

Sosialisasi dan Pelatihan Multimedia Interaktif untuk Siswa di SMK Wira Bhakti Denpasar

^{1*} Ni Nyoman Supuwingsih, ² I Wayan Jepriana, ³ Anggun Nugroho, ⁴ I Komang Try Adi Stanaya, ⁵ I Made Pandu Putra Riadi, ⁶ Ni Putu Winten Sari Cahyaningrum

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali^{1,2,3,4,5,6}

*Email: supuwingsih@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Perancangan multimedia interaktif masih belum banyak dikembangkan sesuai kurikulum yang termasuk kompetensi keahlian yang diterapkan oleh SMK Wira Bhakti Denpasar. Siswa yang mempelajari multimedia menggunakan berbagai *software* mengalami kesulitan, khususnya dalam hal pembuatan konten yang menarik. Hal ini disebabkan oleh antara lain: aspek grafis *software* yang digunakan masih kurang lengkap, menu tidak *user friendly*, bahasa pemrograman sulit, belum adanya template dari *software*, serta proses pembuatan animasi masih sulit. Kepala Sekolah mengharapkan siswa mampu memahami konsep multimedia interaktif dengan baik serta mampu mengimplementasi kontennya secara efektif dan efisien. Selain itu, siswa diharapkan juga lebih terampil menggunakan *software* multimedia dan mampu menghasilkan produk multimedia interaktif yang bersaing di era revolusi 4.0 ini. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi sekolah, solusi yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat (PKM) terdiri dari dua kegiatan yaitu pertama, pengenalan konsep multimedia interaktif serta *software* yang digunakan yaitu adobe captivate dan kedua, pelatihan penggunaan software tersebut dalam pembuatan multimedia interaktif. Luaran dari PKM ini adalah meningkatnya pemahaman konsep multimedia untuk siswa di SMK Wira Bhakti Denpasar 31% dengan nilai N-Gain 0.75 dengan kategori “tinggi”, peningkatan hasil pelatihan *software* adobe captivate 47.3 % dengan nilai N-Gain 0.71 dengan kategori “tinggi” serta publikasi hasil pengabdian masyarakat dalam artikel jurnal pengabdian masyarakat.

Kata kunci : sosialisasi, pelatihan, multimedia interaktif

ABSTRACT

This service focuses on interactive multimedia engineering majors. According to the Principal of SMK Wira Bhakti Denpasar, so far the development of interactive multimedia in interactive media design subjects has not been developed and students learning multimedia with various softwares experience difficulties in making interactive multimedia, especially on creating interesting content for some reasons: the graphics software used is still incomplete, the menus are not user friendly, the programming language is difficult, there are no templates from the software and the process of making animation is still difficult. The Principal hopes students are able to understand multimedia concepts well, especially interactive multimedia and are able to implement interactive multimedia content effectively and efficiently. Besides, the students are expected to have skills in operating multimedia software and to produce interactive multimedia in this 4.0 revolution era. Based on these problems, the PKM team provided two solutions: firstly, an introduction to the concept of interactive multimedia and the software used, Adobe Captivate; and the second is a workshop of using the software to make interactive multimedia. The output of this activity is an increase in understanding of multimedia concepts for the students 31% with an N-Gain value of 0.75 in the "high" category, an increase

in the results of Adobe Captivate software training 47.3% with an N-Gain value of 0.71 in the "high" category and articles published in a journal.

Key words: *socialization, training, interactive multimedia*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Wira Bhakti Denpasar adalah sebuah sekolah yang berada di Jalan Cempaka, Nomor 6 Denpasar, Bali. SMK Wira Bhakti Denpasar merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Swasta yang didirikan pada tahun 2009 oleh Pengurus Yayasan Kebhaktian Proklamasi (YKP), SMK Wira Bhakti akan tetap berupaya memberikan layanan pendidikan kepada para siswa/i sesuai dengan standar pendidikan yang ditetapkan oleh pemerintah dan juga tentunya dikolaborasikan dengan standar yang ditetapkan oleh YKP selaku badan penyelenggara pendidikan.



