

# Pengembangan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* Mata Pelajaran Komputer Grafis

(Studi Kasus : Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual di SMKN 1 Sukasada)

Luh Astiti<sup>1</sup>, I Gede Mahendra Darmawiguna<sup>2</sup>, Gede Saindra Santyadiputra<sup>3</sup>

Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja, Bali

1115051010@undiksha.ac.id<sup>1</sup>, mahendra.darmawiguna@undiksha.ac.id<sup>2</sup>, gsaindras@undiksha.ac.id<sup>3</sup>,

**Abstrak---**Penelitian ini bertujuan (1) Untuk merancang Pengembangan E-Modul Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Grafis Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual di SMKN 1 Sukasada. (2) Untuk mengimplementasikan hasil rancangan Pengembangan E-Modul Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Grafis Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual di SMKN 1 Sukasada. (3) Untuk mengetahui respon siswa Kelas X Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada terhadap Pengembangan E-Modul Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Grafis Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual di SMKN 1 Sukasada.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan *Research and Development (R & D)* dengan model pengembangan *Dick and Carey* yang dikombinasikan dengan model pengembangan *waterfall*. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada tahun ajaran 2015/2016. Untuk mengetahui respon siswa terhadap *e-modul* diperoleh dengan menggunakan metode angket.

Hasil analisis pada data respon siswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang memberikan respon sangat baik sebesar 66,67%, persentase siswa yang memberikan respon baik sebesar 33,33%, dan tidak ada siswa yang memberikan respon cukup, kurang maupun sangat kurang. Berdasarkan hasil penelitian dari jumlah persentase respon siswa terhadap Pengembangan E-Modul Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Grafis Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual di SMKN 1 Sukasada dapat dikategorikan sangat baik.

Kata-kata kunci: *E-Modul, R&D, Dick and Carey, Waterfall, Komputer Grafis.*

**Abstract—** *This research aims to (1) to design E-Learning Module Development For Computer Graphics Media Subject at Visual Communication Design Class grade 10 at SMK 1 Sukasada, (2) to implement the E-Learning Module Development For Computer Graphics Media Subject at Visual Communication Design Class grade 10 at SMK 1 Sukasada, (3) to study the response of 10 grades students of Visual Communication Design class at SMK Negeri 1 Sukasada for E-Learning Module Development For Computer Graphics Media Subject at Visual Communication Design Class grade 10 at SMK 1 Sukasada.*

*This type of research used is the Research and Development (R & D) with Dick and Carey model of development combined with waterfall development model. The research subjects are students of 10 grades in Visual Communication Design class at SMK Negeri 1 Sukasada for 2015/2016 academic year. To determine the students' response to e-module obtained by using questionnaires.*

*The analysis of student response showed that the percentage of students who responded is very good, that is 66.67%, the percentage of students who give good response of 33.33%, and no students who provide sufficient response, less or much less. Based on the results of research from the percentage number of student's responses for E-Learning Module Development For Computer Graphics Media Subject at Visual Communication Design Class grade 10 at SMK 1 Sukasada can be categorized as very good.*

*Key word : E-Modul, R&D, Dick and Carey, Waterfall, Computer Graphics.*

## I. PENDAHULUAN

SMK Negeri 1 Sukasada merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan minat dan bakat yang dimiliki oleh peserta didik. Kurikulum yang diterapkan di sekolah ini adalah kurikulum KTSP. Proses pembelajaran dalam kurikulum KTSP ini adalah pembelajaran berpusat pada siswa, dimana siswa mencari pengetahuan bukan menerima pengetahuan. Beberapa program keahlian terdapat di SMK ini, salah satunya adalah program keahlian desain komunikasi visual, terdapat pembelajaran khusus di dalam jurusan ini yaitu pembelajaran produktif. Pembelajaran produktif merupakan pembelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dan keahlian masing-masing, dimana selama menempuh mata pelajaran produktif siswa harus mencapai kompetensi-kompetensi yang telah ditetapkan oleh sekolah. Proses pembelajaran produktif di SMK sebaiknya dilakukan dengan *student centered* yakni berpusat pada siswa, sehingga bisa menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan memecahkan masalah dengan cara siswa itu sendiri, oleh karena itu pembelajaran di SMK menekankan pada kemandirian siswa serta memberikan pengalaman belajar secara langsung tentang materi yang dipelajari. Menambah kemandirian siswa bisa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran dimana proses pembelajaran lebih banyak dalam pemberian proyek atau tugas. *Project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek<sup>[1]</sup>. Tujuannya adalah dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya, siswa dapat mandiri. Salah satu mata pelajaran jurusan desain komunikasi visual dalam pembelajaran produktif ini adalah komputer grafis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran komputer grafis kelas X DKV di SMK Negeri 1 Sukasada, diperoleh informasi bahwa siswa tidak memiliki buku khusus atau modul komputer grafis sebagai media pembelajaran yang bisa dijadikan panduan dalam belajar dalam proses pembelajaran. Selain itu juga diperoleh informasi dari hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas X, diketahui dalam proses pembelajaran siswa hanya berpedoman pada penyampaian materi dari guru, siswa hanya menerima pengetahuan dari guru saat proses pembelajaran berlangsung dimana siswa lebih banyak mendengar, mencatat, dan mempraktikkan apa yang dijelaskan oleh guru sehingga kegiatan belajar mengajar siswa terpaku pada penjelasan guru, serta tidak tersedianya *wifi* atau koneksi internet di lingkungan sekolah menyulitkan siswa untuk mencari bahan belajar. Hal ini tentu membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien. Penggunaan media pembelajaran harus

