

PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATA KULIAH PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY

Developing Interactive Digital Book for The Development of E-Learning Course on Educational Technology Students of Faculty of Science Education, Yogyakarta State University.

Oleh: Dian Nurhayati, Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, email:
dianbanjarnegara@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY. Penelitian pengembangan ini mengadopsi model pengembangan Borg & Gall, yang dikolaborasikan dengan model pengembangan Alessi & Trollip, kemudian untuk menentukan jumlah responden, peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Langkah penelitian terdiri dari 9 langkah yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan yang dikolaborasikan dengan tahap perencanaan dari Alessi & Trollip, pengembangan produk awal yang dikolaborasikan dengan tahap perancangan dan pengembangan dari Alessi & Trollip, uji coba lapangan awal, revisi produk utama, uji coba lapangan utama, revisi produk operasional, uji coba lapangan operasional, revisi produk akhir. Instrumen pengumpulan data yang digunakan kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangkaian uji coba serta validasi ahli dinyatakan layak. Hasil penilaian kelayakan ahli materi sebesar 3,16 (kategori layak) dan pada ahli media sebesar 3,09 (kategori layak). Selanjutnya pada uji coba lapangan awal diperoleh skor sebesar 0,77 (kategori layak), pada uji coba lapangan utama diperoleh skor 0,94 (kategori layak), dan pada uji coba lapangan operasional diperoleh skor 0,97 (kategori layak). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Buku Digital Interaktif dinyatakan layak sebagai sumber belajar bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

Kata kunci: buku digital interaktif, pengembangan *e-learning*, mahasiswa Teknologi Pendidikan.

Abstract

The development of research aims to result Interactive Digital Book product the Development of E-Learning course which is eligible on Educational Technology of Faculty of Science Education Yogyakarta State University. This development of research adopt Borg & gall development model, which was collaboration with Alessi & Trollip development model, then to determine respondent amount, researcher adopts formatif's evaluation phase by Atwi Suparman. There are 9 steps research, that is research and information collecting, planning collaboration with phase of planning from Alessi & Trollip, products development form of draft collaboration with phase of design dan development from Alessi & Trollip, premilinary field testing, main product revision, main filed testing, operasional product version, operasional field testing, and final product revision. Data collecting instrument that is utilized is questionnaire. Analysis of the data is a quantitative descriptive. The result showed that the assessment of a series of test and validation experts declared eligible. Ratings matter experts with an average score of 3,16, including a feasible, media expert ratings with an average score of 3,09, including a feasible. Next, on the field trials beginning to get a score of 0,77 are feasible, the main field trials get a score of 0,94 are feasible and operational field trials to get a score of 0,97 are feasible. Based on the research that has been done cam be concluded that interactive digital book declared eligible as source of studying for Education Technology student.

Keyword: interactive digital book, development *e-learning*, educational technology student

PENDAHULUAN

Diakses dari *website* Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Program studi Teknologi Pendidikan memiliki kompetensi kelulusan sebagai Pengembang Teknologi Pembelajaran, Pengembang Kurikulum Pendidikan, Pranata Laboratorium Pendidikan, Pengelola Sumber

Belajar, Perancang Program Pendidikan, Perekayasa Bidang Pendidikan dan Pelatihan serta Penelitian Bidang Teknologi Pendidikan. Berdasarkan pada atas tersebut, dengan kualifikasi pengelola sumber belajar, perancang program pendidikan, dan pelatihan bidang Teknologi Pendidikan, serta diperkuat dengan adanya mata

kuliah Pengembangan *E-Learning* yang harus ditempuh oleh mahasiswa dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran, maka jelas bahwa mahasiswa dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran harus mampu mengembangkan *E-Learning*.

Berdasarkan hasil survei *Online* yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 27 Oktober s.d. 3 November 2017 tentang mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web kepada 25 mahasiswa angkatan 2013 yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web. Dari hasil survei ditemukan data ada 8% mahasiswa tidak menyukai *E-Learning* karena tidak memiliki dasar, praktiknya sulit, kesulitan dalam mencari referensi, teori dan membosankan, sedangkan 16% merasa biasa saja dengan mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web, sedangkan 76% mahasiswa menyukai mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web karena merupakan sesuatu yang baru dan menyenangkan serta *E-Learning* juga dibutuhkan dalam dunia pendidikan saat ini, jadi penting bagi mahasiswa untuk memiliki *skill* dalam hal pengembangan *E-Learning*.

Selain data di atas, data hasil survei juga menunjukkan 96% atau 24 mahasiswa dari total 25 mahasiswa yang mengisi angket berpendapat bahwa kegiatan perkuliahan Pengembangan *E-Learning* berbasis web membutuhkan media panduan yang dapat digunakan mahasiswa untuk belajar mandiri maupun di kelas. Mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web, menuntut mahasiswa untuk memiliki kemandirian

belajar yang tinggi. Media panduan yang dimaksud adalah media yang menyajikan tutorial dalam Pengembangan *E-Learning* dengan menggunakan *Learning Management System* moodle. Selain itu, 64% mahasiswa menyebutkan bahwa waktu yang diberikan untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web tidak memiliki cukup waktu bagi mahasiswa untuk dapat menguasai teori dan praktik. Apalagi dengan metode penyampaian praktik yang kurang efisien. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan peneliti, maka perlu dikembangkan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi teori dan praktik dalam mata kuliah. Pengembangan *E-Learning*. Media yang dikembangkan diharapkan akan mampu meningkatkan pemahaman dan *skill* mahasiswa dalam hal Pengembangan *E-Learning*. Apalagi bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan angkatan 2014 hanya mendapat 2 sks praktik untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, padahal dalam mengembangkan *E-Learning* harus berdasarkan teori-teori yang melandasi *E-Learning*.

