajar Pengendalian Resiko Bahaya dibuat dengan adanya halaman depan menyertakan

judul pembelajaran, tombol keluar dari media serta tombol menu pilihan untuk menuju ke ketiga sub materi. Pada setiap halaman sub materi diberikan akses untuk menuju ke halaman depan.

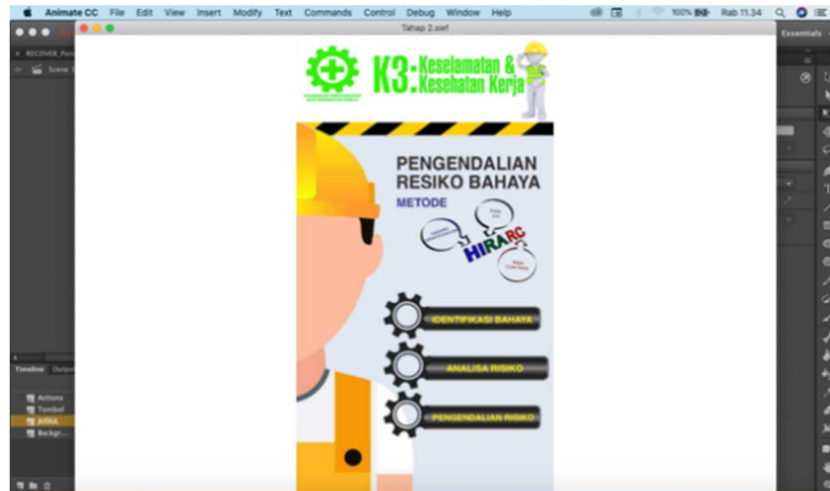
Penyusunan alur ini bertujuan untuk mempermudah penyusunan bahan ajar di Aplikasi Adobe Animate CC. Pembuatan bahan ajar menggunakan Adobe Animate CC dengan memilih format Action Script 3.0, Penentuan dimensi bahan ajar menggunakan rasio layer handphone sehingga nantinya bahan ajar tersebut dapat dioperasionalkan menggunakan handphone dengan rasio dimensi yang sesuai dengan layarnya. Output dari pembuatan media pembelajaran ini adalah file berupa adobe flash berformat *swf* yang dapat operasionalkan di computer maupun di *handphone*. Hasil olah data validasi mengenai konten bahan dan dari sisi fungsi aplikasi oleh 2 (dua) Validator dengan metode kuesioner menggunakan skala linkert didapatkan nilai 1,6 (baik/sesuai/layak/jelas) dengan beberapa catatan mengenai *layout* yang terlalu kompleks sehingga perlu disederhanakan sehingga lebih *user friendly*.

Pembuatan dan Pengembangan Produk

Tahapan pembuatan produk media pembelajaran CBT) menggunakan aplikasi Adobe Animate CC mata kuliah Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja sebagai berikut:

1) Penyiapan *new project* pada aplikasi Adobe Animate CC. Dimensi *new project* sesuai dengan perencanaan yaitu 1080 x 1920, Pembuatan bahan *layout* pada Coreldraw 2019 dengan konsep simple minimalis serta menambahkan konsep kesehatan & keselamatan kerja (K3), pembuatan bahan tombol dengan text yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi Adobe Animate CC, serta Proses editing gambar yang akan digunakan pada media pembelajaran menggunakan Photoshop dengan format export PNG dan JPG

2) Tampilan media pembelajaran dengan pembagian 4 (empat) *scene* yaitu 1) *Scene* pertama halaman utama dengan tombol menu menuju ke ketiga sub materi, 2) *Scene* kedua untuk sub materi jenis dan Analisa bahaya memuat bahan ajar mengenai 4 jenis sumber bahaya ditempat kerja dengan membuat menu button pada masing-masing jenis sumber bahaya dihubungkan dengan frame deskripsi penjelasan masing-masing poin. 3) *Scene* ketiga untuk sub materi Analisa resiko bahaya memuat bahan ajar mengenai jenis analisis resiko yaitu kuantitatif, semi kuantitatif dan kualitatif, pada ketiga jenis analisis tersebut dibuat tombol yang fungsinya untuk menghubungkan ke layer deskripsi penjelasan masing-masing analisis resiko, 4) *Scene* keempat memuat sub materi pengendalian resiko bahaya dimana pada setiap bagian piramida akan membesar pada saat kursor diarahkan pada setiap bagian piramida. Pada *scene 2, scene 3* dan *scene 4* dibuat tombol yang menghubungkan dengan halaman utama (*scene 1*).