dipertimbangkan dengan baik oleh guru demi mencapai proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Pemilihan media pembelajaran sebagai sumber belajar mandiri dapat menambah pengalaman belajar serta dapat membantu siswa mempelajari materi lebih awal sebelum diajarkan dipertemuan berikutnya. Media pembelajaran mandiri itu bercirikan *self instructional* (mempelajari diri), *self contained* (satu kesatuan), *stand alone* (berdiri sendiri), *adaptive* (penyesuaian) dan *user friendly* (bersahabat)<sup>[2]</sup>. Salah satu media yang memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran mandiri adalah modul<sup>[3]</sup>. Modul merupakan paket belajar mandiri yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar<sup>[4]</sup>.

Saat ini modul yang pernah digunakan siswa adalah modul cetak. Berdasarkan hasil dari persebaran angket di kelas X DKV tentang modul cetak diperoleh informasi bahwa, dengan modul cetak siswa belum mampu belajar mandiri sehingga sulit untuk mengembangkan pengetahuannya. Kemasan dan penyajian modul cetak yang monoton cenderung membuat siswa kurang tertarik untuk membaca karena pada umumnya modul cetak hanya berupa teks dan gambar dalam satu paket pembelajaran.

Keberadaan modul cetak sebagai media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, akhir-akhir sedikit tergantikan dengan hadirnya alat bantu pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik, diantaranya: *Over Head Projector (OHP)*, *Slide Projector*, radio, TV, teknologi komputer dan seperangkat internet<sup>[5]</sup>. Jika ditinjau dari manfaatnya media elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran<sup>[5]</sup>.

Modul elektronik merupakan suatu paket pembelajaran yang ditampilkan dengan menggunakan piranti elektronik berupa komputer. Modul elektronik sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan, serta isi dari mata pelajaran, modul elektronik juga dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri di kelas maupun di rumah sehingga tidak tergantung pada guru<sup>[6]</sup>. Selain itu modul elektronik dapat membantu belajar siswa sesuai dengan kecepatan belajar siswa tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa yang lain serta dalam satu paket pembelajaran modul elektronik dapat berisi materi yang didukung dengan adanya gambar diam, animasi, dan video, sehingga mampu membuat kegiatan belajar siswa menjadi lebih menyenangkan dan menarik<sup>[6]</sup>.

Salah satu kompetensi dasar untuk mata pelajaran komputer grafis ini adalah mengaplikasikan menu dan tool program corel draw dan photoshop. Jika meninjau dari perbedaan modul cetak dan elektronik seperti apa yang telah dipaparkan di atas, tentunya penyajian materi komputer grafis dalam bentuk modul elektronik akan



**KARMAPATI**

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

lebih interaktif dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan modul cetak, ditambah lagi dengan keunggulan dari modul elektronik yang dalam satu paket pembelajaran memungkinkan untuk mengintegrasikan video dalam penyajian materi, terutama materi yang berupa langkah-langkah atau prosedur.

Berkaitan dengan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti bermaksud mengembangkan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* Mata Pelajaran Komputer Grafis (Studi Kasus : Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual Di SMKN 1 Sukasada).