Media yang disarankan oleh mahasiswa bermacam-macam diantaranya adalah media baru, *e-book*, moodle, buku digital, *handbook*, buku panduan, modul, website, aplikasi, *e-modul*, video, dan multimedia. Salah satu mahasiswa berpendapat bahwa dalam mengembangkan media harus memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada, karena kegiatan perkuliahan Pengembangan *E-Learning* berlangsung di laboratorium komputer di mana setiap mahasiswa pasti menghadap pada satu komputer, akan lebih baik jika media yang dikembangkan adalah media yang dapat

diaplikasikan dalam komputer seperti *software*, *e-book* atau video.

Berdasarkan dari angket analisis kebutuhan, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Media yang dapat digunakan untuk menyampaikan mata kuliah Pengembangan *E-Learning* beragam, seperti modul, buku, video tutorial dan website. Karena pilihan media dari mahasiswa beragam, maka peneliti mencoba untuk memfasilitasi kebutuhan media dari mahasiswa. Media yang dapat memfasilitasi kebutuhan mahasiswa adalah sebuah media terpadu yang mampu menyajikan teks, gambar, video, audio dan animasi, maka dari itu peneliti memilih Buku Digital Interaktif sebagai sumber belajar untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*.

Buku Digital Interaktif yang merupakan kombinasi antara audio, teks, grafik, gambar dan video dapat memudahkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri maupun dalam pembelajaran di kelas. Materi dasar-dasar dari pengembangan *E-Learning* dapat disampaikan secara rinci melalui teks, sedangkan untuk tutorial membuat *E-Learning* dengan menggunakan *Learning Management System moodle* dapat disampaikan melalui video tutorial. Keterbatasan waktu praktik dapat diatasi dengan melihat tutorial video yang ada di Buku Digital Interaktif, sehingga mahasiswa tidak akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan produk akhir. Buku Digital interaktif nantinya akan digunakan sebagai sumber belajar mata kuliah pengembangan *E-Learning* pada mahasiswa Teknologi Pendidikan semester 6 dengan konsentrasi Pengembang

Media Pembelajaran, dengan tujuan mahasiswa mampu menguasai kompetensi mata kuliah pengembangan *E-Learning*.

Penggunaan Buku Digital interaktif yang dapat dibaca melalui perangkat *PC* mampu menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran, untuk dapat memfasilitasi materi baik teoretis yang bersifat penguasaan pengetahuan dan pengembangan kognitif, maupun praktis yang bersifat penguasaan keterampilan. Dari aspek kemudahan penggunaan, Buku Digital Interaktif lebih praktis karena mudah untuk dibawa. Buku Digital Interaktif yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah Buku Digital Interaktif dengan perpaduan teks, gambar, audio, video dan *flash movie* yang dikolaborasikan dalam satu file. Buku Digital interaktif terdiri dari materi, tugas dan tutorial yang akan membantu mahasiswa dalam mengembangkan pengetahuan dan melatih keterampilan dalam mengembangkan *E-Learning*. Berdasarkan hal tersebut, dinilai perlu untuk mengembangkan *Buku Digital* interaktif dari skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY” yang mampu mendukung penguasaan capaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata kuliah.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), Metode penelitian R&D adalah suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk. Sugiyono (2014:407) menyebutkan bahwa

“metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.”

Produk Buku Digital Interaktif dikembangkan sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan Walter R. Borg dan Meredith Damien Gall (Borg & Gall, 1983:775) yang dikolaborasikan dengan model pengembangan Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (Alessi & Trollip, 2001:409-413), dan untuk menentukan jumlah responden peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif yang dikemukakan oleh Atwi Suparman. Prosedur dalam penelitian mengadopsi model pengembangan Borg & Gall. Kemudian untuk pengembangan materi dan media peneliti mengadopsi model Alessi & Trollip. Sedangkan untuk tahap uji coba dan uji pelaksanaan peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif menurut Atwi Suparman.

Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan ini telah melalui 9 tahap model Borg & Gall yang dikolaborasikan dengan model Alessi & Trollip untuk pengembangan materi dan media, serta tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Langkah-langkahnya yaitu a) penelitian dan pengumpulan data/informasi awal, b) perencanaan yang dikolaborasikan dengan tahap perencanaan (*planning*) dari Alessi & Trollip, c) mengembangkan produk awal yang dikolaborasikan dengan tahap perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*) dari Alessi & Trollip, d) uji coba lapangan awal, e) revisi

produk utama, f) uji coba lapangan utama, g) revisi produk operasional, h) uji coba lapangan operasional, i) revisi produk akhir.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Semester Genap tahun ajaran 2016/2017. Penelitian dilakukan di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, Karangmalang, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY, yang menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Subjek uji coba lapangan awal sebanyak 3 orang, uji coba lapangan utama 3 orang, dan uji coba lapangan operasional sebanyak 13 orang.

Jenis Data dan Instrumen

Data-data yang diperoleh dalam pengembangan Buku Digital Interaktif mata kuliah Pengembangan *E-Learning* ini berupa data kuantitatif deskriptif untuk menentukan kelayakan produk. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian oleh ahli materi, ahli media dan mahasiswa sebagai subjek uji coba.