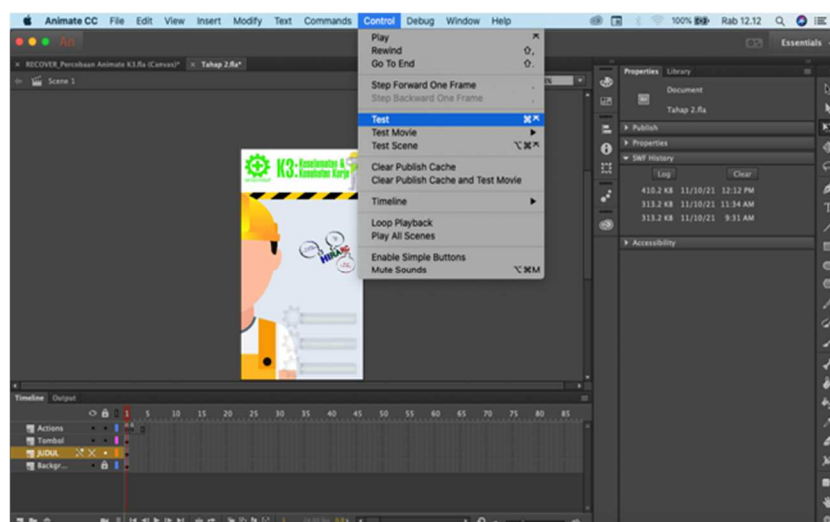
Gambar 2. Penataan scene

3) Perintah Berhenti pada setiap scene dengan menambahkan *frame* kosong pada setiap scene dan memasukan *coding* perintah berhenti. dan perintah terhubung ke scene lain pada setiap *button* di scene. Tahapan ini bermaksud supaya perintah pada saat ditekan tombol menu hanya akan berjalan satu kali tanpa pengulangan perintah otomatis sehingga tampilan akan sesuai dengan layar yang diinginkan pengguna tanpa secara otomatis berganti ke scene berikutnya tanpa perintah serta langkah memasukan *coding* terhubung ke scene lain adalah langkah untuk mengaktifkan tombol sebagai alat menampilkan scene yang diinginkan oleh pengguna. Scene 1 sebagai tampilan utama memiliki 3 tombol menu yang akan menghubungkan scene 1 dengan 3 scene yang lain yaitu menu identifikasi masalah yang akan terhubung dengan scene 2, menu analisis resiko akan terhubung dengan scene 3 dan menu pengendalian resiko akan terhubung dengan scene 4 serta tombol menu *exit* untuk keluar dari media pembelajaran

4) Uji Coba *script* dan apabila terdapat *bug*, maka akan diperbaiki *script* ataupun perintah *script* tidak sesuai dengan rencana maka perlu adanya perubahan (Gambar 3).

Pengecekan dilakukan dengan melakukan percobaan aplikasi dengan menu *test* pada menu *control*. Pengamatan pada saat dilakukan tes yaitu dengan memperhatikan tampilan, ketepatan fungsi tombol dengan scene terhubung, dan fungsi dari *coding* yang telah dimasukan. Apabila terdapat kesalahan maka dilakukan penelusuran kekurangan dan sumber permasalahan tersebut sehingga dapat dilakukan langkah perbaikan. Pada proses uji coba ini, bahan ajar interaktif mata kuliah manajemen keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan aplikasi Adobe Animate CC tidak mendapatkan kendala sehingga dapat dilakukan tahapan selanjutnya.