## II. KAJIAN TEORI

### 1. Profil Siswa Kelas X Desain Komunikasi Visual

Desain Komunikasi Visual merupakan salah satu jurusan yang ada di SMK Negeri 1 Sukasada. Jurusan ini memiliki 2 buah lab komputer yang digunakan dalam proses belajar mengajar di produktif. Bapak I Wayan Mudita, S.Pd merupakan ketua dari program keahlian ini. Selain sebagai ketua program, bapak Mudita juga sebagai pengajar di kelas X DKV yang memegang mata pelajaran komputer grafis. Kelas X DKV ini terdiri dari 1 kelas yang terdiri dari 15 orang siswa, dimana kelas ini lebih didominasi oleh siswa laki-laki. Dari 12 orang siswa, siswa berjenis kelamin laki-laki dan 3 orang siswa berjenis kelamin perempuan. Kelas X DKV mendapat mata pelajaran komputer grafis pada semester satu yang mana pembelajaran komputer grafis ini menggunakan kurikulum KTSP dalam pembelajaran. Dalam kegiatan belajar di kelas siswa masih terpusat pada guru hal ini dikarenakan siswa belum memiliki buku ataupun modul sebagai sumber belajar dikelas, serta keterbatasan koneksi internet mempersulit siswa untuk mencari materi.

### 2. Modul Ajar

Modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengandung *sequencing* yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan *synthesizing* yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada pebelajar keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran. Untuk merancang materi pembelajaran, terdapat lima kategori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh pebelajar, yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan keterampilan motorik. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berpikir, yaitu pembentukan konsep, interpretasi konsep, dan aplikasi prinsip. Strategi-strategi tersebut memegang peranan sangat penting dalam mendesain pembelajaran. Kegunaannya dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar, siswa otomatis belajar

bertolak dari prerequisites, dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah (1) meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan, (2) setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil, (3) siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya, (4) bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester. (5) pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

### 3. Modul Elektronik

Modul elektronik merupakan versi elektronik dari sebuah modul yang sudah dicetak yang dapat dibaca pada komputer dan dirancang dengan software yang diperlukan. E-modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya komputer atau android<sup>[3]</sup>. Modul elektronik mempunyai karakteristik berupa ukuran file yang relatif kecil sehingga dapat disimpan dalam flash disc, mudah untuk dibawa, bisa digunakan secara off-line, dapat dipelajari kapan dan dimana saja asalkan ada komputer/laptop<sup>[3]</sup>. Kemudian adanya link yang membantu untuk menelusuri materi secara linier maupun *non linier* sehingga mengarahkan siswa menuju informasi tertentu.

### 4. Mata Pelajaran Komputer Grafis

Komputer Grafis adalah salah satu mata pelajaran produktif program keahlian Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada. Materi yang nantinya dimasukkan dalam e-modul adalah materi dalam mata pelajaran komputer grafis. Komputer Grafis merupakan salah satu mata pelajaran keahlian Desain Komunikasi Visual yang harus dicapai oleh siswa SMK.

Tujuan dari mata pelajaran komputer grafis di SMK Negeri 1 Sukasada adalah sesuai dengan silabus yaitu agar siswa mengetahui tentang konsep dasar pengoperasian komputer, jenis-jenis *hardware*, *software* dan *brainware* komputer, mengetahui dasar aplikasi menu dan tool program pengolah grafis yaitu Adobe Photoshop dan CorelDRAW serta bisa mengaplikasikannya untuk membuat karya desain grafis.

Mata pelajaran komputer grafis merupakan salah satu kelompok pelajaran produktif yang ada dikompetensi keahlian desain komunikasi visual yang menerapkan metode pembelajaran dengan proposisi pembelajaran 30% teori dan 70% praktek, dimana penugasan dan pendalaman teori dilakukan selama praktek.



**KARMAPATI**

### 5. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Kegiatan pembelajaran ini dirancang untuk digunakan pada permasalahan komplek yang diperlukan peserta didik dalam melakukan insvestigasi dan memahaminya. Sistem Penilaian yang dilakukan pada model pembelajaran proyek adalah Penilaian proyek. Penilaian ini merupakan kegiatan penilaian terhadap satu tugas yang harus diselesaikan dalam kurun waktu tertentu. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan peserta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas. Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).<sup>[7]</sup>

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan/Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
<b>Tahap 1</b> (eksplorasi) Orientasi masalah	Menyampaikan tema sesuai dengan Kompetensi Inti	Mengamati atau menganalisis suatu permasalahan yang diberikan, mengikuti petunjuk guru.
<b>Tahap 2</b> 1. Membentuk kelompok 2. Merencanakan kegiatan kelompok	1. Mengintruksikan siswa untuk membentuk kelompok (3-4 orang) 2. Membimbing siswa mempersiapkan investigasi a. Pemilihan topic b. Membuat peta konsep atau diagram c. Membuat rincian terhadap tahapan proses d. Monitoring kerja proyek	1. Membentuk kelompok (3-4 orang), mengikuti petunjuk guru. 2. Merencanakan kegiatan investigasi a. Pemilihan topic b. Membuat peta konsep atau diagram c. Pembuatan rincian terhadap tahapan proses d. Monitoring kerja proyek
<b>Tahap 3</b> (Elaborasi) Melakukan Investigasi	Membimbing siswa melakukan investigasi	Melakukan investigasi
<b>Tahap 4</b>	Membimbing	Menyusun

