

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VISUAL BASIC PADA MATA PELAJARAN ILMU UKUR TANAH KELAS XI SMK PAJANGAN

MAKING MEDIA BASED LEARNING VISUAL BASIC IN GEOMATIC'S SUBJECT CLASS XI SMK NEGERI 1 PAJANGAN

Oleh: Mifthah Reino Ananta, uny
Reino.cos3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis software Visual Basic pada mata pelajaran Ilmu Ukur Tanah sesuai materi pengukuran pekerjaan konstruksi. Hal tersebut dilatarbelakangi adanya perkembangan IPTEK yang sangat pesat pada era Globalisasi ini. Oleh karena itu, perlu adanya suatu media pembelajaran dalam bentuk digital guna memudahkan pembelajaran yang ada.

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMK Negeri 1 Pajangan serta Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan dengan menggunakan metode 4D (four-D). Penelitian ini pada dasarnya dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu proses pendefinisian (define), proses perancangan (design), proses pengembangan (develop), dan proses penyebaran (disseminate). Penelitian ini menggunakan angket sebagai alat untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran terkait.

Hasil pengembangan didapatkan produk media pembelajaran berupa aplikasi berbasis Visual Basic dalam bentuk program windows. Media tersebut berisi enam komponen utama, yaitu halaman utama; pemilihan menu; pemilihan langkah dan gambar kerja; langkah kerja; kalkulator sudut; dan halaman kredit. Penilaian oleh dosen ahli materi mendapatkan predikat "layak" dan ahli media mendapatkan predikat "sangat layak". Penilaian oleh guru pembimbing mendapatkan predikat "sangat layak".

Kata Kunci : ilmu ukur tanah, program windows, software Visual Basic

Abstract

This research is a development that aims to develop a software-based instructional media on subjects Visual Basic Soil Measurement Science appropriate measurement of the materials of construction work. It backdrop of science and technology development is very rapid in this globalization era. Therefore, the need for a medium of learning in digital form in order to facilitate existing learning. The study was conducted in the development of SMK Negeri 1 Pajangan and Education Department of Civil Engineering and Planning using 4D (four-D). This research is basically carried out through four main stages, namely definition process (define), the design process (design), development process (develop), and the dissemination process (disseminate). This study used a questionnaire as a tool to test the feasibility of instructional media obtained from subject matter experts, media specialists, and teachers related subjects. Results obtained development of instructional media products such as Visual Basic-based applications in the form of program windows. The media contains six major components, namely the main page; the selection menu; the selection step and working drawings; work steps; calculator angle; and the credits page. Assessment by lecturer matter experts awarded the "decent" and media experts awarded the "very decent". The assessment by a tutor to get the title of "very decent".

Keywords: geomatic, program windows, software Visual Basic

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi di Indonesia, ada banyak kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat dinikmati oleh masyarakat, salah satunya pada aspek pendidikan. Dalam dunia pendidikan di Indonesia telah terjadi

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan memiliki peran dalam pembangunan peradaban manusia berkualitas tinggi. Pendidikan juga merupakan bekal untuk menghadapi perkembangan kebutuhan dalam berbagai aspek kehidupan. Untuk menghadapi perkembangan

