

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-LEARNING BERBASIS WEBSITE PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN KONSEP DASAR-DASAR TEKNIK DIGITAL DI SMK NEGERI 2 LAMONGAN

Beny Saputra

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: benysaputra1989@gmail.com

I. G. P. Asto Buditjahjanto

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: asto@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* yang akan diaplikasikan untuk siswa kelas XI TEI di SMK Negeri 2 Kota Lamongan. Materi yang disajikan adalah materi mengenai menerapkan dasar-dasar teknik digital.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada metode model *Research and Development* (R&D). Dalam penelitian ini terdapat 7 (tujuh) tahapan yaitu tahap potensi masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi produk, tahap uji coba produk, tahap analisa dan pelaporan.

Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dinyatakan sangat layak digunakan, dengan nilai yang diberikan pada tiap-tiap pernyataan adalah sebagai berikut: dari aspek format media pembelajaran ini dinyatakan layak dengan rating 80,83%, aspek ilustrasi media dinyatakan sangat layak dengan rating 81,88%, aspek isi materi dinyatakan sangat layak dengan hasil rating 81,43%, aspek bahasa dinyatakan sangat layak dengan hasil rating 81,67%. Hal ini berarti media ini sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran. Dan untuk respon siswa terhadap media pembelajaran ini dari aspek tampilan media pembelajaran mendapatkan 78,05% berarti baik, aspek kemudahan dan pemahaman mendapatkan 78,11% berarti baik, dan aspek isi materi 76,00% berarti baik. Oleh karena hasil respon menunjukkan bahwa keseluruhan aspek media dalam kategori baik, maka media ini layak digunakan pada proses pembelajaran.

Simpulan penelitian ini adalah media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran di SMKN 2 Lamongan.

Kata kunci: *E-Learning*, R&D, Menerapkan Dasar-dasar Teknik Digital.

Abstract

This research is the development of instructional media. This study aims to produce media-based learning *E-Learning Website* that will be applied to a class XI student of SMK Negeri 2 TEI in Lamongan City. The material presented is material on implementing the basics of digital techniques.

This research is the development of a model that refers to the method of *Research and Development* (R & D). In this study there were 7 (seven) stages: stage potential problems, the data collection phase, the product design stage, stage design validation, product revision stage, the stage of product testing, analysis and reporting phase.

This development research results obtained from the assessment results indicate that learning media validator is otherwise very good condition. The ratings given to each statement is as follows: from the aspect of learning media format is declared eligible with a rating of 80.83%, the content of the material aspects of otherwise very decent with the result of 81.43% rating, aspects of otherwise very decent language with the results of rating 81, 67%. This means that the media is very suitable for use in the learning process. And for the students' response to this from the aspect of instructional media learning media display acquire 78.05% means well, aspects of convenience and understanding to get 78.11% means well, and aspects of the material content of 76.00% is good, therefore the results show that all aspects of the response media-based learning *E-learning Website* on basic competence to apply the basics of digital techniques either category, then the media is fit for use in the learning process.

The conclusions of this study is media-based learning *E-Learning Website* on basic competence to apply the basics of digital techniques developed declared fit for use as media in teaching at SMK Negeri 2 Kota Lamongan.

Keywords: *E-Learning*, R&D, Fundamentals Applying Digital Engineering.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa perubahan pada semua aspek kehidupan manusia kedalam era persaingan global yang semakin ketat. Agar dapat berperan dalam persaingan global, maka perlu terus mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

SMK merupakan pendidikan menengah kejuruan yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik terhadap keahlian tertentu, sehingga diharapkan siap untuk memasuki dunia kerja dan industri. Belajar menurut Arsyad (2011:1) adalah proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antar seseorang dengan lingkungannya. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMK Negeri 2 Lamongan Jurusan Teknik Elektronika Industri pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital dan komputer masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan latihan soal. Proses pembelajaran dengan metode ceramah cenderung menimbulkan “kebosanan” pada siswa dalam menerima pelajaran, selain itu hasil belajar siswa akan cenderung kurang memuaskan. Berdasarkan hasil *Need Assessment* di SMK Negeri 2 Lamongan bahwa proses pembelajaran dikelas masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan latihan soal. Sedangkan siswa menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran terjadi kebosanan yang disebabkan metode pembelajaran kurang variatif. Selain itu hasil observasi awal (wawancara) yang dilakukan dengan guru produktif Teknik Elektronika Industri menyatakan bahwa selama ini laboratorium komputer dan jaringan internet belum pernah dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran terutama pelajaran komunikasi data. Sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Pada mata pelajaran khususnya komunikasi data siswa saat ditekankan untuk mengerti secara detail tentang gambar, bentuk dan penjabarannya.

