



Pengembangan E-Modul Project Based Learning Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung

Firman Ramadhani¹, Isnandar², Priyono³

¹Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Univeritas Negeri Malang

²Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Univeritas Negeri Malang

³Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Univeritas Negeri Malang

Firman Ramadhani, [E-mail: firman.ramadhani.1705216@students.um.ac.id](mailto:firman.ramadhani.1705216@students.um.ac.id)

Isnandar, [E-mail: isnandar.ft@um.ac.id](mailto:isnandar.ft@um.ac.id)

Priyono, [E-mail: priyono.ft@um.ac.id](mailto:priyono.ft@um.ac.id)

Abstrak

Pengembangan ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada di SMK Islam 1 Blitar dalam pemanfaatan pembelajaran untuk menunjang kompetensi siswa. Dalam peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan keterampilan, kreativitas serta tingkatkan mutu siswa, dibutuhkan media pembelajaran yang efektif guna mengoptimalkan aktivitas belajar. Pemanfaatan media pembelajaran untuk merangsang peserta didik dapat diperoleh dari bahan ajar yang bisa dalam bentuk cetak maupun non cetak. Perkembangan teknologi menyebar dengan cepat termasuk dalam dunia pembelajaran diantaranya perkembangan teknologi modul elektronik atau bisa disebut sebagai E-module. Penggunaan media pembelajaran yang kreatif dan interaktif yang di dalamnya terdapat unsur Audio, video dan juga gambar dapat menjadi alat bantu bagi siswa memahami materi. Riset ini bermaksud buat menciptakan produk media pembelajaran berupa e-module model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk anak didik kelas XI DPIB SMK Islam 1 Blitar tahun ajaran 2021/2022 pada mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung. Riset ini ialah riset pengembangan yang dalam pelaksanaannya mengaplikasikan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan meliputi, 1) Analisis; 2) Design; 3) Development; 4) Implementation dan; 5) Evaluation. Luaran yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa E-Module berbentuk Flip PDF. Guna mengukur kelayakan e-modul berbasis project-based learning tersebut, peneliti melakukan validasi dari ahli dan respon dari siswa kelas XI DPIB SMK Islam 1 Blitar. Adapun hasil validasi ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa e-modul berbasis Project Based Learning (PjBL) ini secara keseluruhan aspek sangat baik dan layak diaplikasikan kepada siswa dengan nilai sebanyak 96,25% berdasarkan validasi media dan nilai sebanyak 96,25% berdasarkan analisa hasil validasi ahli materi.

Kata kunci: E-Module, Project Based Learning, Learning activities, ADDIE

1. PENDAHULUAN

Mengacu pada Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003, memaknakan pembelajaran selaku sesuatu upaya yang dicoba secara sadar guna mewujudkan kondisi dan aktivitas belajar mengajar yang kemudikan peserta didik bisa secara aktif untuk meningkatkan kemampuan, potensi dan bakat yang dimilikinya serta memiliki bekal secara spiritual, kepribadian, menyesuaikan perilaku (*self control*), sikap terpuji hingga kesanggupan untuk terlibat atau memiliki peran dalam masyarakat, bangsa dan negara. Guna membentuk kompetensi peserta didik yang mampu mengidentifikasi dan mengoptimalkan potensi dalam diri secara maksimal maka dibutuhkan proses pembelajaran yang berkompoten dan berkualitas.

Kurikulum 2013, menggambarkan mengenai konsep ideal pembelajaran yakni aktivitas yang berpusat pada upaya peserta didik untuk mengumpulkan lalu menelaah informasi mengenai suatu hal untuk dirinya sendiri. Keterampilan yang dimiliki tersebut nantinya bisa