pendidikan maka perlu adanya perubahan berupa peningkatan pelaksanaan pendidikan.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan penulis di SMK Negeri 1 Pajangan, pembelajaran Ilmu Ukur Tanah baik teori maupun praktikum, belum terdapat media digital untuk menjelaskan tentang materi mengenai pengukuran dan pematokan untuk bangunan. Di era kemajuan teknologi pendidikan saat ini, media pembelajaran digital sangat diperlukan untuk membantu mengatasi kebosanan siswa akan pelajaran Ilmu Ukur Tanah. Media berfungsi untuk mempermudah pemberian alat bantu praktik di lapangan, sehingga siswa tidak mengalami banyak kesulitan di lapangan terkait alat kerja. Media pembelajaran ini merupakan salah satu alat bantu untuk menekankan pembelajaran interaktif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Model pengembangan merupakan cara yang digunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji suatu produk berdasarkan prosedur yang sistematis, sehingga produk yang dihasilkan memiliki nilai ilmiah yang tinggi dan dapat dipercaya. Model pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (four-D). Dalam prosedur pengembangan, peneliti menyebutkan sifat-sifat komponen pada setiap tahapan dalam pengembangan, menjelaskan secara analitis fungsi komponen dalam setiap tahapan pengembangan produk dan menjelaskan hubungan antar komponen dalam sistem.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis visual basic pada mata pelajaran ilmu ukur tanah ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, serta

SMK Negeri 1 Pajangan Jurusan Teknik Gambar Bangunan (bulan September 2016).

Target/Subjek Penelitian

Subjek Penelitian merupakan informan atau orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah Ahli Materi Ilmu Ukur Tanah, Ahli Media Pembelajaran, dan Guru Mata Pelajaran Ilmu Ukur Tanah kelas XI Teknik Gambar Bangunan (TGB) di SMK Negeri 1 Pajangan tahun ajaran 2015/2016.

Prosedur

1. Define (Pendefinisian)

Kegiatan pada tahapan ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam pendefinisian dilakukan tahap analisis kebutuhan pengembangan pada mata pelajaran Ilmu Ukur Tanah di SMK Negeri 1 Pajangan. Pada tahapan ini, Thiagarajan menganalisis 5 kegiatan yang harus dilakukan, yaitu:

a. Front-end analysis

Pada tahap ini, dapat dilakukan dengan cara observasi dalam kegiatan belajar mengajar di kelas atau dengan wawancara kepada guru Ilmu Ukur Tanah di SMK Negeri 1 Pajangan. Dari data yang diperoleh, dilakukan diagnosa awal tentang media apa yang sesuai untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

b. Learner analysis

Pada tahap ini, dilakukan observasi tentang karakteristik peserta didik, baik dari segi tingkah laku, kemampuan, serta respon dalam pembelajaran Ilmu Ukur Tanah di SMK Negeri 1 Pajangan.

c. Task analysis

Dilakukan analisis terhadap tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik yang bertujuan agar peserta didik mampu mencapai indikator dalam kompetensi yang tercantum dalam rencana program pembelajaran yang telah disusun.

d. Concept analysis

Dilakukan analisis konsep apa yang harus diajarkan, serta menyusun langkah-langkah yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran Ilmu Ukur Tanah di SMK Negeri 1 Pajangan.

e. Specifying instructional objectives

Dilakukan penulisan perubahan perilaku peserta didik setelah belajar dengan kata kerja yang dapat diukur dan digunakan untuk merancang indikator dari SK dan KD pada Standar Isi dalam tujuan pembelajaran.

2. Design (Perancangan)

Dalam tahap ini, sudah dibuat produk awal (prototype) atau rancangan media yang akan digunakan. Selanjutnya, rancangan media tersebut perlu divalidasi oleh ahli bidang terkait. Berdasarkan hasil validasi tersebut, memungkinkan adanya perbaikan pada rancangan produk yang dibuat.

Pada tahap ini, Thiagarajan membaginya dalam empat kegiatan yaitu:

- a. Menyusun tes kriteria
- b. Memilih media pembelajaran yang sesuai
- c. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran
- d. Mensimulasikan penyajian materi

3. Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu:

a. Expert appraisal

Merupakan teknik validasi atau penilaian terhadap kelayakan rancangan produk. Validasi ini dilakukan oleh ahli di bidang terkait, baik materi maupun media. Kemudian, saran dari ahli tersebut digunakan sebagai perbaikan materi serta rancangan pembelajaran yang telah disusun.

b. Developmental testing

Merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada subjek yang sesungguhnya. Pada uji coba dicari data respon dari pengguna model. Hasil dari data tersebut, kemudian dijadikan sebagai perbaikan terhadap rancangan produk. Setelah diperbaiki, kemudian diuji kembali, sehingga memperoleh hasil yang efektif.