5) Tahapan *publish (finish)* dengan melakukan *export* ke dalam format *.swf* yang nantinya format tersebut



Gambar 3 Uji coba script

langsung dapat digunakan oleh pengguna media pembelajaran

Uji Coba Lapangan

Menggunakan kuesioner tertutup kepada Responden sebagai langkah mendapatkan penilaian pengguna. Langkah yang dilakukan adalah menyusun pengujian Beta Testing yaitu uji pemakaian produk. Responden uji coba lapangan pada penelitian ini adalah Taruna Tingkat 3 (Tiga) Teknik Bangunan dan Jalur Perkeretaapian Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun dengan jumlah 54 Responden. Data hasil pengisian kuesioner oleh populasi penelitian yaitu pengguna media pembelajaran diolah menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Office Excel dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Tabulasi Data Hasil Kuesioner

No	Aspek	Butir	n	Jumlah Penilaian	Rata-rata
1.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	9	54	2.236	4,60
2.	Aspek Desain Pembelajaran	16	54	3.715	4,30
3.	Aspek Komunikasi Visual	7	54	907	2,40
	Jumlah	32	54	6.858	3,96
	Skor Maksimal (5 Poin)	32	54	8.640	5,00

Langkah selanjutnya adalah perhitungan Hasil olah data persentase rata-rata hasil penilaian pengguna dengan dasar penarikan kesimpulan menggunakan tabel Kategori kelayakan berdasarkan kriteria seperti terlihat pada Tabel 2 (Arikunto, 2011).

Tabel 2. Kategori Kelayakan Hasil Akhir

No.	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1.	< 21%	Sangat tidak layak
2.	21 – 40%	Tidak layak
3.	41 – 60%	Cukup layak
4.	61 – 80%	Layak
5.	81 – 100%	Sangat layak

Analisis Persentase Keseluruhan Aspek

Penilaian dari Responden didapatkan skor rata-rata penilaian:

$$\frac{6.858}{(54 \times 32)} = 3,96$$

Perhitungan persentase:

$$\frac{6.858}{8.640} \times 100\% = 79,3\%$$

Kategori kelayakan persentase keseluruhan aspek 79,3% masuk pada rentang 61 – 80% (layak)

Analisis Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Penilaian dari Responden didapatkan skor rata-rata penilaian:

$$\frac{2.336}{(54 \times 9)} = 4.60$$

Perhitungan persentase:

$$\frac{2.336}{2.430} \times 100\% = 96,13\%$$

Kategori kelayakan persentase aspek rekayasa perangkat Lunak 96,13% masuk pada rentang 81 – 100% (sangat layak)

Aspek Desain Pembelajaran

Penilaian dari responden didapatkan skor rata-rata penilaian:

$$\frac{3.715}{(54 \times 16)} = 4,30$$

Perhitungan persentase:

$$\frac{3.715}{4.320} \times 100\% = 85,99\%$$

Kategori kelayakan persentase aspek desain pembelajaran 85,99% masuk pada rentang 81 – 100% (sangat layak)

Aspek Komunikasi Visual

Penilaian dari responden didapatkan skor rata-rata penilaian:

$$\frac{907}{(54 \times 7)} = 2,40$$

Perhitungan persentase:

$$\frac{907}{1.890} \times 100\% = 47,98\%$$

Kategori kelayakan persentase aspek komunikasi visual 47,98% masuk pada rentang 41 – 60% (cukup layak). Seluruh penilaian akhir dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3 Penilaian Akhir

Aspek	Rata-rata	%	Kategori
Kelayakan keseluruhan aspek	3,96	79,3	Layak
Perangkat lunak	4,6	96,13	Sangat layak
Desain pembelajaran	4,3	85,99	Sangat layak
Komunikasi visual	2,4	47,98	Cukup layak

Aspek komunikasi visual memiliki persentase penilaian terendah, sehingga dilakukan analisis sub aspek dari aspek tersebut. 7 butir pertanyaan, hasil penilaian dan hasil interpretasi pengolahan data pada aspek komunikasi visual dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4 Analisis Aspek Komunikasi visual

Aspek	%	Kategori
Komunikatif	55,9%	Cukup Layak
Kreatifitas dalam ide	54,0%	Cukup Layak
Sederhana dan memikat	84,0%	Sangat layak
Audio	28,0%	Tidak Layak
Visual	62,0%	Layak
Media bergerak	31,2%	Tidak Layak
Ikon navigasi	28,0%	Tidak Layak

Terdapat 3 sub aspek pada aspek audio visual yang masuk pada kategori tidak layak yaitu audio, media bergerak dan ikon navigasi.