Menurut penelitian yang dilakukan Turino, dkk (oktober 2009) menjelaskan *E-Learning* Bahasa Inggris Berbasis Web menyatakan *E-Learning* bahasa inggris meningkatkan kemampuan kognitif siswa adalah *e-learning* yang mempunyai tingkat interaktifitas pengguna tinggi, yang selain menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk file baik itu dalam format *words*, *powerpoint*, *html* atau *PDF* tapi *e-learning* tersebut juga mempunyai nilai lebih menu yang lebih bersifat interaktif, baik itu dalam bentuk evaluasi online yang lebih bervariasi, konsultasi online maupun fasilitas chatting. Selain memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi, *e-learning* tersebut juga harus mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa, termasuk

didalamnya adalah adanya media *Listening Comprehension* dalam pembelajaran Bahasa Inggris.

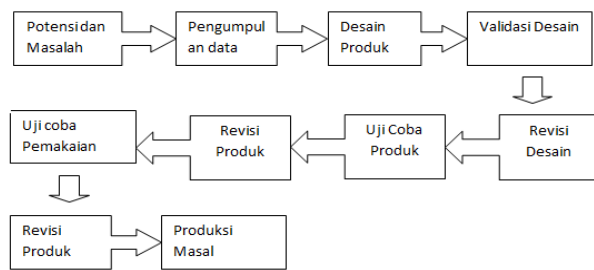
Mengacu pada latar belakang yang telah peneliti kemukakan, maka masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan? (2) Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan? (3) Bagaimana hasil belajar siswa kelas XI TEI pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan?

Tujuan yang di harapkan penulis dari mengadakan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan. (2) Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan (3) Mengetahui hasil belajar siswa kelas XI TEI pada kompetensi dasar menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono 2012:297). Dalam penelitian ini memanfaatkan *computer* dan *software dreamweaver*, *phpmyadmin* sebagai media pembelajaran dan dilengkapi dengan materi ajar sebagai penunjang dalam pokok bahasa gerbang logika materi menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika pada mata pelajaran elektronika dasar. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Lamongan. Waktu dilaksanakannya penelitian adalah pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai populasi adalah siswa program keahlian Elektronika Industri SMK Negeri 2 Lamongan, dan sebagai sampelnya adalah siswa kelas XI program keahlian Elektronika Industri SMK Negeri 2 Lamongan sebanyak 38 siswa.

Adapun rancangan dalam penelitian ini meliputi 10 langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D) yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk masal (Sugiyono 2012:298).

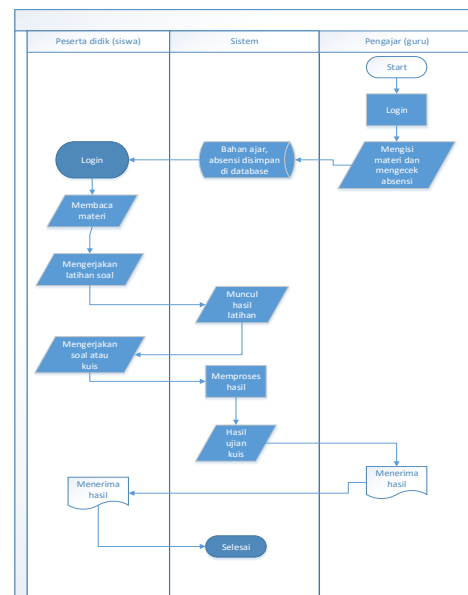


Gambar 1.langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D)

