



# Pengembangan Modul Ajar Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC) Untuk Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) Di SMK Negeri 2 Seririt

Dewa Putu Doniawan<sup>1</sup>, Made Windu Antara Kesiman<sup>2</sup>, I Made Gede Sunarya<sup>3</sup>

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja, Bali

Doniawan199@gmail.com<sup>1</sup>, dekndu@yahoo.com<sup>2</sup>, imadegedesunarya@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk (1) Untuk merancang pengembangan dan mengimplementasikan modul ajar melakukan perawatan *Personal Computer* (PC) untuk siswa kelas X program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 2 Seririt. (2) Untuk mengetahui respon siswa kelas X TKJ SMK Negeri 2 Seririt terhadap pengembangan modul Melakukan Perawatan Personal Komputer. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development* atau *R&D*) dengan model pengembangan *Dick and Carey*. Penelitian ini melibatkan siswa kelas X TKJ SMK Negeri 2 Seririt tahun ajaran 2012/2013. Untuk mengetahui siswa terhadap modul ajar diperoleh dengan menggunakan metode angket. Pengembangan modul ajar melakukan perawatan *Personal Computer* (PC) informasi dengan pendekatan inkuiri ini menggunakan tahapan-tahapan pengembangan draf. Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang memberikan respon sangat positif sebesar 32,26% persentase siswa yang memberikan respon positif sebesar 67,74%, dan tidak ada siswa yang memberikan respon ragu-ragu, negatif maupun sangat negatif. Skor rata-rata respon siswa yang diperoleh adalah sebesar 45,84. Skor tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pengembangan Modul ajar Melakukan Perawatan Personal Komputer berada pada kategori positif.

**Abstract**— This study aims to (1) To design and implement the development of teaching modules perform maintenance *Personal Computer* (PC) for class X program expertise *Computer Engineering and Networks* (TKJ) at SMK Negeri 2 Seririt. (2) To study the response of class X TKJ SMK Negeri 2 Seririt the module development Conducting *Personal Care Computer*. Types of research used in this study is the *Research and Development* (*Research and Development* or *R & D*) by *Dick and Carey* model of development. The study involved students of class X TKJ SMK Negeri 2 Seririt school year 2012/2013. To determine students' instructional modules obtained using the questionnaire method. Development of teaching modules perform maintenance *Personal Computer* (PC) information with the inquiry approach using draft development stages. Results of data analysis showed that the percentage of student responses that students responded very positively by 32.26% the percentage of students who gave a positive response was 67.74%, and no students were hesitant response, negative or very negative. The average score student responses obtained amounted to 45.84. The score indicates that students' response to the development of teaching modules Conducting *Personal Computer Care* is in the positive category.

**Keywords**— Module, Response, Computer Engineering and Networks.

**Kata kunci**— Modul Ajar, Respon, Teknik Komputer dan Jaringan.



## I. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman menuntut agar memiliki keterampilan hidup (*skill life*) untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia dalam bidang pendidikan. Hal ini menuntut profesionalisme seorang guru dalam meningkatkan mutu pendidikan utamanya dalam bidang komputer yang ada di setiap lembaga maupun sekolah-sekolah.

SMK Negeri 2 Seririt merupakan sekolah menengah kejuruan yang selama ini telah menerapkan KTSP didalam melakukan sebuah pengajaran. Program keahlian yang telah ada sampai saat ini di SMK Negeri 2 Seririt yakni Program Keahlian Multimedia yang bergerak dibidang teknik pengeditan Audio Video visual, Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang bergerak dibidang teknik komputerisasi dan jaringan yang ada, Program Keahlian Akutansi yang bergerak dibidang teknik pengolahan laba dan rugi pada sebuah perusahaan atau sebuah koperasi.

Di dalam Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan, salah satu materi yang diajarkan adalah Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC). Selama ini pemahaman teoritis yang dimiliki oleh siswa untuk melakukan perawatan *Personal Computer* (PC) masih kurang dan waktu yang diberikan selama ini, tidak cukup untuk memahami secara mendalam mata pelajaran Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC). Hal ini disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran seperti modul ajar sebagai panduan belajar siswa dan kurangnya jam belajar siswa disekolah.