Merencanakan laporan	dan mengarahkan penyusunan	laporan hasil investigasi
<b>Tahap 5</b> (Konfirmasi) Presentasi laporan	Memfasilitasi kegiatan presentasi laporan proyek dan berperan sebagai narasumber	Mempresentasikan laporan kegiatan proyek
<b>Tahap 6</b> Evaluasi	Melakukan evaluasi terhadap laporan hasil proyek	Mendokumentasikan masukan-masukan guru yang berhubungan dengan proyek

### 6. Moodle

Moodle adalah salah satu LMS, yang di perkenalkan pertama kali oleh Martin Dougiamas, beliau merupakan seorang *computer scientist* dan educator, yang mengembangkan sebuah LMS di salah satu perguruan tinggi Perth, Australia. MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) adalah paket perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan situs web. MOODLE merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi, yang dikenal dengan konsep pembelajaran elektronik atau *E-learning*. MOODLE dapat digunakan secara bebas sebagai produk sumber terbuka (open source) di bawah lisensi GNU. MOODLE dapat diinstal di komputer dan sistem operasi apapun yang bisa menjalankan PHP dan mendukung database SQL.<sup>[8]</sup>

### 7. E-modul sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Grafis Kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual Semester 2 di SMKN 1 Sukasada

Penggunaan media belajar dalam proses pembelajaran harus dipertimbangkan dengan baik oleh guru demi menunjang efektivitas belajar siswa. Pemilihan media pembelajaran sebagai sumber belajar mandiri dapat memperluas pengalaman belajar dan dapat membantu kesiapan siswa untuk mendapatkan sebuah materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya. Salah satu media belajar mandiri adalah modul. Modul merupakan suatu paket pembelajaran yang bisa dipakai sebagai media belajar mandiri dalam proses belajar. Saat ini modul dikalangan siswa kebanyakan modul cetak yang penyajiannya berupa cetakan dalam sebuah kertas yang dianggap kurang



**KARMAPATI**

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

praktis untuk dibawa kemana-mana, serta penyajian modul yang monoton cenderung membuat siswa kurang merasa tertarik untuk belajar.

Kegiatan pembelajaran dapat melibatkan teknologi dalam mengemas materi yang akan diajarkan agar proses pembelajaran menjadi lebih kaya dan hasil yang optimal. Sekarang ini teknologi sudah semakin canggih, dengan menggunakan teknologi elektronik seperti komputer atau laptop modul yang umumnya disajikan dalam bentuk cetakan dapat disajikan dalam bentuk digital atau disebut dengan e-modul. Modul elektronik merupakan sebuah modul yang disajikan dalam bentuk digital tidak berbentuk cetakan. Modul elektronik ini sendiri lebih praktis bila dibandingkan dengan modul cetak, hal ini dikarenakan modul elektronik bisa ditaruh di dalam komputer atau laptop selain itu kelemahan modul cetak yang tidak bisa dilengkapi video dalam penyajiannya bisa dilengkapi dengan modul elektronik yang bisa dilengkapi dengan video dalam penyajiannya.

Dalam hal ini, e-modul yang dikembangkan tampilannya berupa moodle yang akan dikemas semenarik mungkin serta tidak monoton hanya berisikan gambar dan teks saja, akan tetapi akan dilengkapi dengan video dalam pengembangannya, sehingga siswa bisa lebih tertarik belajar dalam proses pembelajaran menggunakan modul elektronik.

### III. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang sering disebut dengan *Research and Development (R & D)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul pada mata pelajaran komputer grafis. Pengembangan *Research and Development (R & D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>[9]</sup>

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan Dick and Carey yang dikombinasikan dengan model pengembangan waterfall. Model pengembangan Dick and Carey cocok digunakan dalam penelitian pengembangan pendidikan. Langkah pada model Dick and Carey menunjukkan hubungan yang sangat jelas, dan tidak terputus antara langkah yang satu dengan yang lainnya. Dengan kata lain, sistem yang terdapat pada Dick and Carey sangat ringkas, namun isinya padat dan jelas dari satu urutan ke urutan yang lainnya.

Model waterfall merupakan sebuah model yang pertama kali muncul tahun 1970, dimana model ini adalah model yang paling banyak dipakai di dalam *Software Engineering (SE)*. Model pengembangan waterfall adalah model yang tepat untuk mengembangkan suatu software yang berbasis pendidikan. Model pengembangan waterfall ini cocok dikombinasikan dengan model pengembangan Dick and Carey.

ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*

*(KARMAPATI)*

*Volume 4, Nomor 5, Tahun 2015*

Data-data penelitian e-modul ini dikumpulkan melalui pelaksanaan evaluasi formatif yang dikelompokkan menjadi dua bagian seperti (1) Data dari hasil evaluasi tahap pertama berupa hasil review ahli isi/materi bidang studi, data hasil review ahli media pembelajaran, dan data hasil review ahli desain media. (2) Data dari hasil uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan berupa review dan respon siswa. Seluruh data yang diperoleh dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data Kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari hasil review ahli isi bidang studi melalui angket, ahli media pembelajaran, ahli desain media, uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan melalui angket.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah metode wawancara dan angket. Metode wawancara digunakan untuk mencari informasi tentang media pembelajaran yang tersedia di sekolah dan menganalisis tujuan serta karakteristik mata pelajaran. Metode angket digunakan untuk mengumpulkan data pada saat menganalisis karakteristik pebelajar dan proses uji coba ahli isi bidang studi, ahli media pembelajaran, ahli desain media pembelajaran, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Hasil penilaian ahli terhadap e-modul dikonversikan kedalam skala likert dengan lima alternatif jawaban seperti terlihat pada berikut.

Tabel 2. Skor pada angket uji coba media pembelajaran

Alternatif	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Kurang Setuju (KS)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Penelitian pengembangan ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif, teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil review ahli isi bidang studi atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran dan siswa. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan.

Teknik analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek adalah sebagai berikut.



**KARMAPATI**

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \quad [10]$$

Keterangan:

$\Sigma$  = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Selanjutnya, untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = F : N \quad [10]$$

Keterangan:

F = jumlah persentase keseluruhan subyek

N = banyak subyek

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sebagai berikut.

Tabel 3. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

[11]

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90-100	Sangat baik	Tidak perlu direvisi
80-89	Baik	Sedikit direvisi
65-79	Cukup	Direvisi secukupnya
40-64	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0-39	Sangat kurang	Diulangi membuat produk

#### IV. PEMBAHASAN

Pengembangan e-modul Komputer grafis ini memiliki tujuan untuk membantu siswa memiliki sebuah media atau sumber belajar mandiri dalam proses pembelajaran dikelas. Berdasarkan hasil analisa awal yang dilakukan saat proses observasi melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Komputer Grafis di SMK N 1 Sukasada, Bapak I Wayan Mudita, S.Pd. diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran yakni siswa tidak memiliki modul ataupun buku sebagai media pembelajaran dimana siswa dapat menggali pengetahuan dan menemukan hasil sendiri serta tidak tersedianya wifi membuat siswa kesulitan dalam mencari materi pembelajaran. Hal tersebut membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien karena proses pembelajaran di kelas masih terpusat pada guru serta siswa belum mampu belajar mandiri. Oleh karena itu, pengembangan e-modul komputer grafis sangat diperlukan sebagai komplemen dalam pembelajaran sehingga siswa memiliki sumber belajar yang digunakan saat proses pembelajaran dikelas.

Selain itu, modul elektronik ini dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan tujuan agar tahapan-tahapan pembelajaran yang ada di dalam e-modul ini dapat terstruktur dan terarah. Sesuai dengan tahapan pada

desain penelitian yang digunakan (Dick and Carey), tahapan pertama yang dilakukan ialah menentukan mata pelajaran yang dijadikan objek penelitian yakni mata pelajaran Komputer Grafis khususnya pada kelas X Jurusan Desain Komunikasi Visual. Selain itu, hal yang harus diperhatikan ialah model pembelajaran yang diterapkan pada pengembangan e-modul mata pelajaran Komputer Grafis yakni model pembelajaran *Project Based Learning*.

Tahapan kedua adalah melakukan analisis kebutuhan dimana peneliti melakukan wawancara dan observasi terhadap keadaan pembelajaran. Hal-hal yang perlu diperhatikan ialah tujuan dan karakteristik mata pelajaran, sumber belajar karakteristik serta pebelajar. Tujuan dari tahapan ini ialah agar peneliti mengetahui dan memahami media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi pebelajar. Dalam hal ini, media pembelajaran ialah e-modul berbasis Moodle.