Langkah-langkah tersebut dijelaskan antara lain: (1) Analisa masalah yaitu berdasarkan wawancara di SMKN 2 Lamongan, belum terdapat media pembelajaran interaktif yang dapat membantu guru dalam penyampaian materi. Peneliti ingin membantu dengan mengembangkan media pembelajaran *e-learning* dengan menggunakan berbasis *website*; (2) Pengumpulan data yaitu data observasi awal berupa wawancara, adapun materi yang digunakan disesuaikan dengan silabus dan kurikulum yang diterapkan di SMKN 2 Lamongan; (3) Tahap desain produk yaitu media yang akan dibuat dalam penelitian ini adalah alat penunjang di dalam proses pembelajaran; (4) Tahap validasi desain yaitu proses untuk menilai produk media pembelajaran, dalam tahap ini diambil 2 orang guru dari SMKN 2 Lamongan dan 2 dosen ahli kejuruan; (5) Tahap revisi desain yaitu setelah produk divalidasi oleh validator maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya akan diperbaiki atau direvisi sesuai saran; (6) Tahap uji coba produk yaitu media pembelajaran diujicoba kepada validator dan dosen pembimbing, setelah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing maka media siap diuji cobakan kepada siswa kelas XI TEI SMKN 2 Lamongan; (7) Tahap analisa dan pelaporan yaitu pada tahap ini, media pembelajaran yang sudah selesai divalidasi dan sudah mendapat respon, dibuat hasil analisa datanya.

Dalam penelitian ini jenis metode yang dipilih dan digunakan dalam pengumpulan data adalah metode kuesioner (angket). Data yang diperoleh dikumpulkan dengan cara pengumpulan angket validasi dan angke respon siswa selanjutnya dianalisis. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi media pembelajaran dan angket respon siswa.

Pembuatan *E-Learning* berbasis *Website* ini memerlukan identifikasi kebutuhan yang akan digunakan dalam pembuatannya. Kebutuhan itu meliputi beberapa *software* yaitu: (a) Komputer (b) Program *Website*.



Gambar 2 Flowchart

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan terhadap hasil penilaian validasi respon dari beberapa validator. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik penilaian dengan validasi. Penilaian validasi media dilakukan dengan cara memberikan tanggapan tidak valid, kurang valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya. Adapun penentuannya terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1 Bobot penilaian Kualitatif

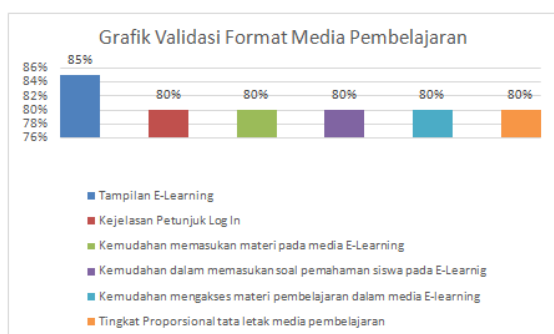
Penilaian Kualitatif	Bobot Nilai
Sangat Valid	5
Valid	4
Cukup Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

Sumber: Riduwan (2011:89)

Dalam menentukan nilai tertinggi validator penentuannya adalah jumlah validator n jumlah kriteria penilaian bobot maksimal penilaian kualitatif. Pada tahap analisis lembar respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus analisis rating dengan perhitungan skala likert sebagai berikut: Penentuan ukuran penelitian beserta bobotnya, menentukan jumlah jawaban responden kemudian hasil rating.

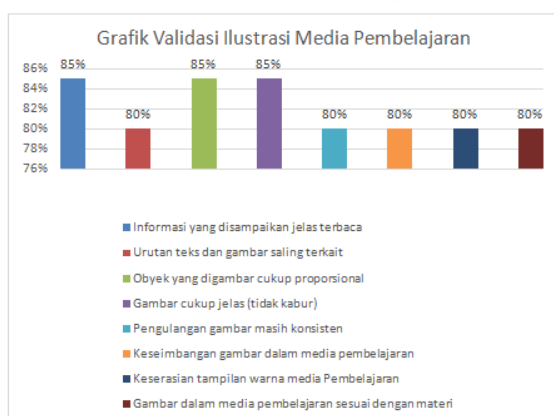
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website*. Penelitian ini memanfaatkan enam langkah penelitian dari metode *Research and Development* (R & D) yaitu: (1) analisa masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, dan (6) uji coba produk. Materi Gerbang Logika Dasar