4. Disseminate (Penyebaran)

Tahap ini oleh Thiagarajan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

a. Validation testing

Pada kegiatan ini, rancangan media yang sudah divalidasi dan direvisi pada tahap pengembangan, diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Hal ini bertujuan untuk mengukur ketercapaian tujuan yang sudah dirumuskan sehingga dapat diketahui efektivitas produk yang dikembangkan.

b. Packaging

Adalah pengemasan media sebelum disebarluaskan.

c. Diffusion and adoption

Setelah media dikemas dalam bentuk yang mudah diterima, diharapkan media yang dibuat dapat diserap dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan digunakan metode pengambilan data dengan kuisioner. Mengacu pada Sugiyono (2014: 199), angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Bentuk angket yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, dimana angket tersebut sudah disediakan jawaban dan responden diminta untuk memberi keterangan atau jawaban atas butir pernyataan yang sesuai dengan keadaan sesungguhnya. Skala pengukuran instrumen menggunakan model rating scale dengan empat alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Pemberian skor tertinggi yaitu dengan alternatif jawaban sangat sesuai, dan skor terendah pada angka 1 dengan alternatif jawaban tidak sesuai.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada jenis data dan media yang dianalisis. Teknik analisa yang

akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kelayakan media.

Analisis data yang digunakan untuk mengolah data perolehan dari angket validasi produk pengembangan bersifat deskriptif. Data kuantitatif dari tiap-tiap item instrumen dihitung dengan menggunakan teknik analisis nilai rata-rata, diadaptasi dari pendapat Arikunto. Arikunto (2006: 242) menyatakan bahwa untuk mengetahui peringkat terakhir untuk butir yang bersangkutan, jumlah nilai tersebut harus dibagi dengan banyaknya responden yang menjawab angket tersebut.

Dalam penilaian terhadap media pembelajaran ini, teknik analisis data yang digunakan adalah dengan memproses angka-angka hasil pengukuran dari data angket. Angket yang dimaksud adalah penilaian dari dosen ahli materi, ahli media dan pengguna. Berikut adalah langkah-langkah untuk menganalisis data instrument penilaian kelayakan media pembelajaran ini

Mengubah skor rata-rata ke dalam kriteria kualitatif

Skor rata-rata yang diperoleh kemudian di ubah kedalam kriteria kualitatif. Berikut kriteria pedoman penilaian yang digunakan: (Tabel 6)

Tabel 6. Klasifikasi Kelayakan Media

Rentang Skor	Klasifikasi kelayakan
$X > Mi + 1,5 Sbi$	Sangat Layak
$Mi + 0,5 Sbi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Layak
$Mi - 0,5 Sbi \leq X \leq Mi + 0,5 Sbi$	Cukup layak
$Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi - 0,5 Sbi$	Kurang layak
$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Tidak layak

Sumber (Azwar, 2012)

Keterangan :

Mi (mean ideal) : $1/2 \times$ (jumlah skor maksimal+jumlah skor minimal)

Sbi (simpangan baku ideal) : $1/6 \times$ (jumlah skor maksimal-jumlah skor minimal)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Data Penelitian

Pada pengembangan media pembelajaran, terdapat proses penilaian dan uji kelayakan oleh ahli yang sesuai dengan bidang pengembangan. Selain penilaian kelayakan media, tujuan uji kelayakan agar media yang dihasilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji validasi terhadap guru yang bersangkutan di SMK Negeri 1 Pajangan.