Gambar 1. Halaman depan dari SMK Wira Bhakti Denpasar (Sumber: Dokumentasi Penulis – 15 Maret 2023)

SMK Wira Bhakti Denpasar memiliki dua laboratorium komputer dengan kapasitas masing-masing 25 siswa. Kompetensi peserta didik yang diharapkan pada program ini adalah mengoperasikan *Software* dan Periferal Ilustrasi, digital image dan web desain, mengoperasikan *Software* dan *Periferal* Multimedia, presentasi, fotografi, games, 2D animasi dan 3D animasi dan mengoperasikan *Software* dan *Periferal* digital audio, digital video dan visual effect. Tim Pengusul sempat mengunjungi SMK Wira Bhakti yang diterima langsung oleh Kepala

Sekolah Kepala Sekolah Ida Bagus Bawa Keniten, S.Kom seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kunjungan tim pengusul ke SMK Wira Bhakti Denpasar (Sumber: Dokumentasi Penulis)

Menurut Kepala Sekolah SMK Wira Bhakti Denpasar, selama ini pengembangan multimedia interaktif belum banyak dikembangkan pada mata pelajaran desain media interaktif dalam kurikulum yang termasuk kompetensi keahlian diterapkan di SMK Wira Bhakti Denpasar dan siswa/siswa dalam belajar multimedia dengan *software* adobe animate, adobe premiere, adobe audition dan adobe after effect yaitu mengalami kesulitan dalam membuat multimedia interaktif dalam hal pembuatan konten yang menarik karena *software* yang digunakan masih kurang lengkap grafisnya, menunya tidak *user friendly* sehingga membutuhkan waktu lama untuk mempelajari cara kerja *software*, bahasa pemrograman sulit, belum ada template dari *software* dan proses pembuatan animasi masih sulit dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak tinggi. Kepala Sekolah berharap siswa mampu memahami konsep multimedia dengan baik terutama multimedia interaktif dan mampu membuat implementasi konten multimedia interaktif dengan efektif dan efisien, siswa/siswa mempunyai

keterampilan dalam mengoperasikan *software* multimedia dengan mudah dan mampu menghasilkan produk multimedia interaktif sehingga dapat bersaing dalam era revolusi 4.0.

Berdasarkan kedua permasalahan tersebut setelah adanya wawancara dengan Kepala Sekolah SMK Wira Bhakti Denpasar maka tim pelaksana pengabdian masyarakat memberikan solusi melalui sosialisasi dalam pemberian konsep mengenai multimedia interaktif dengan memperkenalkan *software* Adobe Captivate untuk pengembangan produk multimedia interaktif serta memberikan pelatihan kepada siswa/siswa di SMK Wira Bhakti Denpasar yang mengambil program studi teknik komputer multimedia. Multimedia interaktif merupakan multimedia yang memiliki alat pengontrol untuk dapat digunakan oleh pengguna, jadi tergantung pengguna untuk dapat memutuskan atau memilih proses berjalannya multimedia itu (Daryanto, 2010). Multimedia dapat dipandang sebagai alat atau perangkat pembelajaran dan komunikasi, mengingat dengan multimedia kita dapat belajar sebuah topik, materi dan konten belajar (Muhammad Rusli dkk, 2020). Kelebihan yang dimiliki oleh Adobe Captivate ini antara lain merekam semua aplikasi yang ada dalam komputer yang kemudian dibuat menjadi sebuah tutorial, Adobe captivate ini menghasilkan konten yang interaktif dan compatible dengan flash media serta mudah didistribusikan dan diakses secara online, membantu pembuatan slide, outline, animasi, dan lain-lain sehingga konten lebih menarik dan jelas tujuannya jika dipresentasikan (Zulfakur A, 2018). Adobe captivate juga memiliki kelebihan dapat digunakan sebagai *software* dalam pembuatan media pembelajaran. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah menggunakan adobe captivate pada materi gerak harmonik sederhana yang memiliki tanggapan yang positif oleh guru dan siswa yaitu dengan persentase 84 % dan 85 % dan layak untuk digunakan sebagai media

pembelajaran interaktif (Ramadhanty dkk, 2019). Analisis situasi lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 1 mengenai masalah yang dihadapi dan solusi dari permasalahan tersebut.

