

PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING* DENGAN BERBANTUAN *ANDROID SMARTPHONE* PADA MATA PELAJARAN TEKNIK LISTRIK DI SMK NEGERI 1 MADIUN

Januar Gustaf Lenggis

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : januarzzz@gmail.com

Bambang Supriyanto

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : bangjosp@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan media *mobile-learning* pada materi menerapkan rangkaian induktor pada rangkaian listrik yang layak digunakan di SMKN 1 Madiun pada mata pelajaran teknik listrik. Media ini ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan 7 langkah, yaitu (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Media, (4) Validasi Media, (5) Revisi Media, (6) Uji Coba Media, dan (7) Analisis dan Pelaporan. Pada langkah uji coba media digunakan metode penelitian *pre-experiment design* tipe *One-Shot Case Study*.

Setelah melalui proses validasi, media pembelajaran dikategorikan baik dengan persentase validitas sebesar 81,17%. Berdasarkan hasil dari angket respon siswa, media pembelajaran dikategorikan baik dengan persentase kepraktisan sebesar 78,85%. Berdasarkan ketuntasan hasil belajar kelas X TAV 2 SMKN 1 Madiun, media pembelajaran dinyatakan efektif dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 25 siswa dan 6 siswa tidak tuntas. Siswa kelas X TAV 2 SMKN 1 Madiun dinyatakan tuntas secara klasikal dengan persentase sebesar 80,64%. Dengan demikian, media *m-learning* materi menerapkan rangkaian induktor pada rangkaian listrik yang dikembangkan menggunakan *Microsoft Power Point* dan *Ispring Suite* dinyatakan layak digunakan di SMKN 1 Madiun pada mata pelajaran teknik listrik.

Kata Kunci: media pembelajaran, *m-learning*, induktor, teknik listrik

Abstract

This research aimed to produce mobile-learning media on the material to apply a series of inductors in electrical circuit feasible to use in SMK 1 Madiun on the subjects of electrical engineering. The media was reviewed from its validity, practicality, and effectiveness.

The research methods used was *Research and Development* (R&D) methods with 7 steps, that are (1) Potentials and Problems, (2) Data Collection, (3) Media Design, (4) Media Validation, (5) Media Revision, (6) Media Trials, and (7) Analysis and Reporting. Pre-experiment design type one-shot case study method was used in the media trials step.

The results of the validation declared that the learning media was categorized very well with validity percentage of 90,81%. Based on the results of student questionnaire responses, the m-learning media was categorized well with practicality percentage of 78,85%. Based on the learning achievement of class X SMK 1 TAV 2 Madiun, the m-learning media declared effective by the number of students who passed as many as 25 students and six students did not pass. Students of class X SMK 1 Madiun TAV 2 classically passed with a percentage of 80.64%. Thus, the m-learning media with the material to apply a series of inductors in electrical circuits which was developed using Microsoft Power Point and iSpring Suite declared feasible to use in SMK 1 Madiun on the subjects of electrical engineering.

Keyword : learning media, m-learning, inductor, electrical engineering.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh terhadap pembangunan nasional. Pendidikan diartikan proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Tuntutan Kurikulum 2013 sebagaimana disebutkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81A tahun 2013

tentang Implementasi Kurikulum 2013 pada bab V berisi prinsip pembelajaran yang (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. Kenyataan di lapangan, banyak pendidik yang masih melaksanakan proses pembelajaran

dengan metode yang ceramah, hafalan dan buku sehingga pembelajaran lebih berpusat pada pendidik (*teacher center*).

SMK Negeri 1 Madiun merupakan salah satu sekolah percontohan yang sudah menggunakan Kurikulum 2013. Hal tersebut berpengaruh langsung pada sistem pembelajaran yang dilakukan di mana peserta didik diharapkan aktif dalam proses pembelajaran. Sumber belajar sebagai salah satu media pembelajaran belum maksimal di SMK Negeri 1 Madiun khususnya pada kelas X TAV. Hal tersebut mengakibatkan kurang maksimalnya hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Salah satu sumber belajar yang biasa digunakan adalah buku, namun dalam kenyataannya peserta didik hanya sebagian yang memiliki buku. Hal ini mendasari perlu adanya media yang mampu menggantikan buku sebagai sumber belajar. Salah satu solusi yang mampu mengatasi kendala tersebut dengan penggunaan media *M-learning*.