a) Hasil penilaian validasi ahli materi

Hasil validasi oleh ahli materi yang dilakukan oleh Bapak Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S. mendapat predikat “layak” dengan perolehan skor 27. Dengan perbaikan berdasarkan masukan sebagai berikut: 1) Perubahan judul materi pokok, 2) Perbaikan pada penjelasan langkah kerja, 3) Perbaikan penggunaan istilah dalam media, 4) Perubahan format textbox dalam kalkulator.

b) Hasil penilaian validasi ahli media

Hasil validasi yang dilakukan oleh Bapak Nur Hidayat S.Pd.T. M.Pd. mendapat predikat “sangat layak” digunakan dengan perolehan skor 43. Dengan perbaikan berdasarkan saran dari dosen sebagai berikut: 1) Memperbaiki tampilan awal, 2) Memberi pewaranaan pada background langkah kerja, 3) Membenahi script pada pemilihan gambar dan kalkulator sudut, 4) Penambahan tombol untuk kembali ke halaman awal, 5) Penyesuaian tanda baca dan penggunaan istilah.

c) Hasil penilaian validasi guru

Hasil validasi yang dilakukan oleh Bapak Sugiharjono, S.Pd. mendapat predikat “sangat layak” digunakan, dengan perolehan skor 72. Dengan perbaikan berdasarkan saran dari guru sebagai berikut : 1) Memberi variasi warna pada langkah kerja, 2) Membenahi script pada pemilihan gambar dan kalkulator sudut. B.

Pembahasan Hasil Data Penelitian

Pada pengembangan media pembelajaran, terdapat proses penilaian dan uji kelayakan oleh ahli yang sesuai dengan bidang pengembangan. Selain penilaian kelayakan media, tujuan uji kelayakan agar media yang dihasilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu,

perlu dilakukan uji validasi terhadap guru yang bersangkutan di SMK Negeri 1 Pajangan.

a) Hasil penilaian validasi ahli materi

Hasil validasi oleh ahli materi yang dilakukan oleh Bapak Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S. mendapat predikat “layak” dengan perolehan skor 27. Dengan perbaikan berdasarkan masukan sebagai berikut: 1) Perubahan judul materi pokok, 2) Perbaikan pada penjelasan langkah kerja, 3) Perbaikan penggunaan istilah dalam media, 4) Perubahan format textbox dalam kalkulator.

b) Hasil penilaian validasi ahli media

Hasil validasi yang dilakukan oleh Bapak Nur Hidayat S.Pd.T. M.Pd. mendapat predikat “sangat layak” digunakan dengan perolehan skor 43. Dengan perbaikan berdasarkan saran dari dosen sebagai berikut: 1) Memperbaiki tampilan awal, 2) Memberi pewaranaan pada background langkah kerja, 3) Membenahi script pada pemilihan gambar dan kalkulator sudut, 4) Penambahan tombol untuk kembali ke halaman awal, 5) Penyesuaian tanda baca dan penggunaan istilah.

c) Hasil penilaian validasi guru

Hasil validasi yang dilakukan oleh Bapak Sugiharjono, S.Pd. mendapat predikat “sangat layak” digunakan, dengan perolehan skor 72. Dengan perbaikan berdasarkan saran dari guru sebagai berikut : 1) Memberi variasi warna pada langkah kerja, 2) Membenahi script pada pemilihan gambar dan kalkulator sudut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada pengembangan video media pembelajaran ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berikut tahapan pembuatan media pembelajaran berbasis Visual Basic yang dihasilkan dalam penelitian ini:

a. Pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran Ilmu Ukur Tanah dengan menggunakan software Microsoft Visual Basic ini mengacu pada model pengembangan four-D (4D) oleh Thiagarajan yakni define, design, develop, dan disseminate. Implementasi media pembelajaran dilakukan

pada guru mata pelajaran SMK N 1 Pajangan teknik gambar bangunan.

b. Pembuatan animasi pada media pembelajaran ini dilakukan dalam tiga tahap pengerjaan yakni: 1) Penyusunan desain, 2) Pembuatan media, dan 3) produksi.