Tabel 1. Analisis Situasi

No	Bidang	Permasalahan	Solusi
1	Keterampilan	Pengembangan multimedia interaktif belum banyak dikembangkan pada mata pelajaran desain media interaktif dalam kurikulum yang termasuk kompetensi keahlian diterapkan di SMK Wira Bhakti Denpasar	Sosialisasi pengenalan konsep multimedia terutama mengenai konsep multimedia interaktif
2	Keterampilan	Siswa mengalami kesulitan dalam pembuatan konten multimedia interaktif dengan software yang sudah ada	Pelatihan pembuatan konten multimedia interaktif dengan software adobe captivate yang sudah menyediakan template sehingga lebih mudah dalam membuat konten

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan, adapun permasalahan yang dihadapi oleh SMK Wira Bhakti Denpasar adalah:

- a. Pengembangan multimedia interaktif pada mata pelajaran desain media interaktif belum banyak dikembangkan

sesuai kurikulum yang termasuk kompetensi keahlian yang diterapkan oleh SMK Wira Bhakti Denpasar.

- b. Siswa/siswa mengalami kesulitan dalam membuat multimedia interaktif dalam hal pembuatan konten yang menarik karena *software* yang digunakan masih kurang lengkap grafisnya, menunya *tidak user friendly*, bahasa pemrograman sulit, belum ada template dari *software* dan proses pembuatan animasi masih sulit.

METODE

Metode kegiatan pada program pengabdian kepada masyarakat di SMK Wira Bhakti Denpasar yang dilaksanakan secara bertahap sebagai berikut:

- a. Penyusunan materi sosialisasi konsep multimedia interaktif melalui metode ceramah dengan menggunakan slide presentasi.
- b. Penyusunan materi berupa modul penggunaan *software* adobe captivate sehingga dapat dipelajari secara mandiri.
- c. Sosialisasi konsep multimedia interaktif di SMK Wira Bhakti Denpasar untuk siswa/siswi sehingga dapat menambah pengetahuan mengenai multimedia interaktif yang dilengkapi dengan pengenalan *software* adobe captivate untuk pembuatan produk multimedia interaktif.
- d. Pelatihan pembuatan produk multimedia interaktif di laboratorium komputer SMK Wira Bhakti menggunakan *software* adobe captivate sehingga dapat menambah keterampilan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif.
- e. Evaluasi kegiatan sosialisasi dan pelatihan.
- f. Umpan balik terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
- g. Penulisan laporan.

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dalam

bentuk sosialisasi dan pelatihan di SMK Wira Bhakti Denpasar berlangsung dalam waktu 1 hari berdasarkan kesediaan waktu yang diberikan oleh sekolah yaitu hari Rabu tanggal 15 Maret 2023. Kegiatan ini dilakukan dalam 2 sesi yaitu sesi pertama kegiatan sosialisasi multimedia interaktif dan sesi kedua yaitu pelatihan *software* adobe captivate untuk pembuatan konten multimedia interaktif.

Sosialisasi Multimedia Interaktif

Kegiatan sosialisasi ini diawali dengan memberikan pre test dan diakhiri dengan memberikan post test pada 25 siswa. Pre test digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum mengikuti kegiatan sosialisasi sedangkan post test merupakan kegiatan evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pengetahuan siswa/siswi setelah kegiatan dilakukan. Kegiatan sosialisasi ini memaparkan mengenai konsep multimedia interaktif dan peluang-peluang jika menguasai multimedia interaktif di dunia industri seperti yang terlihat pada gambar 4.