Modul ajar merupakan salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC) khususnya untuk kelas X program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan, selama ini proses pembelajarannya belum menggunakan modul ajar sebagai panduan belajar.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa guru bidang studi, salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah melalui pengembangan modul ajar. Modul ajar merupakan suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Melalui pengorganisasian materi ini siswa diharapkan dapat mencapai dan menguasai materi pelajaran sesuai dengan waktu yang disediakan. Disamping itu juga pemahaman teoritis siswa tentang Perawatan PC menjadi lebih mendalam sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut penulis ingin mengembangkan modul ajar dalam penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Ajar Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC) Untuk Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) Di Smk Negeri 2 Seririt"

## II. KAJIAN TEORI

### 1. Pengertian Modul Ajar

Modul dapat diartikan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa untuk mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas<sup>[1]</sup>. Badan Penelitian dan Pendidikan & Kebudayaan (BP3KK) Departemen P & K<sup>[2]</sup>. Modul Ajar adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan<sup>[3]</sup>. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengandung *sequencing* yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan *synthesizing* yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada pembelajar keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran. Untuk merancang materi pembelajaran, terdapat lima kategori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh pembelajar, 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.

### 2. Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC)

Dalam melakukan sebuah perawatan *Personal Computer* (PC), sangat dibutuhkan sebuah ketelitian. Pada perawatan *Personal Computer* ini lebih ditujukan pada komponen fisik sebuah computer yang lebih dikenal sebagai perangkat keras komputer (*Hardware*). Adapun perangkat keras komputer (*hardware*) yang akan dicek untuk melakukan perawatan *Personal Computer* diantaranya :

1. *Motherboard*
2. *Harddisk*
3. *Power Supplay*
4. *Memory*

5. VGA
6. Casing
7. Kipas Processor

Perangkat-perangkat keras diatas yang nantinya akan kita lakukan sebuah perawatan agar nantinya *Personal Computer* (PC) bisa bekerja dengan maksimal tanpa adanya kendala-kendala tertentu. Berikut ini akan dijelaskan Kompetensi Dasar, Indikator dan Materi Pembelajaran yang akan dilakukan dalam modul ajar Melakukan Perawatan *Personal Computer* (PC).

Tabel 2.1 Penjelasan KD, Indikator, dan Materi Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
Menjelaskan langkah-langkah Perawatan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan komponen PC</li> <li>• Menyebutkan komponen-komponen PC</li> <li>• Menjelaskan langkah Langkah Perawatan PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perawatan <i>Motherboard</i></li> <li>• Perawatan <i>Harddisk</i></li> <li>• Perawatan <i>Power Suplay</i></li> <li>• Perawatan <i>Memory</i></li> <li>• Perawatan VGA</li> <li>• Perawatan <i>Casing</i></li> <li>• Perawatan kipas <i>processor</i></li> <li>• Perawatan MB</li> <li>• Perawatan HDD</li> <li>• Perawatan <i>Power Suplay</i></li> <li>• Perawatan <i>Memory</i></li> <li>• Perawatan VGA</li> <li>• Perawatan <i>Casing</i></li> <li>• Perawatan kipas <i>processor</i></li> <li>• Lankah-langkah perawatan PC</li> </ul>
Melakukan Perawatan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan kondisi PC</li> <li>• Membersihkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengecekan kondisi peralatan</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>komponen</li> <li>• Merancang PC dan periferal agar terhindar dari korosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembersihan komponen</li> <li>• Jenis-jenis korosi pada komponen PC</li> </ul>
Memeriksa hasil Perawatan PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan kondisi pc setelah perawatan</li> <li>• Menyesuaikan hasil pemeriksaan perawatan PC</li> <li>• Mendemokan penggunaan <i>software</i> untuk pengecekan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langkah proses pengecekan <i>hardware</i> pada PC</li> <li>• langkah pemerisaan hasil perawatan PC</li> <li>• <i>Software utility</i></li> <li>• cara pengecekan menggunakan <i>software utility</i></li> </ul>
Melakukan tindakan korektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan penyebab dan kondisi yang terjadi</li> <li>• Menimbang tindakan korektif untuk mengatasi kondisi abnormal sesuai dengan SOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponen yang rusak</li> <li>• Langkah penanganan permasalahan pada PC.</li> </ul>