M-Learning merupakan media pembelajaran yang menggunakan media *mobile*. Media *mobile* yang dimaksud adalah *smartphone* yang berbasis *Android*. Pemanfaatan *smartphone android* yang dimiliki peserta didik kurang efektif karena sebagian besar peserta didik menggunakan *smartphone* untuk medsos (media sosial) dan hiburan (mp3, games). Alasan tersebut yang memicu perlu adanya media pembelajaran sebagai sumber belajar dengan menggunakan media *Smartphone*. Tidak hanya efektif namun media tersebut mudah dibawa kemanapun peserta didik ingin belajar tanpa terbatas ruang dan waktu.

M-Learning tersebut untuk menjawab permasalahan tersebut, maka dalam skripsi ini mengangkat judul “Pengembangan Media *Mobile Learning* Dengan Berbantuan *Android Smartphone* Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di SMK Negeri 1 Madiun”..

Penelitian ini bertujuan untuk membuat *mobile learning* untuk mata pelajaran teknik listrik. Tujuan meliputi : (1) Mengetahui kelayakan media pembelajaran *mobile learning* dengan berbantuan *Smartphone Android* yang pada mata pelajaran Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Madiun. (2) Mengetahui hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran *mobile learning* dengan berbantuan *smartphone android* pada mata pelajaran Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Madiun.

Spesifikasi produk yang diharapkan Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran berupa *mobile learning* berbasis *android*. Media ini dibuat dan didesain berupa aplikasi android yang bertujuan memudahkan peserta didik memperoleh dan memahami materi. Media ini bertujuan sebagai media pengayaan maupun sumber belajar setelah proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah pada mata pelajaran teknik listrik. Produk *m-learning* tersebut didesain dengan spesifikasi tertentu. Adapun spesifikasi media sebagai berikut: (1) Media disajikan dalam bentuk aplikasi (.apk) dengan pengaturan navigasi tombol

berbasis *Touchscreen*. (2) Media *m-learning* sebagai media pengayaan. (3) Menu di dalam aplikasi meliputi *home, gallery, materi, evaluasi*.

Media pembelajaran merupakan bagian penting dari suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana penyampaian pengetahuan kepada peserta didik.

Mobile Learning (m-learning) adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah suatu media pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat diakses kapan-pun dan dimanapun. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi pervasif, dan dapat mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*). *M-learning* mengacu kepada penggunaan perangkat/ divais teknologi informasi (TI) genggam dan bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam pengajaran dan pembelajaran.

M-Learning dapat dikelompokkan dalam beberapa klasifikasi tergantung dari beberapa sudut pandang. Dari sisi teknologi ICT yang digunakan, maka *m-learning* dapat diklasifikasi berdasar indikator utama, yaitu tipe perangkat yang didukung dan tipe komunikasi nirkabel yang digunakan untuk mengakses materi pembelajaran maupun informasi administratif. Dari sudut pandang teknologi pengajaran maka *m-learning* dapat diklasifikasikan berdasar indikator; dukungan pembelajaran asynchronous dan atau synchronous, dukungan e-learning standar, ketersediaan koneksi internet permanen antara sistem dan pengguna, lokasi pengguna serta layanan akses ke materi pembelajaran dan/atau administrasi.

Mobile learning pada dewasa populer digunakan pada perangkat ponsel pintar berbasis android karena begitu terjangkaunya perangkat-perangkat berbasis system operasi android.

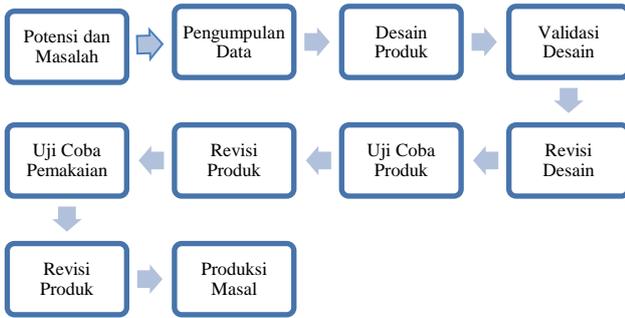
Android, sebagai suatu sistem, adalah sistem operasi berbasis Java yang berjalan pada kernel Linux 2.6. Sistem ini sangat ringan dan berfitur lengkap

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R & D*). Penelitian yang disajikan ini merupakan penelitian pengembangan media *mobile learning* dengan berbantuan android *smartphone* pada mata pelajaran teknik listrik di SMK Negeri 1 Madiun.

Menurut Sugiyono (2010:297), *research and development (R & D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Langkah-langkah penelitian pengembangan terdapat 10 (sepuluh) tahapan yaitu: (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap ujicoba produk, (7) tahap revisi produk, (8) tahap ujicoba pemakaian, (9) tahap revisi produk, dan (10) tahap produksi masal.



