

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL TEKNIK PEMESINAN CNC FRAIS BERBASIS *E-PUBLICATION* UNTUK SMK BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA

Muchamad Yusuf Adi Rahmawan¹, Herman Saputro¹, Indah Widiastuti¹

¹Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email : yusuf.adhi19@student.uns.ac.id

Abstract

Almost every student has a smartphone and practically every day they always use it. The development of these technologies can be utilized in education by developing an instructional material based on a smartphone so that the existence of smartphones can help students in learning. The research aims to improve an e-publication module by identifying the student profile. The development of instructional material follows the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) model of MDLC consist of 6 stages: concept, design, collecting material, assembly, testing, and distribution. In the concept phase, the student's profile was identified using a learning style questionnaire and preference assessment. The design phase consists of defining references, module frameworks, and storyboard. The testing phase encompasses system testing and testing by experts. Expert judgment was performed by two instructional material experts and two experts of the subject assessment instrument issued by National Education Standard Institution. Subject teachers evaluated instructional material. The results of this research showed that the majority of media users had read learning style so that the module develop is dominated in the form of text. The test results showed that the media learning system based e-publication that has been established could be used on smartphones with a capacity of 512 MB RAM. Expert validation results obtained a percentage of 78.87% and categorized as good. Response by the subject teachers earned a rate of 96.4% and classified as very good. E-publication can help students to learn independently using a smartphone.

Keywords: *Development, instructional material, MDLC model, e-publication*

A. PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi, penyampaian pesan dari guru kepada murid. Isi pesan tersebut berupa ajaran yang dituangkan kedalam symbol symbol komunikasi baik verbal maupun nonverbal (Daryanto, 2013).

Media pembelajaran adalah perantara pesan tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Criticos dalam Daryanto (2013:4), media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Perkembangan teknologi dan komunikasi di era digital membuat media pembelajaran juga mengalami perkembangan. *E-book* menandai datangnya era digital yang oleh Roger Fidler disebut sebagai “*age of digital communication*” (Fiedler, 1997:219). *E-book* atau buku digital merupakan salah satu bentuk media pembelajaran. Menurut Suwarno (2011: 74), *e-book* adalah versi elektronik dari buku.

Salah satu jenis buku digital yang telah dikembangkan adalah buku digital dengan format *E-pub* (*Electronic publication*). *Electronic publication* (*E-pub*) merupakan salah satu format buku digital yang disepakati oleh *International Digital Publishing Forum* (IDPF) pada Oktober 2011. *E-pub* menggantikan peran *Open e-Book* sebagai format buku terbuka (*Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre* (SEAMOLEC), 2014:5). Hasil penelitian Aji (2015) menunjukkan peningkatan kompetensi siswa secara signifikan sebesar 63,72% dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *E-Publication*. Sedangkan, hasil penelitian Satrio (2016) menunjukkan hasil presentase keidealan sebesar 86,40% dari guru dan sebesar 94% dari siswa yang

menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-publication* ideal untuk diterapkan.

Kenyataannya sekarang masih banyak yang menggunakan media pembelajaran konvensional untuk proses belajar mengajar. Salah satunya pada mata pelajaran teknik pemesinan CNC frais di SMK Negeri 2 Surakarta. Mata pelajaran ini adalah suatu mata pelajaran yang membutuhkan gambar ilustrasi untuk memudahkan memahami materi pelajaran. Di SMK N 2, mata pelajaran teknik pemesinan CNC frais belum ada modul pegangan bagi siswa. Modul hanya digunakan oleh guru mata pelajaran. Guru menjelaskan dan menuliskan materi di papan tulis kemudian siswa mencatat. Siswa hanya mengandalkan catatan yang mereka miliki untuk belajar, padahal kemampuan siswa dalam mencatat terbatas. Permasalahan yang lain adalah alokasi waktu belajar mengajar yang pendek. Waktu produktif siswa untuk belajar akan berkurang dengan siswa mencatat semua materi pelajaran. Sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat mengurangi kegiatan siswa dalam mencatat materi pelajaran.

Media pembelajaran berbasis *e-publication* diharapkan dapat memberikan visualisasi atau gambaran ilustrasi yang jelas kepada siswa tentang materi pelajaran

sehingga siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran. Selain itu, siswa dapat mempelajari materi pelajaran secara mandiri dimanapun dan kapanpun melalui *smartphone* yang mereka miliki. Siswa juga tidak perlu mencatat semua materi pelajaran tetapi cukup materi yang penting dan perlu untuk dicatat sehingga waktu belajar mengajar menjadi lebih produktif.

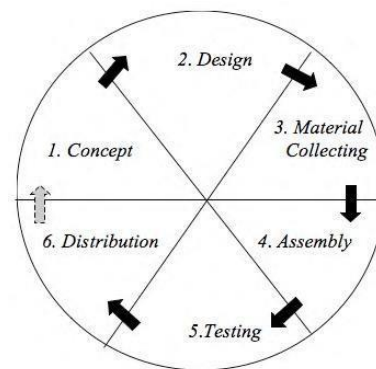
Berdasarkan beberapa permasalahan dan fakta di atas maka penelitian tentang pengembangan media pembelajaran modul teknik pemesinan CNC frais berbasis *e-publication* untuk SMK berdasarkan gaya belajar siswa penting untuk dilakukan.