Kesimpulan

Hasil penelitian telah didapatkan Media pembelajaran dengan format swf yang dapat digunakan pada komputer maupun *handphone*. Media pembelajaran tersebut memiliki *user interface* sederhana serta pilihan menu untuk dapat menuju pada sumber bacaan pada masing-masing sub materi. Pada setiap tampilan didesain dengan infografis yang berwarna sehingga pengguna akan lebih tertarik untuk membaca. Media pembelajaran berformat swf dapat digunakan tanpa melakukan install aplikasi apapun. Proses pembuatan pada tahapan pengaturan *layout*, *scene*, *layer* dan *coding* sangat memakan waktu. Hasil analisis deskriptif kuantitatif yang dilakukan dari olah data hasil pengisian kuesioner tertutup dari responden didapatkan hasil Sangat Baik dengan nilai 3,96 serta persentase 79,3% (layak) dengan rincian penilaian setiap sub unsur rekayasa *software* (96,13%) aspek pembelajaran (85,99%) dan aspek komunikasi visual (47,98%). aspek komunikasi visual memiliki hasil penilai terendah dari kedua aspek lainnya dengan 3 (tiga) sub aspek komunikasi visual yang masuk pada kategori tidak layak yaitu audio, media bergerak dan *layout* interaktif. Hasil tersebut menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan media pembelajaran CBT mata kuliah manajemen keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan *platform* Adobe Animate CC dengan penambahan *background* pada setiap *scene*, penambahan video tutorial dan animasi serta *scene* non statis untuk mendukung *layout* yang lebih interaktif.

Referensi

Arikunto. (2011). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik*: Vol. Ed. Rev. VI, Cet. 14 (Ed. Rev. VI, Cet. 14). Rineka Cipta.
<http://www.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/76588>

Balakrishnan, V., & Gan, C. L. (2016). Students' learning styles and their effects on the use of social media technology for learning. *Telematics and Informatics*, 33(3), 808–821.
<https://doi.org/10.1016/J.TELE.2015.12.004>

Bangor, A., Kortum, P. & Miller, J. (2009) "Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale." *Journal of usability studies* 4, no. 3, 114-123.

Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>

Brooks, S. (2016). *Tradigital Animate CC : 12 Principles of Animation in Adobe Animate*. Tradigital Animate CC. <https://doi.org/10.1201/9781315795614>

Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1–2), 91–96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>

Goldschmidt, K. (2020). The COVID-19 Pandemic: Technology use to Support the Wellbeing of Children. *Journal of Pediatric Nursing*, 53, 88–90. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.04.013>

Hamka, D., & Effendi, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Dasar di Program Studi Pendidikan IPA. In *JNSI: Journal of Natural Science and Integration* (Vol. 2, Issue 1).

Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). *The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation Full Report*.

Homan, T. (2019). *Vergleich der Blended Learning Methode mit der klassischen Lehrmethode in der Kephalmetrie.. Dissertation*. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Komalasari, K., & Saripudin, D. (2017). Value-Based Interactive Multimedia Development through Integrated Practice for the Formation of Students' Character. In *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* (Vol. 16, Issue 4).

Mayes, T. (2019). Learning technology and learning relationships. *Teaching & Learning Online*, 16–26. <https://doi.org/10.4324/9781315042527-3/LEARNING-TECHNOLOGY-LEARNING-RELATIONSHIPS-TERRY-MAYES>

Ali., M & Asrori, M. (2014). *Metodologi dan aplikasi riset pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Rahmatullah, Inanna & Tenri Ampa, A. (2020). Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva. 12(2). www.canva.com.

Prastyo, I. S., & Hartono, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Adobe Animate Cc Pada Materi Gerak Parabola. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 25–35. <https://doi.org/10.21580/phen.2020.10.1.6854>

Rohde, M. (2013). *Adobe Edge Animate CC for dummies*. Willey and Son, Hoboken, New Jersey

Salimi, N., & Rezaei, J. (2018). Evaluating firms' R&D performance using best worst method. *Evaluation and Program Planning*, 66, 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2017.10.002>

Saniriyati, D. M. D., Dafik, D., & Murtikusuma, R. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Animate Berbantuan Schoology Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 4(2), 132. <https://doi.org/10.26740/jrpiptm.v4n2.p132-145>

Wargadinata, W., Maimunah, I., Dewi, E., & Rofiq, Z. (2020). Student's Responses on Learning in the Early COVID-19 Pandemic. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 5(1), 141–153. <https://doi.org/10.24042/tadris.v5i1.6153>

Yazdi, M., (2012). *E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi*. *Jurnal Ilmiah Foristek*, Vol. 2.1