Tahapan ketiga ialah pengembangan media. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan media yakni (a) Penentuan SK, KD dan Indikator Pembelajaran, (b) menentukan materi dari media yang dikembangkan. SK, KD, dan Indikator pembelajaran diperoleh dari silabus Mata Pelajaran Komputer Grafis sesuai dengan kurikulum KTSP. Tahapan keempat ialah tahapan pengembangan media dimana peneliti menggunakan model waterfall dalam mengembangkan e-modul ini. Terdapat 5 tahap yang ada dalam model waterfall yang diadopsi oleh peneliti yakni (a) *Requirements definition*, (b) *system and software design*, (c) *Implementation and unit testing*, (d) *Integration and system testing* dan (5) *Operation Maintenance*. pada tahapan ini peneliti mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan fungsional dan non fungsional dari e-modul yang akan dikembangkan. Kemudian peneliti melakukan perancangan sistem seperti perancangan desain interface dari Moodle, membuat hak akses masuk ke halaman mata pelajaran, menyusun tampilan masing-masing pengguna (admin, guru dan siswa), mengatur tampilan kegiatan pembelajaran, serta menerapkan modul ke sistem e-modul.



**KARMAPATI**

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

ISSN 2252-9063

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

(KARMAPATI)

Volume 4, Nomor 5, Tahun 2015



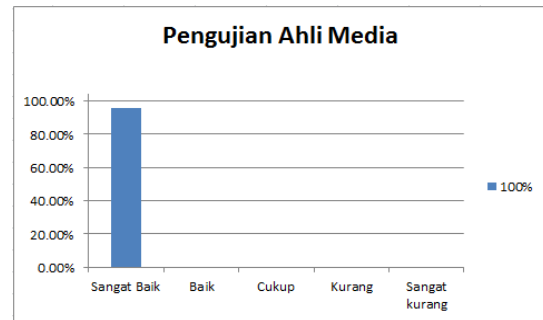
Gambar 1. Halaman Utama E-modul

Sementara tahapan terakhir ialah tahapan kelima yakni tahapan tinjauan ahli dan Uji coba yang meliputi uji ahli isi, uji ahli desain, uji ahli media, uji perorangan, uji kelompok kecil, uji lapangan (respon siswa dan guru). Uji ahli isi bidang studi dilakukan kepada dua orang responden yaitu Bapak I Wayan Mudita, S.Pd selaku guru ahli bidang studi Komputer Grafis kelas X Desain Komunikasi Visual dan Bapak I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs selaku dosen Pendidikan Teknik Informatika yang berspesifikasi magister (S2). Hasil uji ahli isi diperoleh persentase nilai sebesar 97,52%, dari hasil tersebut ketika sudah dikonversikan kedalam skala 5, e-modul masuk kedalam kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi dan isi tersebut sesuai dengan materi pada mata pelajaran Komputer grafis. Persentase hasil uji ahli isi dapat juga dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Presentasi Pengujian Ahli Isi

Uji ahli media pembelajaran juga menggunakan dua orang responden yaitu Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd dan Ibu Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. Hasil uji ahli media diperoleh persentase nilai sebesar 95,45%, dari hasil tersebut ketika sudah dikonversikan kedalam skala 5, e-modul masuk kedalam katagori sangat baik. Hal tersebut berarti bahwa e-modul mata pelajaran Komputer grafis dikatakan valid dari segi media pembelajaran. Persentase hasil uji ahli media dapat juga dilihat pada Gambar 3.



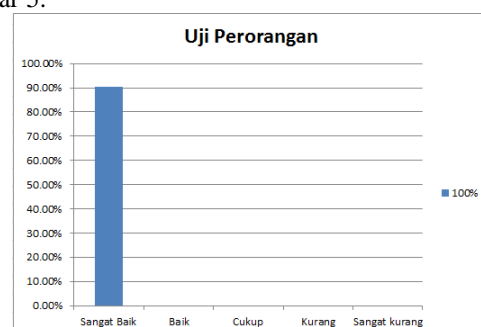
Gambar 3. Presentase Pengujian Ahli Media

Uji ahli desain pembelajaran menggunakan dua orang responden yaitu Bapak I Gede Parta Sindu, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Luh Putu Eka Damayanthi, S.Pd., M.Pd. Hasil uji ahli desain diperoleh persentase nilai sebesar 92,76%, dari hasil tersebut ketika sudah dikonversikan kedalam skala 5, e-modul masuk kedalam katagori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa e-modul mata pelajaran Komputer Grafis dikatakan valid dari segi desain pembelajaran. Persentase hasil uji ahli desain dapat juga dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Presentase Pengujian Ahli Desain