Bagian pendahuluan terutama berisi: (1) permasalahan penelitian; (2) wawasan dan rencana pemecahan masalah; (3) rumusan tujuan penelitian; (4) rangkuman kajian teoritik yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Pada bagian ini bisa juga memuat tujuan dan manfaat penelitian.

B. METODE

Penelitian dilakukan bulan Januari s/d Juni 2017. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XII TPM A jurusan Teknik Pemesinan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling*. Pengambilan sampel dilakukan dengan

cara *purposive sampling*. Prosedur pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang memiliki 6 tahap, yaitu: konsep, desain, pengumpulan material, penyusunan, pengujian, dan distribusi. Tahap pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan *Multimedia Development Life Cycle*

1. Concept (konsep), pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan siswa dan analisis isi materi yang akan dimasukkan ke dalam modul. Tahap ini dijadikan sebagai dasar pengembangan media pembelajaran modul berbasis *e-publication*.

2. Design (Desain), pada tahap ini Tahap desain merupakan tahap pembuatan spesifikasi tentang media pembelajaran modul yang akan dibuat. Spesifikasi tersebut meliputi pembuatan desain tampilan visual, *storyboard*, dan

bahan/materi pelajaran yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran.

3. Material Collecting (Pengumpulan Material), tahap ini merupakan proses pengumpulan bahan/material yang dibutuhkan dalam proses pembuatan media pembelajaran CNC. Materi yang dikumpulkan meliputi gambar, audio, maupun video yang akan dimasukkan ke dalam modul pembelajaran.

4. Assembly (Penyusunan), merupakan proses pembuatan media pembelajaran modul dengan menggunakan material yang telah dikumpulkan. Tahap pembuatan media didasarkan pada tahap *design* seperti tampilan visual, *storyboard*, dan materi peajaran. Pada tahap ini menggunakan aplikasi untuk pembuatan media pembelajaran yakni aplikasi Sigil versi 8.4 dan untuk pembaca (*reader*) menggunakan aplikasi *Gitden Reader* versi 4.5.3 yang dapat di *download* melalui *play store* untuk dipasang pada perangkat *smartphone*.

5. Testing (Pengujian), pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Terdapat dua jenis pengajian, yaitu : pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem pada media pembelajaran modul berbasis *e-publication* dapat berjalan dengan baik sesuai

funksinya berdasarkan kapasitas RAM dan pengujian ahli meliputi ahli media dan ahli materi.

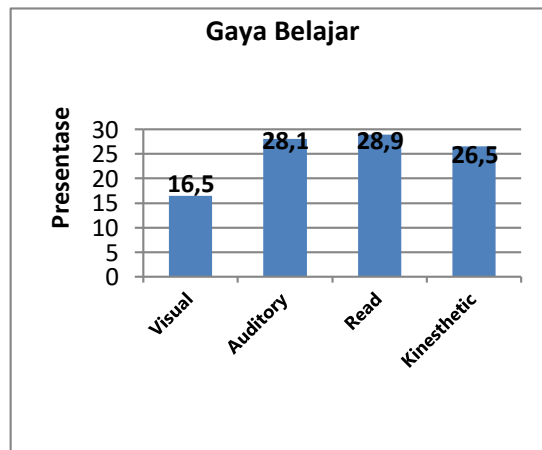
6. Distribution (Distribusi), pada penelitian ini tahap distribusi dibatasi hanya sampai pada guru pengampu mata pelajaran yakni dengan meminta respon dengan dua orang guru mata pelajaran teknik pemesinan CNC frais terhadap media yang telah dikembangkan.

Analisis data menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner kemudian dikonversi menjadi data kualitatif menggunakan skala likert yang memiliki rentang 1 sampai 4 dengan deskripsi data sebagai berikut : sangat kurang, kurang, baik, dan sangat baik. Analisis bertujuan untuk mengukur kelayakan media yang telah dikembangkan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan. Hasil analisis gaya belajar siswa diperoleh data seperti pada gambar 2. Hasil Analisis gaya belajar siswa kelas XII TPMA gaya belajar siswa TPM tahun akademik 2016/2017 adalah *read* ditunjukkan dengan prosentase sebesar 28,9% yang merupakan prosentase tertinggi tetapi tidak berbeda secara

signifikan dengan gaya belajar *auditory* yang memperoleh prosentase sebesar 28,1%. Hasil analisis gaya belajar tersebut akan dijadikan dasar pengembangan media pembelajaran.