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Format Media Pembelajaran

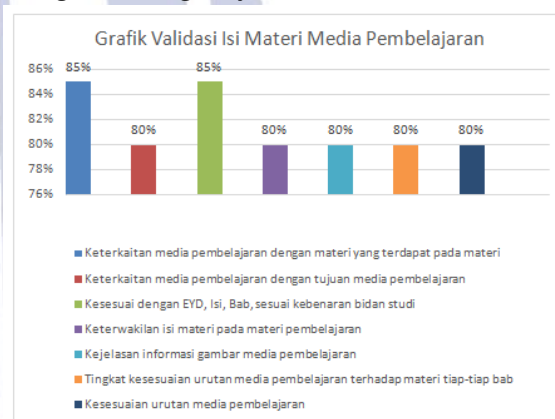
Dari grafik hasil validasi terhadap aspek format media pembelajaran pada media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) Tampilan *e-learning* pada media pembelajaran yang ditampilkan dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 85 %. (b) Kejelasan petunjuk login (akses) dalam media pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (c) Kemudahan memasukkan materi pada media *e-learning* dalam media pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (d) Kemudahan dalam memasukkan soal pemahaman siswa pada media *e-learning* dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (e) Kemudahan mengakses materi pembelajaran dalam *e-learning* dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (f) Tingkat proporsionalan tata letak media pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (g) Dari enam kriteria penilaian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil rata-rata pada validasi format media pembelajaran sebesar 80,83% dan hasil tersebut dikategorikan layak.



Gambar 4. Grafik Hasil Validasi Ilustrasi Media Pembelajaran

Dari Grafik hasil validasi terhadap aspek ilustrasi pada media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* dapat dijelaskan sebagai berikut. (a) Informasi yang disampaikan jelas terbaca dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 85%.

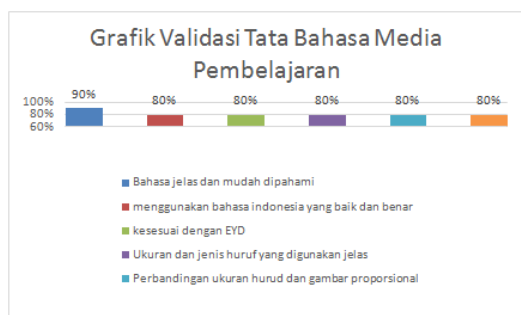
(b) Urutan teks dan gambar saling terkait dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (c) Obyek yang digambar cukup proporsional dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 85%. (d) Gambar cukup jelas (tidak kabur) dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 85%. (e) Pengulangan gambar masih konsisten dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (f) Keseimbangan gambar dalam media media pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (g) Keserasian tampilan warna media pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (h) Gambar dalam media pembelajaran sesuai dengan materi dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (i) Dari delapan kriteria penilaian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil rata-rata pada validasi ilustrasi media pembelajaran sebesar 81,88% dan hasil tersebut dikategorikan sangat layak.



Gambar 5. Grafik Hasil Validasi Isi Materi Media Pembelajaran

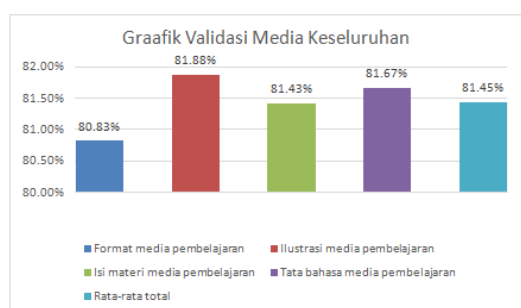
Dari Grafik hasil validasi terhadap aspek isi materi pada media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* dapat dijelaskan sebagai berikut. (a) Keterkaitan media pembelajaran dengan materi atau konsep pembelajaran yang terdapat pada materi dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 85%. (b) Keterkaitan media pembelajaran dengan tujuan media pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (c) Kesesuaian dengan EYD, Isi, bab sesuai kebenaran bidang studi dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 85%. (d) Keterwakilan isi materi pada materi pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (e) Kejelasan informasi media gambar pembelajaran dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80% (f) Tingkat kesesuaian urutan media pembelajaran terhadap materi tiap-tiap bab dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (g) Kesesuaian urutan media pembelajaran dinyatakan layak dengan hasil rating 80%. (h) Dari tujuh kriteria penilaian yang telah dilakukan maka

didapatkan hasil rata-rata pada validasi isi materi media pembelajaran sebesar 81,43% dan hasil tersebut dikategorikan sangat layak.