2. Hasil pembuatan media menggunakan software Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise untuk membuat tampilan form dan script active. Hasil dari pengembangan adalah aplikasi yang berisi tentang langkah pengukuran pekerjaan konstruksi. Aplikasi ini terdiri atas enam komponen utama yaitu, halaman awal; pemilihan menu; pemilihan langkah dan gambar kerja; langkah kerja; serta kalkulator sudut; dan halaman kredit.

3. Hasil uji kelayakan dari pembuatan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

a. Mendapat predikat “layak” berdasarkan hasil validasi ahli materi dengan perolehan skor 27.

b. Mendapat predikat “sangat layak” berdasarkan hasil validasi ahli media dengan perolehan skor 43.

c. Mendapat predikat “sangat layak” berdasarkan hasil validasi guru mata pelajaran dengan perolehan skor 72

Saran

Setelah dilakukan penelitian, berikut saran yang diberikan untuk dapat diperhatikan bagi penelitian serupa selanjutnya:

1. Media ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran perangkat lunak di SMK N 1 Pajangan.

2. Materi yang disajikan lebih dikembangkan agar dapat lebih bermanfaat untuk pembelajaran.

3. Materi yang disajikan supaya dikembangkan lagi pada materi pengantar serta teknik variasi materi yang lain supaya melengkapi media pembelajaran ini dan tercipta sebuah media pembelajaran yang variatif.

4. Dikembangkan media pembelajaran dengan software yang lebih baru. Sehingga

Human Control Interface yang ditampilkan lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Press
- Azwar, Syaifuddin. (2012). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (1998). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Basuki, Achmad. (2006). *Pengolahan Citra Digital Menggunakan Visual Basic*. Yogyakarta: Graha Ilmu Yogyakarta
- Basuki, Slamet. (2014). *Ilmu Ukur Tanah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Cepi, Riyana. (2009). *Modul 6 : Komponen-Komponen Pembelajaran*. Jakarta
- Cepi, Riyana. & ,Susilana, Rudi. (2009). *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan penilaian*. Bandung : Wacana Prima.
- Fakultas Teknik. (2014). *Buku Kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan*. Yogyakarta.
- Mulyatiningsih, Endang. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munir, Muhammad. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiri Terbimbing*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* (Vol. 22, No. 2 tahun 2014). Hlm. 1.
- Mustholiq, Imam., Sukir, & Chandra, Ariadie. (2007). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Dasar Listrik*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* (Vol. 16, No. 1 tahun 2007). Hlm. 1.
- Mubarok, Fajar. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan App Inventor Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Untuk Siswa Kelas X Studi Keahlian TGB SMK Negeri 3 Yogyakarta*. Skripsi S1. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, FT UNY.
- Nenggar, Ari Kresna Wisnu. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran Simulator PLC OMRON CPM2A Berbasis Komputer Menggunakan Visual Basic Di SMK Negeri SMK Negeri 3 Wonosari*. Skripsi S1. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Elektronika, FT UNY.
- Peraturan Nomor 29 Tahun 1990 Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1990.
- Pusat Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2001:726
- Purwoko, Bambang Setyo Hadi. (2008). *Pengembangan Media Mesin CNC Virtual TU-3A Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Pemesinan NC*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* (Vol. 17, No. 1 tahun 2008). Hlm. 1.
- Sadiman, A.S. (2013). *Media Pendidikan: Pengeratian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Cv. Rajawali

Seels, B.B. dan Glasgow, Z. (1990). *Excercises in Instructional Design*. Colombus: Merril Publishing Company

Sinaga, Indra. (1997). *Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Thiagarajan, S., Semmel, D.D., & Semmelpp, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minnesota: U.S. Office of Education

Tunggul, Tri Cipto. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Animasi pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 1 Purworejo*. Skripsi S1, Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, FT UNY.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta :2013