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research & Development*(Sugiyono, 2010)

Dalam penelitian ini terdapat 7 (tujuh) tahapan yaitu: (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi produk, (5) tahap revisi produk, (6) tahap uji coba produk, (7) tahap analisis data dan pelaporan.

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah aplikasi yang dijalankan di perangkat berbasis system operasi android.

Instrumen yang digunakan adalah lembar validas *mobile learning* dan lembar respon siswa. Pengumpulan dilakukan melalui angket, tes, dan dokumentasi.

Analisis data diambil dari hasil lembar validasi dan respon dapat diketahui kevalidan dan kepraktisan dari modul elektronik yang telah dibuat. Penilaian validan modul elektronik dilakukan dengan cara memberikan tanggapan dengan kreteria sangat tidak valid, tidak valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Untuk menganalisis jawaban dari validator dan responden, peneliti menggunakan analisis data penelitian deskriptif

Analisis validitas media pembelajaran dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Tingkat kevalidan diukur dengan perhitungan yang ditunjukkan pada Tabel 1 Berikut:

Tabel 1 Skala Penilaian lembar validasi media pembelajaran

| Kategori | Skala Nilai |
|-------------|-------------|
| Sangat baik | 4 |
| Baik | 3 |
| Sedang | 2 |
| Tidak baik | 1 |

(Riduwan, 2011:39)

Persentase validitas media pembelajaran diperoleh dari jumlah jawaban validator dan jumlah skor tertinggi validator. Jumlah jawaban validator dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah skor } n \text{ validator menjawab SB} = n \times 4$$

$$\text{Jumlah skor } n \text{ validator menjawab B} = n \times 3$$

$$\text{Jumlah skor } n \text{ validator menjawab TB} = n \times 2$$

$$\text{Jumlah skor } n \text{ validator menjawab STB} = n \times 1$$

$$\text{Jumlah} = v$$

$$\text{Jumlah skor ideal (skor tertinggi)} = 4 \times \sum n \text{ (semua menjawab SB)}$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \sum n \text{ (semua menjawab STB)}$$

Keterangan : n = jumlah validator

$$\text{Hasil Rating(HR)} = \frac{\text{jumlah skor penilaian } (v)}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Berdasarkan rincian data diatas diperoleh hasil rata-rata validasi kevalidan media pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{RTT} = \frac{\sum \text{keseluruhan hasil rating aspek}}{\sum \text{aspek yang dinilai}}$$

Interpretasi skor hasil validasi dijabarkan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Penentuan Persentase kualitas media pembelajaran

| Persentase | Kategori |
|------------|--------------|
| 82% - 100% | Sangat Valid |
| 63% - 81% | Valid |
| 44% - 62% | Kurang Valid |
| 25% - 43% | Tidak Valid |

(adaptasi dari Riduwan, 2012:41)

Dalam hasil analisis validasi, dapat disimpulkan modul elektronik dianggap valid untuk digunakan jika persentasenya lebih dari 62%.

Analisa terhadap hasil ketuntasan belajar teori maupun kinerja didasarkan pada kriteria ketuntasan minimal (KKM) di SMK Negeri 1 Madiun yaitu ketuntasan belajar individu $\geq 75\%$ dan ketuntasan belajar klasikal $\geq 80\%$.

$$\text{Ketuntasan belajar individu} = \frac{\text{jumlah soal benar}}{\text{jumlah soal keseluruhan}} \times 5$$

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas} > 75}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kriteria ketuntasan yang berpedoman pada acuan konversi nilai menurut Bloom, Madaus & Hastings (Tanwey Gerson Ratumanan & Theresia Laurens, 2003:19), yang disajikan dalam Tabel 3

Tabel 3 Penentuan Persentase kualitas media pembelajaran

| Persentase | Kategori |
|----------------------|---------------|
| $90\% \leq$ | Sangat Baik |
| $80\% \leq X < 90\%$ | Baik |
| $70\% \leq X < 80\%$ | Cukup |
| $60\% \leq X < 70\%$ | Kurang |
| $X < 60\%$ | Sangat Kurang |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* pada mata pelajaran teknik listrik ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development (R&D)*) yang terdiri dari tujuh langkah yaitu Potensi dan Masalah, Pengumplan Data,

Desain Media, Validasi Media, Revisi, Media, Uji Coba Media, dan diakhiri dengan Analisis dan Pelaporan. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran *mobile learning* pada mata pelajaran teknik listrik dalam bentuk *.apk* yang bias dipasang dan dijalankan pada perangkat berbasis sistem operasi android Tampilan beberapa slide dalam media ditunjukkan pada Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7, dan Gambar 8