Gambar 3. Sosialisasi konsep multimedia pada sesi 1 (Sumber: Dokumentasi penulis – 15 Maret 2023)

Pada akhir kegiatan sosialisasi dilakukan penyerahan hadiah untuk siswa/siswi dapat menjawab dengan baik, foto dapat dilihat pada gambar 5 dengan tujuan untuk memberikan semangat belajar siswa dalam mengikuti kegiatan sosialisasi pemaparan konsep multimedia interaktif

serta peluang-peluang multimedia di era digital saat ini yang penting untuk dikuasai.



Gambar 4. Penyerahan hadiah pada sesi 1 (Sumber: Dokumentasi penulis – 15 Maret 2023)

Pelatihan Multimedia Interaktif

Kegiatan pada sesi kedua adalah pelatihan multimedia interaktif menggunakan *software* adobe captive yang diikuti oleh 25 peserta seperti yang terlihat pada gambar 6. Sebelum kegiatan diberikan *pre test* yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda secara *online* untuk dijawab oleh siswa/siswi SMK Wira Bhakti Denpasar. Kegiatan dilakukan dengan memberikan penjelasan terlebih dahulu dan memberikan modul kepada siswa untuk dapat dipelajari dan diikuti untuk melatih dalam pembuatan animasi, teks, audio dan video dalam *software* adobe captivate. *Poste test* juga diberikan pada akhir kegiatan pelatihan multimedia interaktif untuk mengukur kemampuan siswa/siswi setelah dilakukan kegiatan pelatihan tersebut.



Gambar 5. Pelatihan *Software* Adobe Captivate pada sesi 2 (Sumber: Dokumentasi penulis – 15 Maret 2023)

Gambar 7 adalah foto penyerahan hadiah untuk siswa yang telah menjawab dengan benar atas beberapa pertanyaan yang diberikan pada sesi kegiatan pelatihan multimedia interaktif. Hadiah diberikan

dengan tujuan untuk memberikan semangat dalam belajar dan menyenangkan dalam mengikuti kegiatan



Gambar 6. Penyerahan hadiah pada sesi 2 (Sumber: Dokumentasi penulis – 15 Maret 2023)

Setelah kedua kegiatan pengabdian yaitu kegiatan sesi pertama sosialisasi multimedia interaktif dan kegiatan sesi kedua adalah pelatihan multimedia interaktif dengan menggunakan *software* adobe captivate yang berlangsung dalam waktu 1 hari selesai dilaksanakan, tim pengusul dan para peserta pelatihan berkesempatan untuk melakukan foto bersama di laboratorium SMK Wira Bhakti Denpasar seperti yang terlihat pada gambar 8.



Gambar 7. Foto bersama setelah kegiatan (Sumber: Dokumentasi penulis – 15 Maret 2023)

Luaran Kegiatan

Luaran kegiatan pengabdian masyarakat sosialisasi dan pelatihan multimedia interaktif untuk siswa di SMK Wira Bhakti Denpasar berikut ini.

- Peningkatan pengetahuan untuk siswa/siswa di SMK Wira Bhakti Denpasar dalam memahami materi mengenai konsep multimedia interaktif dengan memberikan soal pertanyaan

untuk 25 siswa sebagai peserta, soal diberikan kepada siswa untuk dijawab secara *online* sebanyak 2 kali yaitu *pre test* sebelum diberikan materi dan *post test* setelah materi diberikan. *Pre-test* sebelum diberikan perlakuan, dan adanya *pos-test* sesudah perlakuan dikenakan, maka dapat dibuat perbandingan terhadap variabel terikat dari kelompok percobaan yang sama (Nazir M,2003).

Tabel 2. Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Materi Konsep Multimedia Interaktif