### 3. Model Pengembangan Modul Ajar

Model adalah sesuatu yang dapat menunjukkan suatu konsep yang menggambarkan keadaan sebenarnya. Model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses. Model merupakan replikasi dari aslinya. Model pengembangan modul merupakan seperangkat prosedur yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran modul. Dalam mengembangkan modul diperlukan prosedur tertentu yang sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, struktur isi pembelajaran yang jelas, dan memenuhi kriteria yang berlaku bagi pengembangan pembelajaran. Ada lima kriteria dalam pengembangan modul, yaitu (1) membantu siswa menyiapkan belajar

mandiri, (2) memiliki rencana kegiatan pembelajaran yang dapat direspon secara maksimal, (3) memuat isi pembelajaran yang lengkap dan mampu memberikan kesempatan belajar kepada siswa, (4) dapat memonitor kegiatan belajar siswa, dan (5) dapat memberikan saran dan petunjuk serta informasi balikan tingkat kemajuan belajar siswa. Teori dan model rancangan pembelajaran hendaknya memperlihatkan tiga komponen utama, yaitu (1) kondisi belajar, (2) metode pembelajaran, dan (3) hasil pembelajaran.

### III. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development (R & D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick & Cerey, yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey<sup>[4]</sup>. Model pengembangan ini ada kemiripan dengan model yang dikembangkan Kemp karena memiliki tahapan pembelajaran yang mirip, tetapi dalam model Dick & Carey ditambah dengan komponen melaksanakan analisis pembelajaran, terdapat beberapa komponen yang akan dilewati di dalam proses pengembangan dan perencanaan tersebut.

Data yang dikumpulkan untuk dianalisis dalam penelitian ini meliputi informasi tentang sumber belajar, data kevalidan modul ajar serta respon siswa terhadap modul ajar yang dikembangkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Metode	Alat Pengumpulan data	Sumber Data
1	Informasi tentang sumber belajar	Wawancara	Pertanyaan wawancara	Guru Mata Pelajaran Melakukan Perawatan <i>Personal Computer (PC)</i>
2	Karakteristik siswa	Angket	Angket	Siswa
3	Kevalidan Modul Ajar	Angket	Angket	Ahli Isi Pembelajaran  Ahli Media Pembelajaran

4	Respon siswa	Angket	Angket	Siswa
---	--------------	--------	--------	-------

Uraian singkat tentang teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1. Analisis sumber belajar

Analisis sumber belajar dilakukan segera setelah langkah analisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi. Analisis sumber belajar dimaksudkan untuk mengetahui sumber belajar yang sudah tersedia dan belum tersedia di sekolah tersebut. Data ini nantinya akan digunakan untuk menentukan sumber belajar yang akan dikembangkan pada sekolah tersebut. Hasil kegiatan ini akan berupa daftar sumber belajar yang tersedia yang dapat mendukung proses pembelajaran.

#### I. Analisis data kevalidan Modul Ajar

Analisis data kevalidan modul ajar dimaksudkan untuk mengetahui sejauhmana modul ajar yang telah dibuat memenuhi kriteria berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli (terlampir), hasil validasi ahli menjadi dasar dan pertimbangan dalam melakukan revisi. Dalam hal ini yang ditunjuk sebagai ahli adalah dosen pembimbing penulis.

#### II. Analisis data respon siswa

Respon siswa terhadap penggunaan modul praktikum dengan model pembelajaran inkuiri yang dikumpulkan dengan angket respon siswa. Angket yang digunakan adalah skala Likert dengan pilihan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk respon negatif pemberian skor terbalik dengan item positif.