Uji perorangan dilakukan terhadap 3 orang anak kompetensi keahlian Desain Komunikasi Visual yang sudah mendapatkan mata pelajaran komputer grafis sebelumnya yaitu kelas XI DKV. Persentase penilaian ketiga responden (siswa) adalah 90,22%, dari hasil tersebut ketika sudah dikonversikan kedalam skala 5, e-modul masuk kedalam katagori sangat baik. Persentase hasil uji perorangan dapat juga dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Presentase Hasil Uji Perorangan

Uji kelompok kecil yang dilakukan terhadap 10 orang anak kompetensi keahlian Desain Komunikasi Visual yang sudah mendapatkan mata pelajaran





**KARMAPATI**

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

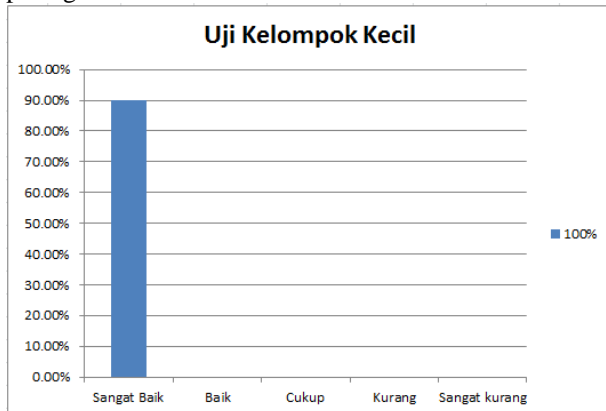
ISSN 2252-9063

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

(KARMAPATI)

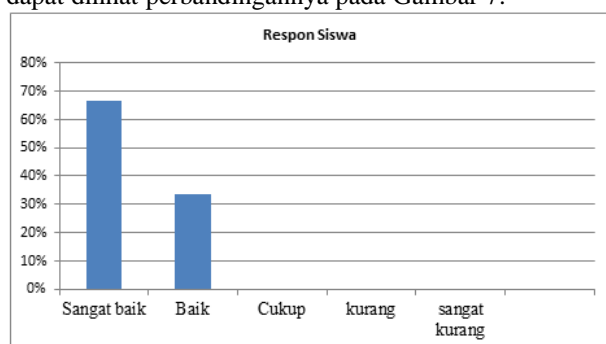
Volume 4, Nomor 5, Tahun 2015

komputer grafis sebelumnya yaitu kelas XI DKV. Persentase penilaian kesepuluh orang siswa adalah 90%, dari hasil tersebut ketika sudah dikonversikan kedalam skala 5, e-modul masuk kedalam katagori sangat baik. Persentase hasil uji kelompok kecil dapat juga dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Persentase Hasil Uji Kelompok Kecil

Uji yang dilakukan setelah uji kelompok kecil adalah uji lapangan. Pada uji lapangan peneliti mengambil subjek penelitian pada kelas X Desain Komunikasi Visual dengan jumlah 15 orang siswa. Persentase penilaian 15 orang siswa dalam uji coba lapangan adalah 90%, dari hasil tersebut ketika sudah dikonversikan kedalam skala 5, e-modul masuk kedalam katagori sangat baik. Hasil analisis pada data respon siswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang memberikan respon sangat baik sebesar 66,67%, persentase siswa yang memberikan respon baik sebesar 33,33%, dan tidak ada siswa yang memberikan respon cukup, kurang maupun sangat kurang. Persentase tanggapan siswa pada masing-masing kategori juga dapat dilihat perbandingannya pada Gambar 7.



Gambar 7. Sebaran Skor siswa pada masing-masing kategori

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa memandang bahwa pengembangan e-modul mata pelajaran Komputer Grafis yang telah dibuat menunjukkan adanya keberhasilan, dan hal ini terbukti dengan pernyataan siswa yaitu siswa senang menggunakan e-modul serta e-modul sudah baik dan sangat membantu pembelajaran sebagai sumber

belajar. Dengan demikian peneliti berhasil mengembangkan e-modul mata pelajaran Komputer Grafis dengan model pembelajaran *Project Based Learning* yang valid.

## V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian pengembangan e-modul pada mata pelajaran komputer grafis, maka penulis dapat menarik kesimpulan : (1) Rancangan E-modul komputer grafis mengacu pada model pengembangan yang digunakan yaitu Dick and Carey yang dikombinasikan dengan model pengembangan waterfall. Model ini melalui 5 tahapan. Tahap pertama yaitu menentukan mata pelajaran yang menjadi objek pengembangan. Tahap kedua menganalisis isi kebutuhan yaitu (a) analisis tujuan dan karakteristik mata pelajaran, (b) analisis sumber belajar, (c) analisis karakteristik pebelajar. Tahap Ketiga adalah proses pengembangan media, yaitu (a) penentuan SK, KD, dan Indikator pembelajaran, (b) menentukan materi dan media yang dikembangkan. Tahap ke empat pengembangan media menggunakan model waterfall yaitu (a) *Requirements definition*, (b) *system and software design*, (c) *Implementation and unit testing*, (d) *Integration and system testing*. Tahap kelima tinjauan ahli dan uji coba yaitu (a) tinjauan ahli isi pembelajaran, (b) tinjauan ahli media pembelajaran, (c) tinjauan ahli desain pembelajaran, (d) uji coba perorangan, (e) uji coba kelompok kecil dan (f) uji coba lapangan. Proses pengembangan e-modul komputer grafis ini di implemtasikan dengan menggunakan *Modular Object oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE). (2) Rata-rata respon siswa terhadap pengembangan e-modul sebagai media pembelajaran mata pelajaran Komputer Grafis Kelas X Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada yaitu 90 % yang berada dalam kualifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan keberhasilan e-modul mata pelajaran komputer grafis yang dibuktikan dengan adanya motivasi dan kesenangan siswa menggunakan e-modul serta kemudahan siswa dalam menggunakan e-modul dalam proses pembelajaran.

Namun terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan bahan dipertimbangkan untuk ditindaklanjuti dalam pengembangan e-modul ini antara lain : (1) Karena penelitian ini hanya menghasilkan produk berupa aplikasi e-modul komputer grafis, maka perlu diadakan pengkajian lebih lanjut mengenai efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran ini (e-modul) berkaitan dengan hasil belajar atau prestasi belajar. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan aplikasi e-modul komputer grafis yang telah dihasilkan untuk diteliti efektivitasnya. (2) Pengembangan e-modul ini hanya merujuk pada satu mata pelajaran komputer grafis di jurusan desain komunikasi visual, sebaiknya dikembangkan lebih jauh pada setiap mata pelajaran pada kompetensi keahlian desain komunikasi visual maupun





**KARMAPATI**

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

**ISSN 2252-9063**

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*

*(KARMAPATI)*

*Volume 4, Nomor 5, Tahun 2015*

SMK secara keseluruhan. (3) Untuk penelitian selanjutnya agar dilakukan pengujian *usability* untuk mengetahui tingkat penerimaan sistem terhadap pengguna. (4) Aplikasi moodle harus dibuat dalam bentuk aplikasi instalasi sehingga pada saat penginstalan moodle pada tempat yang berbeda tidak membutuhkan waktu yang lama.

#### REFERENSI

- [1] Wena, M. (2009). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual operasional). Jakarta : Bumi Aksara
- [2] Departemen Pendidikan Nasional. (2008). Penulisan Modul. Jakarta: Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- [3] Wiyoko, T. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Modul Elektronik Animasi Interaktif untuk Kelas XI SMA ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. Pendidikan fisika , 11-15
- [4] Mulyasa, E. (2005). Implementasi kurikulum 2004 panduan pembelajaran KBK. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [5] Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). Media Pembelajaran Manual dan Digital. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [6] Maharani, D. P. (2013). Pengembangan Modul Elektronik dengan Pendekatan Salingtemas Kompetensi Ekosistem Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Malang. Retrieved January 22, 2015, from <http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel3AB49DD407A737ED2C8B8DC3A22F11A.doc>.
- [7] Pawana, M. G. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Dengan Model Addie Pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap di SMK Negeri 3 Singaraja. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, 1-10. [11] Gunadharma, A. (2011). Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar untuk Mata Kuliah Multimedia Design. Diambil kembali dari SKRIPSI:
- [8] Wicaksono, A. R., Winarno, W. W., & Sunyoto, A. (2015). *Perancangan Dan Implementasi E-Learning Pendukung Project Based Learning*. Retrieved April 22, 2015, from [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37179169/S52\\_CAMRED-](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37179169/S52_CAMRED-Perancangan_Dan_Implementasi_E-Learning_Pendukung_Project_Based_Learning.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1431005522&Signature=LCy3PMnm%2BRDx1JU8x3cdgbnJhU%3D)
- [9] Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- [10] Teguh, I Made dan I Made Kirna. (2010). Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan. Buku Ajar (tidak diterbitkan). Singaraja: Undiksha.
- [11] Agung, A. A. (2013). Buku Ajar Evaluasi Pendidikan. Singaraja: Undiksha.