Teknik Pengumpulan

Data yang diperoleh dari instrumen penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu berupa skor

penilaian dari angket/kuesioner dan data kualitatif yang berupa saran dan respons dari ahli materi dan ahli media maupun mahasiswa setelah menilai produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif deskriptif. Data yang dianalisis meliputi analisis kelayakan dan penilaian dari mahasiswa terhadap Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan.

Teknik Analisis Data

1. Analisis data hasil penilaian ahli

Analisis data untuk hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media ini menggunakan Skala Likert yaitu dengan penggunaan 4 kategori yang terdiri dari sangat kurang, kurang, baik, dan sangat baik. Setiap pernyataan diberi bobot sangat kurang (1), kurang (2), baik (3), dan sangat baik (4).

Kelayakan buku digital interaktif ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai setiap aspek. Nilai rata-rata kemudian dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan bahan ajar menurut Widiyoko (2012: 112)

Tabel Kriteria Kelayakan Buku Digital Interaktif

Skor	Rentang	Kategori
4	$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$	Layak
3	$2,5 \leq \bar{x} < 3,25$	Layak
2	$1,75 \leq \bar{x} < 2,5$	Tidak Layak
1	$1 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Layak

Jika hasil penilaian mahasiswa menunjukkan skor $>2,5$ maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sudah dapat dikatakan layak sebagai sumber belajar bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

2. Analisis data hasil penilaian mahasiswa

Data hasil penilaian dari mahasiswa untuk kelayakan produk didapatkan dengan menggunakan skala Guttman. Alasan memilih skala Guttman karena peneliti ingin mendapatkan jawaban yang jelas dan konsisten dari responden. Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang jelas, tegas dan konsisten misalnya ya-tidak, benar-salah, atau setuju-tidak setuju. Selain pilihan ganda, skala guttman juga dapat disajikan dalam bentuk *check lis*. Jawaban responden dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1, dan jawaban tidak setuju diberi skor 0. Berikut adalah tabel skala Guttman (Widiyoko, 2012: 117):

Tabel Skala Guttman

Skala	Kriteria
1	Setuju
0	Tidak setuju

Hasil jawaban yang diperoleh dengan perhitungan di atas berguna untuk mengembangkan kesimpulan seperti yang telah dikemukakan oleh Sugiyono (2004: 90) yaitu:

- $0,00 - 0,25 =$ *No association or low association (weak association)*
- $0,26 - 0,50 =$ *Moderately low association (moderately weak association)*

- c. $0,51 - 0,75 =$ *Moderately High association*
(*moderately high association*)
- d. $0,76 - 1,00 =$ *High association* (*strong association up to perfect association*)

Tabel Pedoman Kriteria Kategori Respons
Mahasiswa

Skor	Kriteria
$\bar{x} > 0,75$	Layak
$\bar{x} \leq 0,75$	Tidak Layak

Jika hasil penilaian mahasiswa menunjukkan skor $> 0,75$ maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sudah dapat dikatakan layak sebagai sumber belajar bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Hasil Pengembangan Produk

Hasil pengembangan yang didapat adalah produk berupa Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* Bagi Mahasiswa Teknologi Pendidikan. Langkah-langkah penelitian ini mengadopsi dari model Borg & Gall. Kemudian untuk pengembangan materi dan media mengadopsi dari model Alessi & Trollip. Penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan ialah sebagai berikut:

Terdapat 10 langkah metode penelitian model Borg & Gall yang dikolaborasikan dengan model Alessi & Trollip, yaitu :

1. Hasil penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*)

Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian dalam skala kecil yang bertujuan untuk mencari informasi dan mengumpulkan data yang berguna untuk mengembangkan produk.. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebar angket *online* yang ditujukan untuk mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web. Mahasiswa hanya diperbolehkan mengisi satu kali melalui tautan <https://form.jotform.me/diannurhayati/angketkebutuhan>.

Setelah memperoleh data awal sebagai dasar analisis kebutuhan Pengembangan Buku Digital Interaktif, dapat diketahui bahwa 94% mahasiswa berpendapat perlu adanya sumber belajar yang mampu mendukung mahasiswa dalam memahami mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web. Untuk mengetahui jenis media yang dibutuhkan oleh mahasiswa, peneliti menyediakan butir pertanyaan jenis media yang dibutuhkan. Jenis media yang dibutuhkan mahasiswa berbeda-beda, sehingga untuk dapat memfasilitasi kebutuhan mahasiswa, maka peneliti memilih untuk mengembangkan media terpadu, yaitu Buku Digital Interaktif. Buku Digital Interaktif dapat menyajikan materi dalam berbagai jenis konten media seperti teks, gambar, audio, video dan animasi.

2. Hasil Perencanaan (*planning*)

Sebelum mengembangkan draf awal, peneliti melakukan analisis terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPS) mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, selain itu peneliti juga melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan

materi-materi yang berkaitan dengan mata kuliah pengembangan *E-Learning*.