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pre Test</i>	Nilai <i>Post Test</i>
1	I Gede Andika Cipta Pratama	80	100
2	I Dewa Gede Santhya Ananda	70	100
3	A.A Gede Yoga Kusuma Wijaya	80	90
4	Guruh Putra Mahendra	60	90
5	I Nengah Hendra Dwi Mahardiaka	80	80
6	Muhammad Alfin.S	70	80
7	Ni Made Aya Artini	70	100
8	I Made Radya Mahendra Putra	60	100
9	I Gd Dodi Putra S	70	90
10	Slamet Apriliyano	70	80
11	Arnando Ardhy	80	90
12	Gede Ngurah Arya Putra	70	90
13	Muhammad Ariel Hafiansyah	70	80
14	DeGo Praditya Darwis	80	100
15	Devandra Gunafa S	70	90
16	I Wayan Yoga Surya Dharma	60	100
17	Elvian Tri Saputra	80	100
18	Mohammad Sheril Pratama	80	100
19	Ni Luh Setiyani	60	80
20	Ni Putu Narayani Eka Putri	70	100
21	Kevin Loverane S	60	90
22	I Putu Cenik Arsana	60	100
23	Rohman Setyawan	80	90
24	Wilihuda	70	100
25	I Putu Eka Darma Putra	70	100
Total		1770	2320

Analisis hasil belajar siswa menggunakan N-Gain. N-Gain (*Normalized-Gain*)

bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan untuk siswa/siswa di SMK Wira Bhakti Denpasar dalam memahami materi mengenai konsep multimedia interaktif dengan menggunakan rumus N-Gain adalah sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Skor PostTest - Skor PreTest}{Skor Ideal - Skor PreTest}$$

$$N - Gain = \frac{2320 - 1770}{2500 - 1770}$$

$$N - Gain = \frac{550}{730}$$

$$N - Gain = 0.75$$

Skor Ideal : nilai maksimal yang dapat diperoleh. Kategori perolehan skor N-Gain (Meltzer D, 2002) adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Skor N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	rendah

Hasil dari perhitungan *pre test* dan *post test* dengan menggunakan rumus N-Gain diperoleh nilai 0.75 artinya nilai tersebut berada dalam kategori “tinggi” sesuai tabel 3,kesimpulannya adalah terjadi peningkatan pengetahuan dalam memahami konsep multimedia interaktif pada siswa SMK Wira Bhakti Denpasar dengan diberikan sosialisasi materi mengenai konsep multimedia interaktif dengan kategori “tinggi”. Persentase peningkatan dari hasil *pre test* dan *post test* yaitu $(2320-1770)/1770 = 31 \%$

b. Mampu memahami penggunaan *software* adobe captivate mengenai fitur-fitur yang disediakan seperti tampilan, modifikasi file audio, video, fitur animasi, template yang disediakan dan fitur-fitur lainnya dan mampu mengimplementasikan *software* adobe

captivate untuk pembuatan multimedia interaktif sehingga dapat meningkatkan keterampilan untuk menghasilkan produk multimedia yang menarik dan interaktif.

Tabel 4. Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Pelatihan *Software Adobe Captivate*

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pre Test</i>	Nilai <i>Post Test</i>
1	I Gede Andika Cipta Pratama	60	100
2	I Dewa Gede Santhya Ananda	70	90
3	A.A Gede Yoga Kusuma Wijaya	60	90
4	Guruh Putra Mahendra	60	80
5	I Nengah Hendra Dwi Mahardiaka	70	100
6	Muhammad Alfin.S	60	80
7	Ni Made Aya Artini	50	70
8	I Made Radya Mahendra Putra	70	80
9	I Gd Dodi Putra S	60	80
10	Slamet Apriliyano	70	100
11	Arnando Ardhy	60	100
12	Gede Ngurah Arya Putra	60	80
13	Muhammad Ariel Hafiansyah	50	100
14	Dego Praditya Darwis	50	80
15	Devandra Gunafa S	60	90
16	I Wayan Yoga Surya Dharma	60	90
17	Elvian Tri Saputra	50	80
18	Mohammad Sheril Pratama	60	80
19	Ni Luh Setiyani	60	100
20	Ni Putu Narayani Eka Putri	70	100
21	Kevin Loverane S	60	80
22	I Putu Cenik Arsana	60	80
23	Rohman Setyawan	60	90
24	Wilihuda	50	90
25	I Putu Eka Darma Putra	60	100
Total		1500	2210

$$N - Gain = \frac{\text{Skor PostTest} - \text{Skor PreTest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor PreTest}}$$