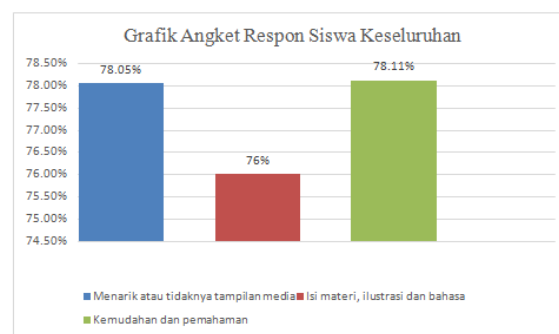
Gambar 6. Grafik Validasi Tata Bahasa Media Pembelajaran

Dari Tabel 4.5 hasil validasi terhadap aspek tata bahasa pada media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* dapat dijelaskan sebagai berikut. (a) Kejelasan bahasa dan kemudahan untuk dipahami pada media pembelajaran yang ditampilkan dinyatakan sangat layak oleh validator dengan hasil rating 90%. (b) Pada penggunaan bahasa yang baik dan benar validator menyatakan layak dengan hasil rating 80%. (c) Kesesuaian dengan EYD dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (d) Ukuran huruf dan jenis huruf yang digunakan dinyatakan layak oleh validator dengan hasil rating 80%. (e) Perbandingan ukuran huruf dan gambar proporsional yang digunakan pada media dinyatakan layak dengan hasil rating 80%. (f) Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien yang digunakan pada media pembelajaran dinyatakan layak dengan hasil rating 80%. (g) Dari enam kriteria penilaian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil rata-rata pada validasi tata bahasa media pembelajaran sebesar 81,67% dan hasil tersebut dikategorikan sangat layak.



Gambar 7. Grafik Hasil Validasi Media Pembelajaran Keseluruhan

Jadi berdasarkan hasil rating dari validator media, maka Media Pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* ini sangat layak digunakan dengan hasil rating 81,45%.



Gambar 8. Grafik Hasil Respon Siswa Secara Keseluruhan

Dari Tabel 4.8 hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *E-Learning* berbasis *Website* dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) Respon siswa terhadap menarik atau tidaknya tampilan media *E-learning* berbasis *Website* dinyatakan baik dengan rating 78,05%. (b) Respon siswa terhadap isi materi dan ilustrasi pada media *E-learning* berbasis *Website* dinyatakan baik dengan rating 76,00%. (c) Respon siswa terhadap kemudahan dan pemahaman terhadap media *E-learning* berbasis *Website* dinyatakan baik dengan nilai rating 78,11% (d) Respon siswa terhadap keseluruhan media pembelajaran *E-learning* berbasis *Website* adalah baik dengan hasil rating sebesar 77,39%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik simpulan, (1) Kevalidan media pembelajaran media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan konsep dasar-dasar teknik digital, yang diberikan oleh validator ahli media menunjukkan hasil rating sebesar 80,83% untuk aspek format media, 81,88% untuk aspek ilustrasi, 81,43% untuk aspek isi materi, 81,67% untuk aspek tata bahasa. Jadi Berdasarkan data yang diperoleh secara keseluruhan menunjukkan nilai validitas kelayakan sebesar 81,45% yang dapat diartikan bahwa media pembelajaran media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan konsep dasar-dasar teknik digital layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. (2) Respon siswa terhadap media pembelajaran pada aspek menarik atau tidaknya media pembelajaran dengan hasil rating 78,05%, respon siswa terhadap isi materi, ilustrasi dan tata bahasa dengan hasil rating 76,00%, dan respon siswa terhadap kemudahan dan pemahaman media dengan hasil rating 78,11%. Secara keseluruhan respon siswa terhadap media pembelajaran media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* pada kompetensi dasar menerapkan konsep dasar-dasar teknik digital mendapat hasil rating 77,39% yang

berarti baik. (2) Hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* secara keseluruhan lebih besar dari nilai standar kriteria ketuntasan minimum dan memiliki nilai rata-rata 78,10. Artinya seluruh siswa kelas XI TEI di SMK Negeri 2 Lamongan pada mata pelajaran teknik digital dengan kompetensi dasar menerapkan konsep dasar-dasar teknik digital dinyatakan lulus 100%.