Dalam tahap perencanaan materi dan media, peneliti mengadopsi langkah *Planning* dari model pengembangan Alessi & Trollip, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi ruang lingkup, yaitu mendefinisikan apa yang diinginkan sebagai *outcome* proyek Buku Digital Interaktif, serta mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup program. *Outcome/capaian* pembelajaran dari Buku Digital Interaktif adalah seperti apa yang dituliskan pada Rencana Pembelajaran Semester.
- b. Mengidentifikasi karakteristik peserta didik, yaitu mengidentifikasikan karakteristik pembelajar. Pembelajar sebagai sasaran produk Buku Digital Interaktif dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 6 program studi Teknologi Pendidikan FIP UNY dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran.
- c. Menerapkan batasan/keterbatasan produk, yaitu menentukan batasan dari produk.
- d. Membuat dokumen pengelolaan waktu, yaitu dokumen untuk mengelola waktu pengembangan produk.
- e. Membuat *project standards* manual, peneliti membuat sebuah rancangan pedoman pembuatan produk. Manual berisi capaian pembelajaran dan pokok bahasan. Pada tahap ini manual atau pedoman pengembangan buku digital mengacu pada Rencana Pembelajaran Semester.
- f. Menentukan dan mengumpulkan sumber, yaitu sumber-sumber yang dibutuhkan untuk

membantu proses pengembangan. Terdapat 2 jenis sumber yaitu: 1) segala yang relevan dengan materi; 2) segala yang relevan dengan sistem penyampaian terkait dengan *software* yang digunakan. Sumber-sumber materi yang terdapat dalam Buku Digital Interaktif berasal dari buku, jurnal dan *website*.

- g. Melakukan curah gagasan dapat dilakukan dengan berkonsultasi dengan dosen pengampu mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, untuk perencanaan pengembangan produk.
 - h. Menggambarkan tampilan dan nuansa, yaitu penentuan bagaimana tampilan dan pengoperasian produk. Pada tahap ini peneliti menentukan *software book maker* yang akan dipilih, dan menentukan *tema* serta *template*.
 - i. Mendapatkan persetujuan (*obtain client sign-off*), yaitu tahap untuk meminta persetujuan dan melakukan konfirmasi kepada dosen pengampu mata kuliah mengenai pengembangan buku digital interaktif.
3. Mengembangkan produk awal (*develop preliminary form of product*)

Dalam tahap pengembangan produk awal yang terdiri dari pengembangan materi dan media, peneliti mengadopsi model pengembangan Alessi & Trollip, yaitu pada langkah *Design* dan *Development*, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Perancangan (*Design*)

Dokumen dalam tahap desain ini terdiri dari Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, *flowchart* program, dan *storyboard* program.

- 1) Mengembangkan ide, yaitu tahap untuk mendesain konten awal yang ada dalam produk.
- 2) Melakukan analisis tugas dan analisis konsep, analisis tugas bertujuan untuk menentukan urutan materi secara efisien. Analisis analisis konsep lebih fokus pada cara mengorganisasikan informasi agar lebih mudah dipahami.
- 3) Membuat *flowchart* dan *storyboard* (*create flowchart and storyboards*), penyusunan *flowchart* disesuaikan dengan analisis tugas dan analisis konsep materi yang bersifat hierarki. *Flowchart* program menggambarkan alur kerja program yang kemudian dijadikan dasar dalam pengembangan *storyboard*.
- 4) Menyiapkan naskah, yaitu mempersiapkan naskah dan memastikan bahwa naskah sudah lengkap.

b. Tahap pengembangan (*Development*)

Pengembangan meliputi proses pengembangan konten (teks, gambar, animasi, soal latihan, audio dan video) yang dipadukan dengan menggunakan *software* Flip PDF Profesional hingga menjadi sebuah program Buku Digital Interaktif dengan format *execute* (.exe)

- 1) Menyiapkan teks, yaitu mempersiapkan teks materi sebagai unsur utama dalam Buku Digital Interaktif yang akan diolah dalam Microsoft Office Word.
- 2) Membuat grafis, yaitu tahap membuat *cover* buku, *cover* bab, peta konsep, dan *layout* (*header* dan *footer*) untuk buku digital pengembangan *E-Learning*. Pembuatan *layout* dengan menggunakan CorelDraw x7.

- 3) Membuat video dan merekam audio, yaitu tahap memproduksi video dan audio narasi. Video yang dilengkapi narasi disajikan untuk menyampaikan materi yang bersifat praktis karena dalam konten buku digital interaktif dilengkapi video tutorial praktik *E-Learning* berbasis Moodle versi 3.1., video dan audio diolah menggunakan program Camtasia 8.6.0.
- 4) Menyatukan bahan, yaitu proses menyusun dan menyatukan unsur teks, grafis, animasi dan video ke dalam satu jenis media yaitu Buku Digital Interaktif menggunakan program Flip PDF Profesional hingga menghasilkan Buku Digital Interaktif dengan format *execute* (.exe) *portable*.
- 5) Menyiapkan materi pendukung, yaitu mempersiapkan material atau bahan pendukung Buku Digital Interaktif, dalam penelitian ini peneliti juga mengembangkan Buku Petunjuk yang berfungsi sebagai buku panduan dalam menggunakan buku digital interaktif.

Hasil Uji Coba Produk

1. Hasil *alpha test* (validasi produk) dari ahli materi memperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,16 (Layak), dengan rincian; pada aspek pembelajaran memperoleh skor 3,28 (layak); pada aspek isi memperoleh skor 3,33 (layak); pada aspek evaluasi memperoleh skor 2,8 (layak).
2. Hasil *alpha test* (validasi produk) dari ahli media memperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,09 (Layak), dengan rincian; pada aspek tampilan memperoleh skor 3,08 (layak); pada

aspek pemrograman memperoleh skor 3,16 (layak); pada aspek prinsip multimedia memperoleh skor 3 (layak).

3. Hasil uji coba lapangan awal diperoleh rata-rata 0,77 masuk dalam kriteria “Layak”, dengan rincian; pada aspek tampilan memperoleh rata-rata 0,90 (layak); pada aspek pemrograman memperoleh rata-rata 0,75 (tidak layak); pada aspek pembelajaran memperoleh rata-rata 0,60 (tidak layak).
4. Hasil uji coba lapangan utama diperoleh rata-rata keseluruhan 0,94 masuk dalam kriteria “Layak”, dengan rincian; pada aspek tampilan memperoleh rata-rata 0,98 (layak); pada aspek pemrograman memperoleh rata-rata 0,81 (layak); pada aspek pembelajaran memperoleh rata-rata 1 (layak).
5. Hasil uji coba lapangan operasional diperoleh rata-rata keseluruhan 0,97 masuk dalam kriteria “Layak”, dengan rincian; pada aspek tampilan memperoleh rata-rata 0,99 (layak); pada aspek pemrograman memperoleh rata-rata 0,94 (layak); pada aspek pembelajaran memperoleh rata-rata 0,97 (layak).

Revisi Produk

Revisi produk dilakukan sebanyak 5 kali setelah memperoleh penilaian dari ahli materi, ahli media, uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan masukan yang tertulis pada angket penilaian dan melakukan *brainstorming* dengan ahli materi dan ahli media, sehingga Buku Digital Interaktif menjadi media yang layak tanpa revisi.

1. Revisi *Alpha Test* (Materi)

Setelah dilakukan validasi ahli materi, produk direvisi sesuai dengan saran ahli yaitu; 1) memperbaiki tata bahasa dan kesalahan materi yang disajikan, 2) penambahan jenis soal, yaitu soal benar-salah dan tugas mandiri, 3) perbaikan pada *feedback*, yaitu menambahkan kunci jawab dan keterangan nomor benar yang nomor salah, 4) memperjelas sasaran produk dengan cara konsisten dalam menuliskan materi (apakah dari sudut pandang pengajar atau sudut pandang pembelajar).

2. Revisi *Alpha Test* (Media)

Setelah dilakukan validasi ahli media, produk direvisi sesuai dengan saran ahli yaitu: 1) menambahkan peta konsep di pembukaan materi dan menyajikan peta konsep perbab di halaman awal bab, 2) menambahkan sedikit ilustrasi sehingga tidak terlalu banyak tes, 3) video dilengkapi dengan narasi audio sehingga akan lebih mudah untuk dipelajari, 4) menambahkan soal yang bersifat praktik yaitu tugas mandiri yang bersifat aplikatif, 5) mengganti desain *cover* menjadi desain yang lebih luwes.

3. Revisi Produk Utama

Setelah dilakukan uji coba lapangan awal, produk direvisi sesuai dengan saran mahasiswa yaitu; 1) pemberian nomor halaman dan daftar isi, 2) menambahkan kata “buku digital interaktif” pada halaman judul, 3) mengganti warna-warna yang terang yang tidak cocok untuk mata, 4) menghilangkan warna-warni pada pilihan A/B/C/D/E, 5) memperbaiki petunjuk pengerjaan soal karena dianggap membingungkan.

4. Revisi Produk Operasional

Setelah dilakukan uji coba lapangan utama, produk direvisi sesuai dengan saran mahasiswa yaitu: 1) menambahkan glosarium di setiap akhir bab, 2) memperbaiki tulisan-tulisan yang salah, 3) menambahkan petunjuk keluar dari program pada buku petunjuk.

5. Revisi Produk Akhir

Setelah dilakukan uji coba lapangan operasional, produk direvisi sesuai dengan saran mahasiswa yaitu; 1) menambahkan tombol untuk menuju daftar materi dan halaman cover bab, 2) menambahkan *background* pada video peta konsep.

Kajian Akhir Produk

Produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dikembangkan sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan Walter R. Borg dan Meredith Damien Gall (Borg & Gall) yang dikolaborasikan dengan model pengembangan Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (Alessi & Trollip) serta tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Prosedur dalam penelitian mengadopsi model pengembangan Borg & Gall. Kemudian untuk pengembangan materi dan media peneliti mengadopsi model Alessi & Trollip. Sedangkan untuk tahap uji coba produk, peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif menurut Atwi Suparman.

Proses pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* mulai dikembangkan pada 18 Februari 2017 yang diawali mencari sumber hingga penyusunan konten yang kemudian selesai pada bulan Mei 2017. Faktor-faktor yang melatarbelakangi

pengembangan produk Buku Digital Interaktif *E-Learning* diperoleh dari angket *online* melalui tautan

<https://form.jotform.me/diannurhayati/angketkebutuhan> yang disebar pada akhir Oktober sampai awal November 2016 yang kemudian diisi oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web. Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini juga didasarkan pada sejumlah teori dan hasil penelitian pendukung sebagai patokan dalam pengembangannya.

Proses pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* melibatkan beberapa *software* yaitu Microsoft Word, CorelDraw X7, Adobe Flash CS5, Sparkol Video Scribe, Nitro PDF, Camtasia dan Flip PDF Profesional. Komponen Buku Digital Interaktif terdiri dari berbagai konten media seperti teks, gambar, audio dan animasi. Buku Digital Interaktif *publish* dengan format *execute* (.exe).

Tampilan pada Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dikembangkan mengikuti pola buku teks tradisional dan disesuaikan dengan Sistematis Modul Elektronik yang dikemukakan oleh Kemendiknas (2010: 15). Dengan mengikuti pola tersebut maka susunan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdiri dari komponen halaman depan, kata pengantar, daftar isi, informasi mata kuliah, isi daftar pustaka dan glosarium, sehingga Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* mudah dioperasikan oleh mahasiswa. Tampilan produk Buku Digital Interaktif juga disesuaikan

dengan Petunjuk mendesain Tampilan Modul seperti yang dikemukakan oleh Butcher, Davies dan Highton (2006:142). Berdasarkan petunjuk mendesain tampilan modul yang dikemukakan oleh Butcher, Davies dan Highton, maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* memiliki tampilan sebagai berikut;

1. Ukuran *font* 14 pt.
2. Jenis *font* cambria karena lebih mudah untuk dibaca.
3. Penyajian materi disajikan dengan format paragraf *justify* (rata kanan-kiri) sehingga memiliki kesan rapi.
4. Terdapat jarak antar paragraf dengan sub bahasan baru.
5. Pada judul dan sub judul menggunakan *Bold*.
6. Warna yang digunakan untuk penulisan uraian teks hanya warna hitam.
7. Warna dasar adalah seperti pada buku cetak umumnya yaitu warna putih.
8. Setiap foto memiliki penjelasan.

Dalam menentukan format Buku Digital, ada 3 kriteria yang dijadikan panduan. 3 kriteria tersebut dijadikan dasar dalam menentukan format Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, penjelasannya adalah sebagai berikut;

1. Memanfaatkan Ketersediaan Perangkat

Kebanyakan mahasiswa Teknologi Pendidikan memiliki perangkat *ebook reader* seperti *personal computer* dan laptop. Selain itu mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berlangsung di laboratorium komputer, semua komputer berjalan dengan sistem operasi windows.

2. Ukuran Tampilan Aplikasi bagi Pembaca Buku Digital

Laptop dan *personal computer* biasanya minimal berukuran 10 inc.

3. Format yang didukung Secara Luas

Format yang digunakan adalah format yang *portable*, sehingga tidak memerlukan tambahan aplikasi pendukung lainnya.

Dengan memperhatikan kriteria di atas maka peneliti memilih format *execute (.exe) portable*, sehingga pengguna tidak perlu untuk melakukan instalasi. Alasan memilih format *execute* adalah karena format ini lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan 3 format lain yang disediakan oleh Flip PDF Profesional. Format yang disediakan oleh Flip PDF Profesional adalah (.exe), (.app), (.fbr), dan (.html). Alasan mengapa tidak memilih format (.app), karena format (.app) adalah format untuk *personal computer* dengan sistem operasi Mac, sedangkan semua *personal computer* yang ada dalam laboratorium komputer memiliki sistem operasi windows. Sedangkan alasan mengapa tidak memilih format (.fbr) karena jika pengguna ingin membuka program dengan format (.fbr) dalam suatu perangkat, maka perangkat tersebut harus memiliki *software* Flip PDF Profesional. Sedangkan alasan tidak memakai format (.html) karena tampilan Buku Digital Interaktif dengan format (.html) memiliki pewarnaan yang gelap dan buram sehingga tidak enak untuk dibaca.

Mengacu pada 6 prinsip pembelajaran orang dewasa yang disampaikan oleh Knowles (2005:40), maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sudah memenuhi keenam aspek tersebut. Untuk memenuhi prinsip

“*the learner’s need to know*” maka di setiap awal materi tersedia penjelasan dengan konsep “mengapa perlu mempelajari?”. Untuk memenuhi prinsip “*self-concept of learner*” maka tersedia komponen interaktivitas, yang membebaskan pengguna untuk mengakses dan mempelajari materi dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Materi dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* bersifat hierarki, namun dengan adanya fitur navigasi maka pengguna dapat mempelajari Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sesuai kebutuhan. Untuk memenuhi prinsip “*prior experience of the learner*” maka dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdiri dari berbagai komponen media seperti teks, gambar, audio, animasi, video dan grafik. Untuk memenuhi prinsip “*orientation of learning*” maka sebagian besar materi yang terdapat dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Untuk memenuhi prinsip “*motivation to learn*” maka dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* tersedia tugas mandiri yaitu tugas yang bersifat aplikatif, yang akan memberikan pengalaman baru bagi mahasiswa untuk mencoba mengembangkan *E-Learning*.

Selain itu, Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* juga dikembangkan berdasarkan teori belajar dan pembelajaran, untuk aplikasinya adalah sebagai berikut; penerapan teori behavioristik adalah dengan adanya soal pilihan ganda, soal benar salah dan penyajian materi dalam bentuk video. Sedangkan penerapan

dari teori kognitif adalah urutan materi yang disajikan secara runtut sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Kemudian untuk penerapan dari teori konstruktivistik adalah dengan adanya soal dengan jenis tugas mandiri yang merupakan soal aplikatif.

Untuk menilai kelayakan dan respons produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini telah dilakukan tahap validasi, uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional yang melibatkan berbagai pihak seperti dosen dan mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran. Pada tahap validasi produk peneliti mengadopsi langkah pengembangan model Alessi & Trollip yaitu pada langkah *alpha test*. Pada tahap validasi (*alpha test*) produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media dilakukan masing-masing 2 tahap.

Pada tahap validasi ahli materi diperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,16 dengan rincian aspek pembelajaran 3,28; aspek isi 3,33; dan aspek evaluasi 2,8. Dilihat dari perolehan skor tersebut, aspek isi memperoleh skor tertinggi dibandingkan dengan 2 aspek lainnya. Aspek isi berkaitan dengan keruntutan materi, cakupan materi, faktualisasi materi, aktualisasi materi, kemenarikan isi dalam memberikan motivasi, dan kesesuaian bahasan yang digunakan. Aspek isi didukung oleh peran teori prinsip pembelajaran orang dewasa dan teori belajar. Isi materi Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*

disusun untuk menjadi materi yang bermakna milik Ausubel, yaitu penggunaan *advance organizer* sebagai kerangka isi yang dapat meningkatkan kemampuan pembelajar dalam mempelajari informasi baru. Untuk mendukung hal tersebut, maka aspek penyusunan isi materi didukung menggunakan teori peristiwa pembelajaran yang dikemukakan oleh Gagne. Buku Digital Interaktif dinilai menarik karena menyajikan isi materi dalam bentuk teks, gambar, video dan audio.

Pada tahap validasi ahli media, diperoleh hasil rata-rata skor keseluruhan 3,09 dengan rincian pada aspek tampilan 3,08; aspek pemrograman 3,16; dan aspek pembelajaran 3. Dilihat dari perolehan skor tersebut, aspek pemrograman memperoleh skor tertinggi dibandingkan dengan 2 aspek lainnya. Aspek pemrograman berkaitan dengan kemudahan pengoperasian program, ketepatan fungsi tombol dan navigasi, kemudahan mengakses menu program, kecepatan reaksi tombol, kelengkapan identitas Buku Digital dan kemudahan pengoperasian program. Aspek pemrograman ini tidak terlepas dari prinsip belajar orang dewasa, teori media serta teori Buku Digital Interaktif yang dijadikan sebagai dasar pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Dengan adanya tiga teori tersebut maka peneliti dapat mengelola interaksi antara mahasiswa dan program.

Setelah dilakukan validasi ahli materi dan ahli media langkah yang berikutnya adalah uji coba lapangan awal yang diikuti oleh 3 mahasiswa Teknologi Pendidikan. Dari hasil uji coba lapangan awal diperoleh hasil pada aspek tampilan

0,90; aspek pemrograman 0,75; dan aspek pembelajaran 0,60. Selanjutnya pada uji coba lapangan utama yang diikuti oleh 8 mahasiswa Teknologi Pendidikan, diperoleh hasil pada aspek tampilan 0,98; aspek pemrograman 0,81; dan aspek pembelajaran 1. Kemudian pada uji coba yang terakhir yaitu uji coba lapangan operasional yang diikuti oleh 13 mahasiswa Teknologi Pendidikan, diperoleh hasil pada aspek tampilan; 0,99; aspek pemrograman 0,94; dan aspek pembelajaran 0,97. Berdasarkan hasil uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional dapat disimpulkan bahwa Buku Digital Interaktif digolongkan ke dalam kriteria “Layak”.

Berdasarkan pada tahap validasi dan uji coba, maka produk Buku Digital Interaktif dinyatakan “Layak” sebagai sumber belajar mahasiswa Teknologi Pendidikan untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Hal ini didukung dengan adanya hasil penilaian respons dari mahasiswa.

Dari aspek materi, konten materi dalam Buku Digital Interaktif disusun dari berbagai sumber referensi yang kemudian dikemas sesuai dengan prinsip-prinsip teori belajar agar mampu mencapai capaian pembelajaran secara optimal. Adanya konten materi yang bersifat teoretis yang dilengkapi pemberian latihan dan penyampaian materi yang bersifat praktis yang terdapat dalam Buku Digital Interaktif tersebut telah disesuaikan dengan kebutuhan dan rumusan capaian pembelajaran.

Dari aspek media, produk Buku Digital Interaktif menyajikan media dengan berbagai unsur media (multimedia) seperti teks, gambar,

animasi, video dan audio yang mampu memberikan beragam pengalaman belajar bagi mahasiswa. Produk Buku Digital Interaktif dikembangkan sesuai dengan teori media sehingga produk Buku Digital Interaktif menjadi produk yang mudah untuk dioperasikan.

Dari aspek pengguna, penyusunan konten yang ada di Buku Digital Interaktif telah disesuaikan dengan pola pikir mahasiswa sehingga mampu mengembangkan pemahaman mereka dari konsep teoretis ke dalam bentuk latihan praktik.

Setelah dilakukan uji coba dan kajian mengenai produk akhir Buku Digital Interaktif, dapat ditemukan beberapa aspek kelemahan dan kekurangan dari produk tersebut di antaranya;

1. Tidak semua sumber referensi yang tercantum dalam Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning* dimasukkan ke dalam Buku Digital Interaktif, karena ada beberapa sumber seperti buku berbahasa asing yang sulit untuk dicari. Maka dari itu, peneliti harus mencari alternatif sumber lain yang mudah untuk dicari.
2. Produk Buku Digital Interaktif masih memiliki kekurangan fitur, contohnya adalah tidak adanya tombol *close* pada saat keadaan *fullscreen*. Hal ini dapat diatasi dengan memanfaatkan tombol *close default* dari windows.
3. Pada Buku Digital Interaktif tidak dapat menambahkan soal dengan jenis isian karena *action script* dengan format "*if*" tidak didukung oleh *software* Flip PDF Profesional. Selain itu Flip PDF Profesional juga tidak mendukung

kuis yang dibuat dengan menggunakan iSpring Quiz Maker.