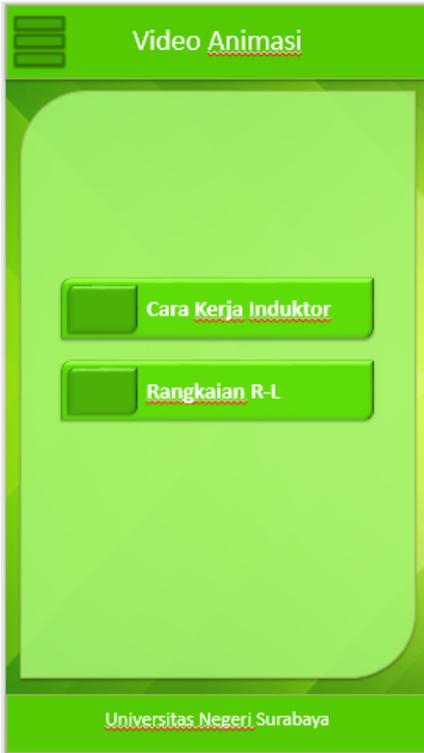
Gambar 4. *Interface* halaman awal media M-Learning Induktor



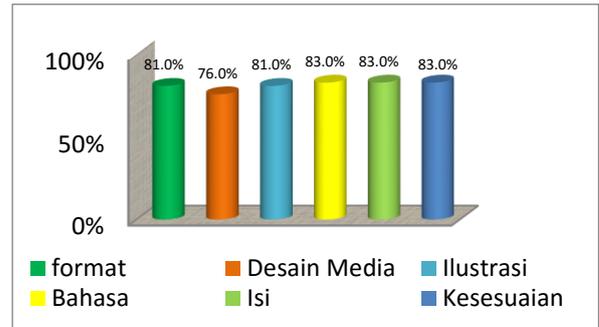
Gambar 5. *Interface* halaman Kompetensi



Gambar 6. *Interface* halaman materi



Gambar 7. Interface halaman Video Animasi



Gambar 10. Grafik hasil validasi *mobile learning*

Berdasarkan rincian data diatas diperoleh hasil rata-rata validasi kelayakan sebagai berikut:

$$RTT = \frac{\sum \text{keseluruhan hasil rating aspek}}{\sum \text{aspek yang dinilai}}$$

$$RTT = \frac{(81\% + 76\% + 81\% + 83\% + 83\% + 83\%)}{6}$$

$$RTT = \frac{487\%}{6}$$

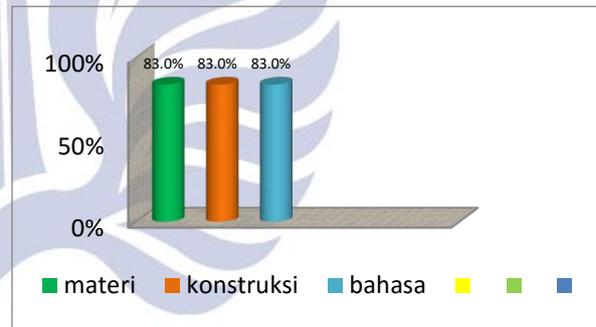
RTT = **81,17 %**, termasuk dalam kategori **Valid**

Diperoleh hasil keseluruhan penilaian validasi terhadap modul elektronik sebesar 81.17%. Sesuai dengan kriteria penilaian (bab III), maka *mobile learning* pada mata pelajaran teknik listrik mempunyai nilai pada kategori valid.



Gambar 8. Interface halaman evaluasi

Data yang diperoleh pada akhir penelitian adalah validitas media pembelajaran, validitas butir soal, serta angket respon siswa untuk memperoleh hasil penilaian kepraktisan media.



Dengan hasil perolehan 3 aspek tersebut, dapat diketahui hasil rata-rata keseluruhan dari penilaian validasi modul elektronik adalah.