Saran

hasil penelitian dan simpulan serta kondisi nyata di lapangan, maka peneliti dapat memberikan saran, (1) Pengembangan media *e-learning* dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, (2) Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan bahwa hasil pengembangan media *e-learning* perlu dikembangkan lebih lanjut dengan memperbanyak variasi tipe soal, dilengkapi dengan gambar-gambar yang interaktif, dan sebaiknya media *e-learning* dapat digunakan pada pokok bahasan yang lain dengan bentuk penilaian kinerja yang berbeda, (3) Penulis merasa bahwa hasil belajar yang telah didapat di dalam penelitian ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis berharap untuk penelitian yang akan datang, sebaiknya pengembangan media *e-learning* berbasis *website* memperbanyak latihan soal didalam menu media tersebut, agar siswa terbiasa dengan latihan soal baik yang berbentuk pilihan ganda maupun esai, demi menunjang hasil belajar yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. 2008. Pengembangan Media Pembelajaran Learning Manajemen System Berbasis Internet Pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Komponen Elektronika. Surabaya
- Anni, Tri Chatarina. 2006. Psikologi Belajar. Semarang: Bintang Cahaya.
- Arief Sadiman, Dkk. 1993. Media Pendidikan. Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.
- Arief Sadiman, Dkk. 2007. Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya). Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.
- Arief Sadiman, Dkk. 2011. Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya). Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2011. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Davidson, Gayle V, & Rasmussen, Karen L. 2006. Web Based Learningm: Designing, Implementasi, and Evaluation. Upper Saddle River, Nj: Pearson Education, Inc.
- Dedi Pernaba (2009) tentang pembuatan e-learning dalam mata kuliah komponen elektronika.
- Dick, Walter, Carrey, Lou, & Carrey, James O. 2005. The Sytematic design of instruction. Buston Pearson.
- Egita Octaviana. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer. Surabaya
- Empy Effendi. 2005. E-learning Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Fraenkel, Jack. 2008. How to design and evaluate research in education. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gabi Diercks, O' Brien, Ruth Sharratt. 2002. Collaborative Multimedia Development teams In Higger Education. Vol 5, Number 1, January 2002.
- Gagne, Robert M and Leslie J Briggs.1970.Principles of Instructional Design.Harcourt Brace Jovanivich College Publisher.San Diego
- Gatot Priowijanto. 2013. Materi Simulasi Digital. Jakarta: Seamolec.
- Geger Riyanto. (2005). Teknologi Informasi: Inovasi bagi Dunia Pendidikan.
- Dari situs <http://www.pendidikan.net/webmaster.html> (diakses tanggal 27 Januari 2016 pukul 11.15)
- Herman surjono & Maltby, J. 2003. Adaptive Educational Hypermedia Based On Multiple Student Characteristic Proceedings of the Second International Conference On Web-base Learning (ICWL 2003). Melbourne. Australia, 18-20 August 2003.
- Herman Dwi Surjono. 1999. Pemanfaatan Internet Untuk Memmperbaharui Model Pengajaran di Perguruan Tinggi. Cakrawala Pendidikan. No.4 (XVII): 162-166.
- Miarso, Yusufhadi. 2005. Menyemai Benih Teknologi Pendidikan.Jakarta: Kencana Prenada MediaGroup.
- Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.

- Musfion. 2012. Pengembangan Media dan Sumber Media Pembelajaran. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Munadi. 2008. Media pembelajaran (Sebuah pendekatan baru). Jakarta: Gaung Persada Press
- Negash. 2008. Handbook of Distance Learning. USA: Information Science Reference (an imprint of IGI Global)
- Nieveen, Nienke.1999. Prototyping to Reach Product Quality. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen and Tj. Plomp (Eds). Design Approaches and Tools in Education and Training (hlm. 125-136). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher
- Numiek Sulisty Hanum. 2013. Keefektifan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning Smk Telkom Sandhy Putra Purwokerto)
- Oos M. Anwas. 2003. Model Inovasi E-Learning Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. Jurnal Teknodik Edisi No.12/VII/Oktober/2003. Jakarta: Pustekom Diknas RI.
- Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, S. Arief., dkk. 2011. Media Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sadiman, S. Arief. dkk. 2007. Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Singgih Prasetyono (15 juli 2014) tentang pengembangan media pembelajaran e-learning berbasis edmodo pada kompetensi dasar menerapkan konsep dasar sistem komunikasi data sinyal digital melalui media kabel fiber dan frekuensi radio. Surabaya.
- Sudjana, Nana. 1989. Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Bandung.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. Prosedur penelitian (suatu pendekatan praktik). Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Suharsimi Arikunto. 2012. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, Agus. 2010. Cooperative Learning. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyanto, Asep Herman. 2006. Web Desing Theory and Practise. Andi Yogyakarta.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi. 2014. Pedoman Penulisan Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Universitas Negeri Surabaya. Tidak diterbitkan.
- Turino, dkk (oktober 2009) menjelaskan E-Learning Bahasa Inggris Berbasis Web menyatakan E-Learning bahasa inggris meningkatkan kemampuan kognitif siswa
- Wijaya Widjanarka. N.Ir. 2006. Teknik Digital. Jakarta: Erlangga.
- William Stallings. 2011. Komunikasi Data dan Komputer. Penerjemah: Fitri. Jakarta: Salemba Infotek.
- Zain. 1996. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.