$$N - Gain = \frac{2210 - 1500}{2500 - 1500}$$

$$N - Gain = \frac{710}{1000}$$

$$N - Gain = 0.71$$

Hasil dari perhitungan *pre test* dan *post test* dengan menggunakan rumus N-Gain diperoleh nilai 0.71 artinya nilai tersebut berada dalam kategori “tinggi” sesuai tabel 3, kesimpulannya adalah siswa/siawi SMK Wira Bhakti Denpasar telah memahami *software adobe captivate* dengan baik mengenai fitur-fitur yang disediakan seperti tampilan, modifikasi file audio, video, fitur animasi, template yang disediakan dan fitur-fitur lainnya dan mampu mengimplementasikan *software adobe captivate* untuk pembuatan multimedia interaktif sehingga dapat meningkatkan keterampilan untuk menghasilkan produk multimedia yang menarik dan interaktif dengan kategori “tinggi”. Persentase peningkatan hasil belajar pelatihan *software adobe captivate* dari hasil *pre test* dan *post test* yaitu $(2210-1500)/1500 = 47.3\%$

Evaluasi Kegiatan

Berdasarkan hasil pengukuran nilai *pre test* dan *post test* dari kedua kegiatan yaitu kegiatan sosialisasi dan pelatihan multimedia interaktif untuk siswa SMK Wira Bhakti Denpasar yang nilai tersebut diolah dengan menggunakan rumus N-Gain menyatakan bahwa nilai N-Gain hasil belajar sosialisasi materi konsep multimedia interaktif 0.75 artinya terjadi peningkatan pemahaman materi konsep multimedia dengan kategori “tinggi” dan nilai N-Gain hasil belajar dalam pelatihan *software adobe captivate* sebagai salah satu software untuk multimedia interaktif dengan nilai 0.71 dengan kategori “tinggi” artinya siswa SMK Wira Bhakti mampu memahami fitur-fitur *software adobe captivate* dan mampu menerapkannya.

SIMPULAN

1. Pengenalan dan pelatihan multimedia interaktif telah berhasil dilakukan di SMK Wira Bhakti Denpasar untuk siswa/siswi dengan mengukur peningkatan hasil belajar melalui *pre test* dan *post test* yang diberikan selama kegiatan berlangsung dengan persentase peningkatan pemahaman materi konsep multimedia sebesar 31 % dan kegiatan dalam pelatihan *software* adobe *capture* mencapai peningkatan sebesar 47.3 %
2. Hasil evaluasi dengan perhitungan hasil belajar *pre test* dan *post test* yang menggunakan rumus N-Gain untuk menyatakan kategori dalam peningkatan pemahaman materi konsep multimedia pada kegiatan sosialisasi mencapai nilai 0.75 dengan kategori “tinggi” dan N-Gain pada nilai hasil belajar pelatihan *software* adobe *capture* yaitu 0.71 dengan kategori “tinggi” artinya siswa SMK Wira Bhakti telah memahami fitur dari *software* tersebut serta mampu menerapkannya

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik karena adanya kerja sama dan dukungan yang baik antara SMK Wira Bhakti dan ITB STIKOM Bali, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh Kepala Sekolah SMK Wira Bhakti dan jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kegiatan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali yang telah memberikan dukungan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui surat

kontrak yang dikeluarkan dengan nomor 010/DIRPPM&P/WRI/ITBSTIKOM/I/23, serta terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2010) *Media Pembelajaran*, Yogyakarta: Gava Media.
- Muhammad Rusli, M.T., Hermawan, D. and Supuwingsih, N.N. (2020) *Memahami E-learning: Konsep, Teknologi, dan Arah Perkembangan*. Penerbit Andi.
- Nazir, M. (2003) *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Ramadhanty, M.P, Eko R dan Nyoman R.(2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Adobe Captivate pada Materi Gerak Harmonik Sederhana, *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(2), 113-120.
- Zulfakur, A. (2018). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Adobe Captivate Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas XI TKR SMK Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 5 (2),104-111
- Meltzer, D. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics. *American Journal of Physics* , 1259-1268.