Gambar 2. Gaya Belajar Siswa

Tahap kedua adalah tahap desain. Tahap ini merupakan tahap penjabaran secara rinci spesifikasi media yang akan dibuat dan menjelaskan langkah-langkah pembuatannya. Spesifikasi yang dijabarkan meliputi materi modul, kerangka modul, dan *storyboard*. Referensi yang digunakan diambil dari modul pegangan yang digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran teknik pemesinan CNC frais (Nugroho, 2016) dan buku teknik pemesinan (Widarto, 2008). Selain itu, referensi juga menggunakan dari sumber-sumber lain untuk melengkapi materi modul. Sedangkan *storyboard* dibuat sebagai dasar untuk pembuatan video pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran.

Tahap ketiga adalah tahap pengumpulan material. Tahap pengumpulan material merupakan tahap untuk mengumpulkan material-material yang dibutuhkan untuk membuat media pembelajaran *e-publication*. Material/bahan yang dikumpulkan berdasarkan hasil desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan di tahap konsep. Material yang dibutuhkan antara lain : materi pelajaran, gambar, audio, video, dan *software-software* yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran.

Tahap keempat adalah tahap penyusunan. Tahap penyusunan merupakan tahap menyusun material modul yang telah dikumpulkan sesuai dengan desain yang dibuat berdasarkan tahap konsep yang memuat hasil analisis kebutuhan siswa dan analisis materi. Setelah tahap ini selesai maka media pembelajaran telah siap untuk dilakukan pengujian dan evaluasi.

Tahap kelima adalah tahap pengujian. Hasil pengujian sistem menunjukkan media pembelajaran modul berbasis *e-publication* yang telah dikembangkan dapat berfungsi dengan baik pada kapasitas *Random Acces Memory* (RAM) 512 MB. Hal tersebut

terlihat dengan semua menu pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil pengujian oleh ahli menunjukkan hasil bahwa media pembelajaran memiliki kategori BAIK dengan prosentase sebesar 78,87% sehingga media pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tahap keenam adalah tahap distribusi yang juga merupakan tahap evaluasi. Hasil evaluasi yang dilakukan oleh dua orang guru pengampu mata pelajaran teknik pemesinan CNC Frais, media yang telah dikembangkan memperoleh presentase sebesar 96,4% dan termasuk dalam kategori sangat baik.

D. PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini telah mengembangkan sebuah media pembelajaran modul teknik pemesinan CNC Frais berbasis *e-publication* dengan menggunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Hasil pengujian oleh ahli diperoleh presentase sebesar 78,87% dan termasuk dalam kategori baik. Selain itu, hasil dari evaluasi oleh guru mata pelajaran media yang telah dikembangkan memperoleh presentase sebesar 96,4% dan termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian maka media pembelajaran yang telah dikembangkan dinyatakan layak untuk dijadikan sebuah media pembelajaran.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa media pembelajaran modul teknik pemesinan CNC Frais berbasis *e-publication* dapat dioperasikan dengan menggunakan *smartphone* dengan kapasitas RAM 512 MB, sehingga media pembelajaran ini dapat diterima secara luas oleh siswa untuk pembelajaran baik mandiri maupun di kelas.

Saran

Evaluasi terhadap media pembelajaran diharapkan dapat dilanjutkan hingga tahap respon dari siswa secara langsung untuk mengetahui keefektifan media untuk pembelajaran. Diharapkan pula modul berbasis *e-publication* ini juga dapat dikembangkan untuk kompetensi dasar yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Muhammad (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Memahami dan Memelihara Sistem Starter Tipe Konvensional Berbasis Buku Digital Electronic Publication (Epub)*. Yogyakarta. Diperoleh pada 30 Januari 2017 dari <http://lib.unnes.ac.id/21688/1/5201409004-S.pdf>

- Badan Standar Nasional Pendidikan (2008). *Permendiknas RI No 40, Tahun 2008, tentang Standar Sarana dan Prasarana SMK/MAK*. Diperoleh Pada 6 Februari 2017, dari http://repository.upi.edu/21371/6/S_PTA_1105919_Chapter3.pdf
- Chuang, Y.T. (2015). *SSCLS: A Smartphone-Supported Collaborative Learning System*. *Telematics and Informatics*, 32(3), 463–474. Diperoleh pada 1 Juni 2017, dari <https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.10.004>
- Daryanto (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Flemming N.D. VARK: a guide to learnig style 2015, diperoleh pada 15 Februari 2017, dari www.vark-learn.com
- Ismantohadi, E., Edi Nugroho, L., & Suning Kusumawardani, S. (2015). *Prototipe Sistem E-Learning dengan Pendekatan Gaya Belajar VARK (Kasus: Politeknik Indramayu)*. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 4(3). Diperoleh pada 1 Juni 2017, dari <https://doi.org/10.22146/jnteti.v4i3.156>
- Satrio, Benny Yanuar Dwi (2016). *Pengembangan EPUB Modul Kimia Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Siswa Difabel Netra*
- Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Open Learning Centre (SEAMEO SEAMOLEC). 2014. *Buku Sumber: Buku Digital*.
- Suwarno, Wiji (2011). *Perpustakaan & Buku / Wacana Penulisan & Penerbitan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Widarto, dkk. (2008). *Teknik Pemesinan*. Klaten: PT. Macanan Jaya Cemerlang.