Berdasarkan rincian data diatas diperoleh hasil rata-rata validasi kelayakan modul elektronik sebagai berikut:

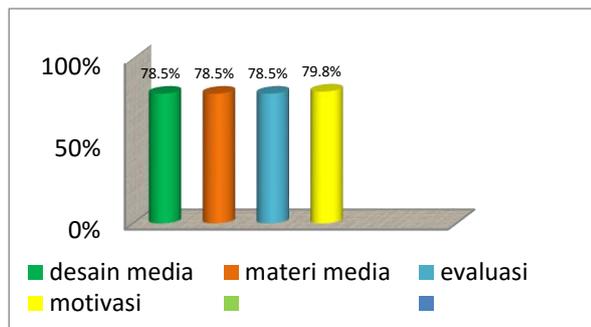
$$RTT = \frac{\sum \text{keseluruhan hasil rating aspek}}{\sum \text{aspek yang dinilai}}$$

$$RTT = \frac{(83\% + 83\% + 83\%)}{3}$$

$$RTT = \frac{249\%}{3}$$

RTT = **83%**, termasuk dalam kategori **Sangat Valid**

Diperoleh hasil keseluruhan penilaian validasi tes hasil belajar siswa sebesar 83%. Sesuai dengan kriteria penilaian (bab III), maka nilai berada pada kategori sangat valid



$$RTT = \frac{\sum \text{keseluruhan hasil rating aspek}}{\sum \text{aspek yang dinilai}}$$

$$RTT = \frac{(78,5\% + 78,5\% + 78,6\% + 79,8\%)}{4}$$

$$RTT = \frac{315,4\%}{4}$$

RTT = 78,85%, termasuk dalam kategori **Baik**

Diperoleh hasil keseluruhan lembar respon siswa sebesar 78,85%. Sesuai dengan kriteria penilaian (bab III), maka nilai berada pada kategori baik

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Validitas media pembelajaran *Mobile Learning* dengan berbantuan *Smartphone Android* pada mata pelajaran Teknik Listrik di SMK Negeri 1 Madiun dinyatakan Valid dengan persentase sebesar 81,17%. Sedangkan, Validitas butir soal pada media pembelajaran *Mobile Learning* dengan berbantuan *Smartphone Android* dinyatakan Sangat Valid dengan presentase 83%. (2) Hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran *Mobile Learning* dengan berbantuan *Smartphone Android* pada kelas XI TAV 2 sebanyak 25 siswa dinyatakan tuntas sedangkan 6 siswa dinyatakan tidak tuntas dan dinyatakan tuntas secara klasikal dengan presentase 80,64%.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah: (1) Materi dalam media ini diharapkan tidak hanya bersumber pada buku BSE namun bisa diperluas dengan penambahan buku referensi lain. (2) Media ini diharapkan bisa lebih disempurnakan pada sisi animatif seperti penambahan simulasi dan visualisasi berupa gambar 3 dimensi maupun video sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Erlangga
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azwar, Saifuddin. 1986. *Reliabilitas dan Validitas: Interpretasi dan Komputasi*. Yogyakarta: Liberty

Budiaharto, Widodo dan Firmansyah, Sigit. 2005. *“Elektronika Digital dan Mikroprosessor”*. Yogyakarta: ANDI.

Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Ekosusilo, Madyo dan Kasihadi, RB. 1985. *Dasar-Dasar Pendidikan*. Semarang: Effhar Offset.

Gerlach, V.G. dan Ely, D.P. 1971. *Teaching and Media: A Systematic Approach*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc.

Kemp, J.E. dan Dayton, D.K. 1985. *Planning and Producing Instructional Media (Fifth Edition)*. New York: Harper & Row, Publishers.

Lefrancois, Guy R. 1988. *Psychology for Teaching*. California: Wadsworth Publishing Company.

Miarso, Yusufhadi. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.

Muis, Saludin. 2012. *Teknik Digital Dasar: Pendekatan Praktis*. Yogyakarta: graha ilmu.

Munadi, Yudhi. 2012. *Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Munoto., dkk. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: Unesa University Press.

Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branch, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed). London: Kluwer Academic Publishers.

Noor, Juliansyah. 2013. *Metode Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana (Prenada Media Group).

Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang *Implementasi Kurikulum 2013*.

Reigeluth, Charles. 1999. *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instruction theory*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Seels, Barbara B. & Richey, Rita C. (1994). *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Penerjemah Dewi S. Prawiradilaga dkk. Jakarta: Kerjasama IPTPI LPTK UNJ.

Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya.

- Sudjana, N. Dan Rivai, A. 1990. *Media Pengajaran*. Bandung: CV Sinar Baru.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia (PT. Pustaka Insan Madani).
- Tarigan, Pernatin. 2012. *Dasar teknik digital*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Wahidmurni, Alifin Mustikawan, dan Ali Ridho. 2010. *Evaluasi Pembelajaran: Kompetensi dan Praktik*. Yogyakarta: Nuha Letera.
- Wena, Made. 20011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Widodo, Thomas Sri. 2007. *Teknik Digital: Prinsip dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamin, Martinis. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).