Tabel 3.2 Kriteria Pemberian Skor Respon Siswa<sup>[5]</sup>

Analisis Jawaban	Nilai Item	
	Positif	Negatif
SS	4	0
S	3	1
KS	2	2
TS	1	3
STS	0	4

Untuk mencari skor rata-rata atau mean ( $\bar{X}$ ) dapat dilakukan dengan membagi jumlah semua skor ( $\sum X$ ) dengan jumlah siswa (N).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \dots\dots\dots(1)$$



Keterangan :

$\bar{X}$  = Skor rata – rata respon siswa

$\sum X$  = Jumlah skor respon siswa

N = Banyaknya siswa

Untuk mencari mean ideal (MI) dan standar deviasi ideal (SDI) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$MI = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SDI = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

#### IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis sumber belajar yang dilakukan penulis, sangat diperlukan sekali modul ajar Melakukan Perawatan PC khususnya pada program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X di SMK Negeri 2 Seririt. Hal ini disebabkan karena siswa belum menggunakan modul ajar dalam proses pembelajaran Melakukan Perawatan PC, sehingga pemahaman teoritis yang dimiliki siswa pada mata pelajaran ini masih kurang. Oleh sebab itu perlu sekali dikembangkan modul ajar tersebut untuk meningkatkan pemahaman teoritis siswa tentang Perawatan PC. Hal ini juga didukung dari analisis karakteristik siswa bahwa siswa sangat tertarik untuk mempelajari Perawatan PC baik itu teori maupun prakteknya. Ini disebabkan karena mata pelajaran ini adalah mata pelajaran yang baru mereka pelajari semenjak di kelas X. Disamping itu juga sesuai dengan jurusan mereka yaitu Teknik Komputer dan Jaringan yang bergelut dengan komputer, sangat perlu sekali mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan alat dan bahan yang diperlukan dalam melakukan sebuah perawatan PC, Melakukan sebuah perawatan PC, memeriksa hasil perawatan PC, dan melakukan sebuah tindakan korektif dalam perawatan PC sehingga apabila ingin melakukan sebuah perawatan PC setidaknya tahu apa yang seharusnya dilakukan agar kondisi PC tetap terjaga dengan baik.

Dari persentase respon siswa terhadap pengembangan modul ajar melakukan perawatan PC dapat dikategorikan sangat positif. Respon sangat positif tersebut menunjukkan bahwa siswa senang dan termotivasi dalam belajar dengan menggunakan modul ajar. Hal ini disebabkan karena modul ajar ini berisi materi yang jelas dan terorganisasi, berisi beberapa latihan teori yang bisa digunakan untuk mengukur kemampuan siswa, dan dapat menambah wawasan pengetahuan tentang melakukan perawatan PC serta menambah kemandirian mereka dalam belajar.

#### V. SIMPULAN

Pengembangan modul ajar melakukan Perawatan PC di kelas X program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Seririt mampu memfasilitasi sumber belajar bagi siswa sebagai panduan belajar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman teori siswa tentang melakukan perawatan PC serta mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Respon siswa terhadap pengembangan modul ajar melakukan perawatan PC ini berada pada kategori positif sehingga modul ajar ini layak diujikan untuk melakukan eksperimen.

#### REFERENSI

- [1] Nasution, M.A., 2005. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- [2] Suryosubroto, Drs. B. 1983 .*Sistem Pengajaran dengan Modul*. Yogyakarta: PT. Bina Aksara.
- [3] Santyasa, I Wayan. 2009." Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul". Makalah Disajikan dalam Pelatihan bagi Para Guru TK, SMP,SMA, dan SMK tanggal 12-14 Januari di Kecamatan Nusa Penida Kabupaten Klungkung, Undiksha Singaraja.
- [4] Trianto. 2007. Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Surabaya: Pustaka Ilmu
- [5] Candiasa, I Made. (2010). *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja : Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.