digunakan untuk mengembangkan keterampilan kooperatif yang dapat dikembangkan oleh peserta didik. Menurut Permendikbud 2013 tentang implementasi Kurikulum 2013, untuk mencapai mutu yang ditetapkan dalam kurikulum diperlukan proses pembelajaran yang memiliki beberapa prinsip: siswa sebagai pusat proses pembelajaran, Dapat memunculkan keterampilan kreatif, suasana pembelajaran yang diciptakan menyenangkan dan menantang, inklusif, logika dan kinestetik, serta membentuk suasana atau budaya belajar yang menyenangkan, efektif, efisien, bermakna, dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di SMK Islam 1 Blitar pada mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak Dan Perancangan Gedung pada kelas XI DPIB menunjukkan pembelajaran dilaksanakan kurang menunjang keterampilan yang dibutuhkan peserta didik dalam pengembangan diri, terutama pengembangan kemampuan *hard skill* dan *soft skill*. Pada proses pembelajaran ini komunikasi yang dilakukan cenderung satu arah. Berfokus pada pengajar yang efektif memberikan materi secara utuh kepada peserta didik, sedangkan peserta didik menjadi kelompok pasif yang lebih banyak mendengarkan tanpa memberikan pendapat pribadi. Pada proses belajar mengajar, baik guru maupun siswa membutuhkan fasilitas pembelajaran berupa bahan ajar yang mendukung karakteristik mata pelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Berdasarkan beberapa uraian di atas sehingga disusunlah penelitian dengan judul "Pengembangan E-Modul *Project Based Learning* Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak Dan Perancangan Interior Gedung".

2. METODE

Model pengembangan bahan ajar yakni rangkaian langkah-langkah berurutan yang bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar aplikatif yang mampu digunakan baik pengajar maupun siswa guna mempermudah mewujudkan target pembelajaran. *E-modul* berbasis project (*project-based learning*) mendapat pengembangan dengan mengikuti tahapan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi).

A. Analisis

Analisis melibatkan mengidentifikasi masalah belajar. Penelitian pengembangan ini melakukan beberapa jenis analisis meliputi analisis kebutuhan, *case identity*, serta analisa siswa dan penentuan materi.

Tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu: (1) Analisis Kebutuhan (*need assessment*), (2) Identifikasi Masalah, (3) Analisis Karakter Peserta, Dan (4) Menentukan Isi Materi.

B. Perancangan

Tahap perancangan ini bertujuan untuk pengklasifikasian program belajar mengajar yang didesain supaya program itu bisa mengapai tujuan belajar mengajar. Tahap perancangan ini meliputi: (1) Menentukan Strategi Pembelajaran, Dan (2) Menyusun Outline E-modul.

C. Pengembangan

Tahap pengembangan (*development*) memiliki tujuan untuk mewujudkan produk pembelajaran paling efektif berdasarkan catatan-catatan revisi serta arahan dari ahli media maupun ahli materi. Terdapat dua langkah dalam tahapan ini yaitu sebagai berikut: (1) Mengembangkan Bahan Ajar, Dan (2) Melakukan Validasi .

D. Evaluasi

Tahap evaluasi digunakan peneliti untuk melakukan perbaikan secara keseluruhan melalui masukan dari validator yang sudah dikaji ulang untuk membuat e-modul lebih baik lagi. Tahap evaluasi dilaksanakan dengan melakukan revisi terhadap e-modul yang dikembangkan.

E. Implementasi

Tahap ini bermaksud guna memusatkan anak didik kala cara belajar mengajar alhasil mampu mewujudkan target pembelajarannya serta memastikan di akhir program pembelajaran, siswa harus memiliki pengetahuan serta keterampilan. Pada tahap ini peneliti membutuhkan salah satu siswa kelas XI DPIB SMK Islam 1 Blitar untuk dijadikan subjek penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Bahan ajar yang digunakan akan mengacu pada modul Aplikasi Perangkat Lunak dan Perencanaan Interior Gedung yang mengacu pada penggunaan kurikulum 2013. Materi yang digunakan juga mengacu pada KD memahami material, ornamen dan bahan finishing interior pada silabus SMK Islam 1 Blitar program studi keahlian DPIB. Dari sumber tersebut akan dikemas dalam bentuk animasi, gambar, video pembelajaran dan teks. Serta mengambil dari sumber – sumber materi dari lainnya sebagai pelengkap.

Pada tahap analisis diperlukan data informasi yang diperoleh terkait karakteristik siswa DPIB kelas XI SMK Islam 1 Blitar yang akan dijadikan sampel penelitian. Tahap perancangan adalah proses pembuatan modul, meliputi desain modul beserta isi materi modul. Tahap Pengembangan meliputi validasi ahli dan uji coba produk pada siswa yang digunakan untuk mengetahui tingkat validitas modul sebelum digunakan. Dan tahap evaluasi merupakan sumber pada anjuran ataupun opini dari pakar modul serta pakar alat, dicoba perbaikan guna membuat alat belajar mengajar jadi lebih bagus lagi.

Penyusunan *outline e-modul project-based learning* dengan materi material, ornamen dan bahan finishing interior yang terbagi atas: (1) cover (2) tutur pengantar (3) catatan isi (4) ayat 1. Pembukaan (5) kompetensi dasar (6) identitas modul (7) bab 2. material, ornamen dan bahan finishing interior (8) deskripsi singkat (9) *project-based learning* (10) peta kedudukan modul (11) petunjuk penggunaan (12) tujuan pembelajaran (13) sintak *project-based learning* (14) materi (15) rangkuman (16) latihan soal (17) evaluasi (18) tugas proyek (19) daftar rujukan.



Gambar 1. Cover Modul

DAFTAR ISI	
29	2.Ornamen
29	2.1 Pengertian
30	2.2 Fungsi
31	2.3 Motif dan pola
33	2.4 Teknik penyelesaian ornamen
34	3. Bahan dan finishing interior
34	3.1 Material Finishing Dinding
34	3.2 Material Finishing Lantai
39	3.3 Material Finishing Plafon
41	J. Rangkuman
42	K. Latihan Soal
45	L. Evaluasi
44	M. Tugas Proyek
50	O. Daftar Rujukan

Gambar 1. Daftar Isi Modul

3.2. Validasi

Proses validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas produk sebelum dilakukan uji coba. Adapun langkah-langkah validasi ini yaitu terbatas kepada ahli media dan ahli materi. Validasi ahli menggunakan instrumen angket sebanyak 34 butir pertanyaan. Pertanyaan tersebut dibagi menjadi empat aspek penilaian, yaitu aspek bahasa, Efek bagi Strategi Pembelajaran, Rekayasa Perangkat Lunak dan Tampilan Visual. Dari hasil validasi yang didapatkan ahli media, Bahasa 100%, Efek bagi Strategi Pembelajaran 95%, Rekayasa Perangkat Lunak 100% dan Tampilan Visual 95%.

Tabel I. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Ahli Media
Bahasa	100%
Efek bagi Strategi Pembelajaran	95%
Rekayasa Perangkat Lunak	100%
Tampilan Visual	95%

Tabel II. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Ahli Materi
Relevansi Materi	90%
Evaluasi/Latihan Soal	95%
Aspek Bahasa	100%
Efek bagi Strategi Pembelajaran	100%

Selain itu, berdasarkan validasi ahli Materi yang dipaparkan pada Tabel II, aspek Relevansi Materi 90%, Evaluasi/Latihan Soal 95% Aspek Bahasa 100%, dan Efek bagi Strategi Pembelajaran 100%. Nilai ini termasuk dalam kategori sangat valid, namun perlu beberapa perbaikan berdasarkan saran ahli 2. Saran tersebut.

Tabel III. Hasil Validasi Siswa

Aspek	Siswa
Tampilan antarmuka	88%
Materi	88%
Bahasa	79%
Penyajian	84%

Dapat ditinjau bahwa produk yang sudah dikembangkan yaitu berupa e-modul berbasis *project-based learning* pada materi material, ornamen dan bahan finishing interior ditinjau dari segi media dinyatakan layak digunakan berdasarkan penilaian oleh siswa dengan rerata nilai 85% dan kategori sangat layak. Validasi e-modul dilakukan dengan melihat segi media yang tersusun dari aspek tampilan antarmuka sebanyak 88%, pandangan modul sebanyak 88%, pandangan bahasa sebanyak 79%, aspek penyajian sebanyak 84%.

3.3. Uji Kelayakan E-Modul

Berdasarkan hasil pengesahan pakar modul serta alat dan evaluasi dari anak didik dapat diketahui bahwa e-modul berbasis *project-based learning* yg telah dikembangkan dapat di implementasi kan untuk siswa yang akan mendapatkan mater material, ornamen dan bahan finishing interior di SMK Islam 1 Blitar.

Tabel IV. Hasil Uji Coba

Aspek	Kategori
Bahasa	Sangat Layak
Efek bagi Strategi Pembelajaran	Sangat Layak
Rekayasa Perangkat Lunak	Sangat Layak

Tampilan Visual	Sangat Layak
-----------------	--------------

Tabel V. Hasil Uji Coba

Aspek	Kategori
Relevansi Materi	Sangat Layak
Evaluasi/Latihan Soal	Sangat Layak
Aspek Bahasa	Sangat Layak
Efek bagi Strategi Pembelajaran	Sangat Layak

Tabel VI. Hasil Uji Coba

Aspek	Kategori
Tampilan antarmuka	Sangat Layak
Materi	Sangat Layak
Bahasa	Sangat Layak
Penyajian	Sangat Layak

Berdasarkan hasil dari riset serta pengembangan ini merupakan produk materi didik yang berbentuk materi elektronik pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) pada materi material, ornamen dan bahan finishing interior. Dengan menggunakan software *Flip PDF*, dengan penambahan penyajian visualisasi berupa gambar, audio, dan video. Pengembangan e-modul dengan mengaplikasikan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) dengan langkah pembelajaran (1) menentukan pertanyaan esensial (2) menyusun perencanaan proyek (3) menyusun perencanaan proyek (4) menyusun jadwal (5) monitoring kemajuan proyek (6) presentasi laporan dan hasil proyek (7) evaluasi pengalaman.

Kelayakan atau validitas bahan ajar yang dibesarkan digapai lewat pengesahan pakar modul serta pakar alat. Sebagaimana dikemukakan Prastowo dan Andi (2013), bahan ajar dinyatakan valid apabila memperoleh hasil yang valid atau sesuai dari cara pengesahan oleh validator pakar modul serta alat dan percobaan coba pada anak didik yang sudah menempuh materi material, ornamen dan bahan finishing interior. Validator Ahli Media adalah salah satu guru dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang yang memiliki pengalaman di bidang Pengembangan bahan ajar pendidikan, sedangkan Validator Ahli Materi adalah guru SMK Islam 1 Blitar Konstruksi dan Utilitas. Berikut penjelasan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan media. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, persentase hasil validasi dari beberapa aspek diantaranya. Pandangan relevansi modul 90%, pandangan penilaian atau bimbingan pertanyaan 95%, pandangan bahasa 100%, pandangan dampak untuk strategi pembelajaran sebanyak 100% dengan rata-rata validasi materi sebanyak 96,25% menurut Sugiyono (2009) prosentasenya masuk ke tingkat validasi 85,01% - 100 dengan Kriteria "Sangat Baik" digunakan siswa untuk media pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari riset serta pengembangan ini merupakan produk materi didik yang berbentuk materi elektronik pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) pada materi material, ornamen dan bahan finishing interior. Dengan menggunakan software *Flip PDF*, dengan penambahan penyajian visualisasi berupa gambar, audio, dan video. Pengembangan e-modul dengan mengaplikasikan model pembelajaran berbasis proyek

(*project-based learning*) dengan langkah pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran *project-based learning*. Pengembangan e-modul dilihat dari segi materi menggunakan Kurikulum 2013 yang berdasar pada Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), penanda capaian, tujuan belajar mengajar pada modul material, ornamen dan bahan finishing interior. E-modul juga mengandung latihan soal yang dipakai buat mengukur uraian anak didik perihal modul. Pengembangan E-modul berbasis *project-based learning* menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-modul berbasis *project-based learning* pantas dipakai bagi pakar modul dengan validasi materi sebanyak 96,25% serta validasi materi sebanyak 96,25% dengan keseluruhan aspek berkategori sangat baik dan valid dengan keseluruhan aspek menurut uji coba siswa dengan nilai 85%.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Remaja Osdakarya Abidin, Zainul & Arthana, I.K.P. (2014). Pengembangan Media Modul Elektronik Materi Layout dengan Menggunakan Program Adobe Indesign di Surat Kabar Harian Surabaya Pagi. Universitas Negeri Surabaya.
- Andi Prastowo. 2015. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press
- Arcidiacono, G. Yang, K. Trewn, dan J. Brucciarelli, L. 2016. Application of Axiomatic Design for Project-Based Learning Methodology. Jurnal Procedia CIRP. 53: 166
- Arsyad, Azhar. 2008. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada Depdiknas. (2003). Undang-Undang RI No.20 tahun 2003. Tentang sistem pendidikan nasional. Jakarta : BSNP.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Prastowo, Andi. 2013. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: DIVA Press Procedia Computer Science. 126: 181
- Tiani Eka M. 2020. Penyusunan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Pada Pelajaran Gambar Teknik Kelas X DPIB SMK N 1 Rembang. Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Jurusan Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang.
- Sari, R.A. (2018). Perbedaan Keaktifan dan Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar karena Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving dibandingkan dengan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Siswa Kelas X di SMK Islam 1 Blitar. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang.