

BAHAN AJAR BERBASIS WEBSITE MATA KULIAH WORKSHOP INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

Hari Putranto

Abstrak: Mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang masih memerlukan sumber referensi atau bahan ajar yang lebih efektif, inofatif dan menarik serta mengikuti perkembangan jaman. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Bahan Ajar yang lebih menarik meliputi: (1) buku ajar, (2) jobsheet, dan (3) evaluasi kognetif berbasis website. Pengembangan menggunakan model Borg & Gall menghasilkan bahan ajar yang telah divalidasi oleh ahli materi yang menyatakan bahan ajar dan perangkat evaluasi berbasis website (89.27) dan jobsheet (85,71%) sangat valid. Validasi ahli media menyatakan bahan ajar dan perangkat evaluasi website (86.90%) dan jobsheet (89.58%) sangat valid, uji coba kelompok kecil menyatakan bahan ajar dan perangkat evaluasi website (85.95%) dan jobsheet (86.32%) sangat valid dan uji coba kelompok besar menyatakan bahan ajar dan perangkat evaluasi website (87.13%) dan jobsheet (89.71%) sangat valid, sehingga layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Website, Workshop Instalasi Penerangan Listrik

Proses belajar bisa terjadi kapan saja dan di mana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya. Oleh karena itu belajar penting untuk pembentukan karakter siswa (Arsyad, 2013:1).

Media popular yang akan dijadikan bahan pertimbangan sebagai bahan ajar yang menarik adalah *website*. *Website* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, video, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web* dan ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Selain itu *website* adalah jenis media pembelajaran yang dapat dibuat dengan cara yang sederhana namun memiliki hasil yang cukup menarik (Simarmata, 2010:47). *Website* termasuk dalam *multiple platform* sehingga dapat dikolaborasi dengan beberapa *software* yang

mendukung. Selain itu, *website* merupakan *independent platform* yang dapat digunakan tanpa perlu instalasi *software* lain untuk mendukung dalam penggunaannya.

Website dapat digunakan dalam berbagai OS (*Operating System*) dan berbagai media *Browser* (seperti Mozilla Firefox, Chrome, Opera, dll). *Website* menjadi alternative yang memiliki fleksibilitas tinggi. Hal ini akan memberikan fleksibilitas penggunaan serta kemudahan implementasi (Ahmadi, 2010:129). *Website* tidak akan menggantikan jenis pembelajaran yang hanya berorientasi pada pendidik, namun hanya untuk memperkuat model pembelajaran melalui perkembangan teknologi yang dikemas secara menarik. Bahan ajar berbasis *web-site* akan dapat digunakan secara efektif dan efisien pada waktu dikelas sebagai media bantu dosen dalam menyampaikan materi maupun pada waktu berbeda untuk mahasiswa mengakses di luar jam kuliah

Hari Putranto adalah Dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang

sebagai pengulangan mahasiswa untuk belajar pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik.

Di Universitas Negeri Malang Jurusan Teknik Elektro akses internet sudah tersedia sehingga dapat menunjang bahan ajar berbasis *website*. Meski bahan ajar yang mendukung mata kuliah work-shop instalasi penerangan sudah ada, baik berupa *Hardcopy* maupun *Softcopy*, namun dalam proses perkuliahan bahan ajar tersebut kurang begitu menunjang karena masih berisi materi yang hanya berupa teks. Hanya beberapa mahasiswa saja yang memahami materi tersebut. Hal itu dibuktikan dengan sedikitnya mahasiswa yang aktif ketika melakukan praktikum. Mahasiswa akan lebih tertarik untuk belajar dan lebih paham tentang materi yang diberikan jika dalam bahan ajar tersebut berisikan pula tentang video atau gambar bergerak.

Dalam mata kuliah ini mahasiswa dituntut untuk melakukan praktikum, dan sebagian besar mahasiswa belum tahu cara melakukan praktikum yang benar jika hanya berpedoman pada materi berupa teks saja. Diperlukan buku ajar dan *job-sheet* yang lebih interaktif, efisien, dan menarik untuk menunjang pembelajaran dan meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang.

TUJUAN

Secara singkat tujuan penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar berbasis *website* yang dapat membantu proses pemerataan informasi pendidikan yang nantinya akan berdampak pada peningkatan mutu pendidikan, khususnya pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang dengan manfaat: 1) Bagi mahasiswa, dapat memahami

mata kuliah workshop instalasi penerangan listrik secara optimal, (2) Bagi dosen, dapat dijadikan sebagai referensi baru dalam menyediakan bahan ajar yang lebih inofatif, efisien, serta dapat mengikuti perkembangan jaman dan (3) Bagi peneliti, dapat memberikan wawasan tambahan mengenai konsep bahan ajar berbasis *website*.

Spesifikasi Produk yang diharapkan adalah: (1) Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis *website* untuk mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang dengan deskripsi materi (a) membangun macam-macam sambungan kabel. (b) membangun instalasi penerangan didalam gedung. (c) membangun APP (Alat Pengukur dan Pembatas) dan papan hubung bagi. (d) membangun saluran udara sambungan rumah, yang dapat diakses secara *online*. (2) Pengembangan bahan ajar untuk mata kuliah workshop instalasi penerangan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang mencakup antara lain : (a) Petunjuk belajar; (b) Kompetensi yang akan dicapai; (c) konten atau isi materi pembelajaran; (d) Informasi pendukung; (e) Latihan-latihan; (f) Petunjuk kerja; (g) Evaluasi; (h) respon atau timbal balik terhadap hasil evaluasi. (Depdiknas, 2008:30). (3) Pengembangan *jobsheet* untuk mata kuliah workshop instalasi penerangan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang memiliki struktur yang mencakup : (a) judul; (b) Petunjuk / Keselamatan kerja; (c) Kompetensi yang akan dicapai; (d) Ringkasan materi; (e) Langkah kerja dan tugas; (f) penilaian (Widarto, 2013: 2-10). (4) Setiap materi pada bahan ajar berbasis *website* untuk mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang ini tidak hanya berupa teks, namun didukung dengan gambar dan juga video.

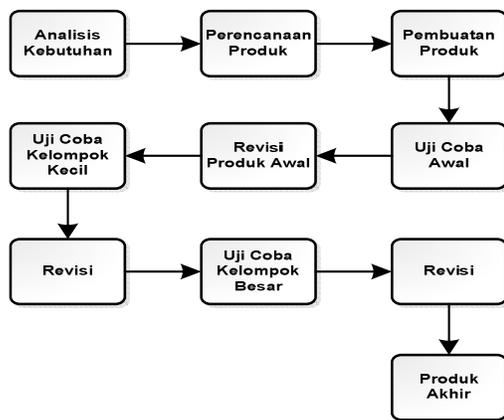
Hal-hal yang diasumsikan dalam pe-

ngembangan ini adalah: Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang memiliki fasilitas yang menunjang untuk bahan ajar berbasis *website* ini, yakni berupa jaringan internet pada lab mata kuliah Instalasi Penerangan Listrik.

Keterbatasan pengembangan ini adalah sebagai berikut: (1) Uji coba kelayakan buku ajar berbasis *website* ini dilakukan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang karena memiliki fasilitas yang dapat menunjang buku ajar berbasis *website*. (2) Bahan ajar dikembangkan hanya pada ranah kognitif dan psikomotorik. (3) Bahan ajar berbasis *website* yang dikembangkan ini tidak berkedudukan untuk menggantikan fungsi bahan ajar yang sudah ada, namun hanya untuk memperkuat model pembelajaran melalui perkembangan teknologi yang dikemas secara interaktif dan menarik.

METODE

Pengembangan bahan ajar ini menggunakan model penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Model pengembangan digunakan sesuai dengan pengembangan produk yang diinginkan serta mengikuti langkah-langkah yang sesuai dengan model tersebut. Tahapan pengembangan menurut Borg & Gall dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1: Tahap Pengembangan Borg

& Gall

Langkah yang harus dilalui terdiri dari 10 tahapan seperti ditunjukkan Gambar 1. Langkah tersebut harus dilakukan berurutan, satu persatu, tidak boleh dilewati atau ditinggalkan satu tahap pun.

Analisis Kebutuhan merupakan tahapan awal dalam melakukan penelitian ini, yakni dengan menganalisa kebutuhan, apa saja yang harus dikembangkan dan mengapa melakukan pengembangan tersebut. Kebutuhan penelitian yang pertama adalah sebuah masalah yang ada, dan masalah tersebut dapat terdeteksi dengan melakukan kegiatan observasi. Peneliti melakukan tahapan observasi dengan memberikan kuisioner kepada dosen mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Dari observasi yang telah dilakukan diketahui permasalahan secara umum pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yaitu kurangnya sumber referensi atau bahan ajar yang lebih efektif, inovatif dan menarik serta mengikuti perkembangan jaman.

Perencanaan Produk bertujuan untuk mempermudah dalam pembuatan produk nantinya, serta menentukan tujuan penggunaan produk, subjek pengguna produk, deskripsi dari komponen-komponen penyusun produk. Perencanaan ini dimulai dengan menganalisa katalog mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik, kemudian mulai menyusun indikator dari kompetensi dasar yang terdapat di katalog tersebut.

Pembuatan Produk adalah pengembangan produk berupa bahan ajar berbasis *website* dan *jobsheet* serta instrumen evaluasi. Berikut akan dijelaskan tahap pembuatan produk: (1) Bahan Ajar. Bahan ajar yang dibuat, meniru format dari Depdiknas (Depdiknas, 2008:35) yang memaparkan bahwa sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain : (a) Petunjuk

belajar; (b) Kompetensi yang akan dicapai; (c) konten atau isi materi pembelajaran; (d) Informasi pendukung; (e) Latihan-latihan; (f) Petunjuk kerja; (g) Evaluasi. Bahan ajar berbasis *website* tidak memiliki bentuk paten dalam pembuatan sampul depan. Bahan ajar ini juga tidak terdapat daftar isi seperti bahan ajar cetak lainnya, dikarenakan info yang tertera mengenai isi dari bahan ajar berbasis *website* ini sudah terdapat pada sebuah layar komputer. (2) *Jobsheet*. Sesuai dengan BSNP (2013:10) *jobsheet* berisi tentang : (a) Judul; (b) Kata pengantar; (c) Daftar isi; (d) Petunjuk penggunaan; (e) silabus; dan (f) TugasTugas.

Tugas-tugas dalam *Jobsheet* berisi tentang : (1) Tujuan; (2) Dasar teori; (3) Lembar Kerja Praktek; Lembar kerja praktek berisi tentang : (1) Alat dan Bahan; (2) Keselamatan dan Kesehatan Kerja; (3) Langkah Kerja; (d) Kesimpulan. Rancangan sampul *jobsheet* seperti Gambar 2.



Gambar 2 : Rancangan Sampul *Jobsheet*

Pengembangan Instrumen Evaluasi: Instrumen atau alat evaluasi ini digunakan dalam tahap uji coba, evaluasi pengembangan produk ini dilakukan oleh para ahli. Hasil dari evaluasi ini akan mengukur tingkat kelayakan konsep dasar yang digunakan.

Uji Coba Produk Awal: Uji coba awal dilakukan untuk mengaplikasikan produk yang sudah dibuat pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan di

Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Uji coba awal ini atau uji coba terbatas ini dilakukan dengan dosen mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang.

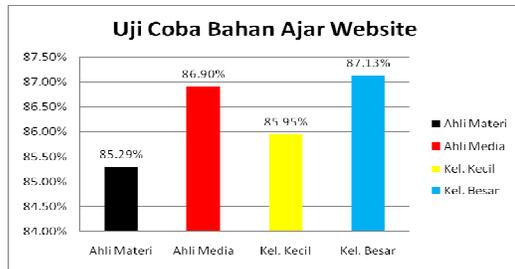
Revisi Produk Awal: Berdasarkan uji coba produk awal, maka tahap berikutnya yang harus dilakukan adalah revisi produk awal. Ini bertujuan untuk menyesuaikan produk terhadap pembelajaran mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan. Pada tahap revisi produk ini, lebih banyak dilakukan pendekatan kualitatif. Revisi ini tidak hanya fokus pada proses penyusunannya tetapi juga fokus pada pengembangan dan materi produk. Hal ini dilakukan agar memperbaiki pengembangan dan penyempurnaan materi.

Uji Coba Kelompok Kecil: Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh pengembang secara terbatas dengan cara mempraktekkan bahan ajar kepada mahasiswa jurusan Teknik Elektro sebanyak 10 orang dipilih secara acak dari mahasiswa PTE (Pendidikan Teknik Elektro) arus kuat yang telah menempuh matakuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik. Tujuan dari uji coba kelompok kecil ini adalah untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang diproduksi, sehingga apabila terdapat kekurangan atau kelemahan dapat diperbaiki kembali.

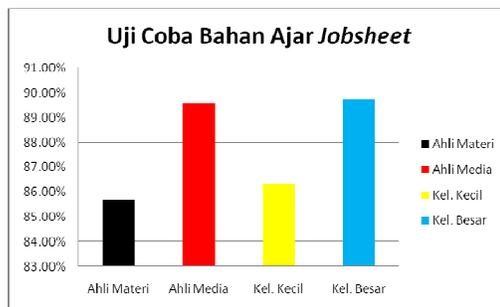
Revisi Uji Coba Kelompok Kecil: Setelah melakukan uji coba produk dengan kelompok kecil, tahap selanjutnya adalah revisi uji coba kelompok kecil. Revisi ini dilakukan untuk lebih menyempurnakan lagi produk yang akan dibuat. Revisi ini lebih berdasarkan pada evaluasi hasil, sehingga menggunakan pendekatan kuantitatif.

Uji Coba Kelompok Besar: Pengujian ini merupakan pengujian produk yang terakhir. Pengujian ini tidak hanya bertujuan untuk menyempurnakan produk lagi, tetapi lebih ke kelayakan produk ini serta memiliki keunggulan apa produk ini.

Hasil uji coba/validasi bahan ajar website dan jobsheet dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5: Hasil Uji Coba/Validasi Bahan ajar *website*



Gambar 6: Hasil Uji Coba/Validasi Jobsheet

Berdasarkan kriteria validasi penilaian persentase, maka secara keseluruhan produk bahan ajar berupa *website* dan *jobsheet* untuk mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang dinyatakan sangat valid atau dapat digunakan tanpa perlu revisi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian yang dilakukan, maka dihasilkan produk berupa Bahan Ajar Berbasis *Website* untuk Mata Kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, hasil rata-rata yang didapat dari uji coba kelayakan pengembangan bahan ajar pada dua ahli

dan uji coba lapangan sebesar 86.29% untuk produk bahan ajar *website* dan 86.74% untuk produk bahan ajar *jobsheet*. Ini dikarenakan semua langkah pengembangan yang direncanakan telah dilaksanakan dengan baik, terutama dalam hal mencermati silabus matakuliah, alokasi waktu, memilih pendekatan model pembelajaran dan kendala-kendala dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan pengembangan media pembelajaran berupa Bahan Ajar Berbasis *Website* Untuk Mata Kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang sudah dikembangkan, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Produk bahan ajar yang dibuat berupa *website* untuk mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang sudah sesuai format dari Depdiknas (2008) dan format isi materi yang disampaikan pada *website* sesuai dengan Katalog Universitas Negeri Malang tahun 2014; (2) Produk *jobsheet* untuk mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik yang dikembangkan sudah sesuai dengan BSNP (2013) dan format isi materi yang disampaikan *jobsheet* sudah sesuai Katalog Universitas Negeri Malang; (3) Validasi bahan ajar berupa *website* yang dilakukan oleh ahli materi diperoleh hasil sangat valid, ahli media diperoleh hasil sangat valid, dan responden didapatkan hasil sangat valid, dari ketiga hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa *website* dapat digunakan untuk pembelajaran pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik; (4) Validasi bahan ajar berupa *jobsheet* yang dilakukan oleh ahli materi diperoleh hasil sangat valid, ahli media diperoleh hasil sangat

valid, dan responden didapatkan hasil sangat valid, dari ketiga hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa *website* dapat digunakan untuk pembelajaran pada mata kuliah Workshop Instalasi Penerangan Listrik.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arifin, Zaenal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- BSNP. 2010. *Penilaian Buku Teks Pelajaran Agama*. Jakarta: BSNP
- Borg, Walter R & Meredith D. Gall. 1983. *Educational Research, An Introduction*. New York and London: Longman Inc.
- Depdiknas. 2008. *Panduan pengembangan bahan ajar*. Dirjen Dikdasmen Direktorat Pembinaan SMA.
- Katalog Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro UM. 2014.
- Kurniawan, Ahmadi & Sulaiman, Amir. 2010. *Membuat Website Interaktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Universitas Negeri Malang. 2010. *Pedoman penulisan karya Ilmiah: Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel, Makalah, Tugas Akhir, Laporan Penelitian*. Malang : BAAKPSI dan penerbit Universitas Negeri Malang (UM)
- Wahono, R. 2006. *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. (Online). (<http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>). Diakses 25 Agustus 2016.
- Widarto. 2013. *Panduan Penyusunan Jobsheet Mapel Produktif Pada SMK*. (Online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dr-widarto-mpd/panduan-penyusunanjobsheet-mapel-produktif-pada-smk.pdf>), diakses pada 22 Desember 2015.