4. Penyajian materi dalam bentuk narasi audio masih kurang maksimal karena keterbatasan alat dan sumber daya manusia.
5. Semakin banyak konten video yang dimuat di dalam Buku Digital Interaktif berdampak pada semakin besarnya ukuran *file* keluaran dari Buku Digital Interaktif. Hal ini akan berdampak pada komputer/laptop dengan spesifikasi rendah.
6. Format produk Buku Digital Interaktif yang dikembangkan hanya tersedia dalam format layar baca komputer atau laptop, peneliti belum mengembangkan untuk platform Android dan iOS.

Keterbatasan Penelitian

1. Produk penelitian ini dikhususkan pada mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran sebagai sasaran utama, sehingga cakupan pengembangannya masih sangat sempit.
2. Penelitian tidak mengukur tingkat efektivitas produk Buku Digital Interaktif, namun hanya sebatas mengetahui respons dari mahasiswa mengenai produk Buku Digital Interaktif. Hal ini dilatarbelakangi oleh alasan bahwa, tujuan penelitian dan pengembangan adalah "untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak pada mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

3. Produk Buku Digital Interaktif masih memiliki kekurangan fitur, contohnya adalah tidak adanya tombol *close* pada saat keadaan *fullscreen*, selain itu Buku Digital Interaktif tidak dapat menambahkan soal dengan jenis isian karena *action script* dengan format “if” tidak didukung oleh *software* Flip PDF Profesional.
4. Penyajian materi dalam bentuk narasi audio masih kurang maksimal karena keterbatasan alat dan sumber daya manusia.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengembangan Buku Digital Interaktif mata kuliah Pengembangan *E-Learning* ini menggunakan penelitian model Borg & Gall yang dikolaborasikan dengan model Alessi & Trollip dan tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Berdasarkan hasil validasi materi dan media, serta uji coba maka produk Buku Digital Interaktif dinyatakan layak sebagai sumber belajar bagi Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY. Produk dinyatakan layak dengan rincian, hasil penilaian dari ahli materi 3,16 (layak), ahli media 3,09 (layak), uji coba lapangan awal 0,77 (layak), uji coba lapangan utama 0,94 (layak), dan uji coba lapangan operasional 0,97 (layak).

Saran Pemanfaatan Produk

1. Untuk mengoperasikan *file* Buku Digital Interaktif sebaiknya menggunakan komputer atau laptop dengan spesifikasi sesuai dengan persyaratan minimal sistem yang telah dijelaskan pada buku petunjuk.

2. Sebaiknya menggunakan komputer atau laptop yang memiliki ukuran minimal 11 inc, karena jika menggunakan komputer atau laptop dengan ukuran lebih kecil dari 11 inc tulisan akan sulit untuk dibaca, sehingga sangat bergantung pada tombol *zoom in/zoom out*.
3. Gunakan Buku Digital Interaktif sebagai sumber belajar untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning* baik pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, S.M., & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for learning: methods and development*. Boston: Allyn and Bacon.
- Borg, W.R., dan Gall, M.D. (1983). *Educational Research: An Introduction Fourth Edition*. Longman: Broadway/New York.
- Budiningsih, A. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Butcher, C., Davies C., & Highton M., (2006). *Designing learning from modul outline to effective teaching*. New York: Routledge.
- Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan (2015). *Kompetensi Lulusan*. Diunduh pada tanggal 15 Mei 2017 dari <http://kurikulum-teknologipendidikan.fip.uny.ac.id/kompetensi-lulusan>
- Kementrian Pendidikan Nasional (2010). *Panduan pengembangan modul elektronik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Knowles, M.S., Holton, E.F., & Swanson, R.A. (2005). *The Adult Learner: Sixth Edition*

The Definitive Classic In Adults Eduation And Human Resource Development. New York: Elsevier.

SEAMOLEC. (2013). *Buku sumber simulasi digital versi September 2013: upaya mengkomunikasikan gagasan atau konsep melalui presentasi digital.* Jakarta: SEAMOLEC.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suparman A. (2012). *Desain Instruksional Modern.* Jakarta: Penerbit Erlangga.

Takarina, S.B., Sukirjo, Paidi, dkk. (2014). *Mengenal UNY Lebih Dekat.* Yogyakarta: Biro Akademik, Kemahasiswaan, dan Informasi.

Widiyoko, E.P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Penulis pernah aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pendidikan pada tahun 2014-2015, kemudian pada tahun 2016 penulis aktif di organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Kabinet Indonesia Bisa.

BIODATA PENULIS

Nama lengkap penulis adalah Dian Nurhayati. Penulis lahir di Banjarnegara, 25 Desember 1994. Saat ini penulis beralamat di Somawangi RT02/02, Kecamatan Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara.

Penulis mulai menempuh pendidikan formal di SDN 1 Somawangi dan lulus pada tahun 2007, kemudian melanjutkan di SMPN 1 Mandiraja dan lulus pada tahun 2010, pada tahun yang sama penulis melanjutkan di SMKN 1 Bawang Jurusan Akuntansi dan lulus pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Universitas Negeri Yogyakarta Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan.