

JURNAL TEKNO

Volume 23

Nomor 1

Maret 2015

ISSN 1693 - 8739

# TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

---

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

# TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

**KETUA PENYUNTING**

Tri Atmaji Sutikno

**WAKIL KETUA PENYUNTING**

Setiadi Cahyono Putro

**PENYUNTING PELAKSANA**

Muladi

Siti Sendari

Aji Prasetya Wibawa

**PENYUNTING AHLI**

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

**TATA USAHA**

Triyanna Widiyaningtyas

Utomo Pujiyanto

**ALAMAT REDAKSI** :Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: tekno.journal@um.ac.id

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun.yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. Dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

---

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina** : AH.Rofi'uddin (Rektor). **Penanggung Jawab** : Wakil Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota** : Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis: Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis** : Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

---

# TEKNO

## JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

---

### Daftar Isi

<i>Diah Qurniatush Sujono</i>	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Siswa Kelas X Jurusan Teknik Elektronika Industri Di SMK Negeri 3 Boyolangu Kabupaten Tulungagung	1 – 6
<i>Fitto Trihanda M Heru Wahyu Herwanto</i>	Perancangan Prototipe Monitoring Gas Amonia (NH <sub>3</sub> ) sebagai Early Warning pada Lingkungan Industri dengan Sistem Akuisisi Data	7 – 14
<i>Ahmad Bagus Perkasa Hary Suswanto Utomo Pujianto</i>	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jurusan Multimedia pada Materi Pokok Protokol Jaringan Untuk Siswa Melalui Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash	15 – 20
<i>Miftakhul Ulum Syaifulloh Triyanna Widiyaningtyas M. Zainal Arifin</i>	Pengembangan Sistem Informasi Kependidikan Dinas Pendidikan Berbasis Web	21 – 28
<i>Irawan Dwi Wahyono</i>	<i>Service Discovery</i> Berbasis <i>Breadth Bloom Filter</i> di Mobile Ad-Hoc Network (MANET)	29 – 36
<i>Lailatul Fitriani Puger Honggowiono</i>	Perbedaan Hasil Belajar Sistem Komputer Menggunakan Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>Think Pair Share</i> dan <i>Think Pair Square</i> di SMK Negeri 2 Malang	37 – 41
<i>Tri Atmadji Sutikno</i>	Membangun Kerjasama Sekolah Menengah Kejuruan dan Industri untuk Keteresuaian Kompetensi Lulusan	42 – 50
<i>Rafika Amalia Suwasono</i>	Lemari Pengering dan Sterilisasi Pakaian Bayi Otomatis	51 – 59
<i>Salwa Ika Wulandari Setiadi Cahyono Putro Yuni Rahmawati</i>	Pengaruh Persepsi Orang Tua dan Siswa Terhadap Minat Masuk SMK	60 – 70
<i>I Made Wirawan</i>	Guru Profesional yang Sesuai dengan Prinsip Pendidikan John Dewey Memiliki Daya Saing dalam Demokrasi Pendidikan	71 – 78

## Pengantar Redaksi

### TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal TEKNO Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 23 Nomor 1 Maret 2015 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah TEKNO yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal TEKNO secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2015  
Redaksi

## **PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X JURUSAN MULTIMEDIA PADA MATERI POKOK PROTOKOL JARINGAN UNTUK SISWA MELALUI PENGEMBANGAN DAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS FLASH**

**Ahmad Bagus Perkasa, Hary Suswanto, Utomo Pujianto**

**Abstrak:** Materi pokok protokol jaringan merupakan salah satu materi pokok yang ada pada mata pelajaran Jaringan Dasar untuk siswa kelas X Jurusan Multimedia SMK Negeri 2 Blitar. Informasi yang diperoleh dari kepala jurusan program keahlian menyatakan bahwa saat ini hasil capaian belajar siswa masih berada di bawah target yang diberikan dari sekolah. Salah satu faktor utama yang diduga menyebabkan kurang tercapainya sasaran pembelajaran di kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 2 Blitar adalah ketersediaan alat dan keterbatasan kemampuan akses sumber belajar siswa. Pernyataan tersebut didukung dari data analisis hasil evaluasi belajar siswa yang didapatkan dari salah satu nilai evaluasi pada mata pelajaran Jaringan Dasar. Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash pada materi pokok protokol jaringan untuk siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 2 Blitar dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa. Multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan ADDIE. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket dan test. Angket digunakan untuk data validasi oleh ahli media, ahli materi, dan peserta didik. Test digunakan pada proses *pre test* dan *post test* untuk melihat hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil pengembangan dan implementasi didapatkan peningkatan ketuntasan belajarsiswa, yang awalnya di bawah 85%, setelah penggunaan multimedia menjadi 97,5%. Berdasarkan hasil penilaian dan hasil ketuntasan belajar tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 2 Blitar.

**Kata kunci:** Pembelajaran, Multimedia, Interaktif, Flash, dan Hasil Belajar

Protokol jaringan merupakan salah satu materi pokok yang terdapat pada mata pelajaran Jaringan dasar, yang merupakan salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI), termasuk untuk siswa SMK jurusan Multimedia kelas X. Berdasarkan hasil informasi dan data analisis hasil belajar siswa kelas X Multimedia di SMK Negeri 2 Blitar diketahui bahwa hasil capaian belajar siswa masih di bawah target yang diberikan sekolah. Warningsih (2007:9) menyebutkan bahwa faktor di sekolah yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa meliputi kualitas guru, metode mengajar yang digunakan, ketersediaan fasilitas atau perlengkapan pembelajaran, keadaan ruangan,

jumlah rombongan belajar, dan pelaksanaan tata tertib sekolah.

Dari sejumlah kemungkinan penyebab belum tercapainya hasil pembelajaran yang diharapkan, maka penelitian ini akan menitikberatkan pada ketersediaan sumber belajar yang dapat digunakan secara lebih efektif dalam proses pembelajaran. Untuk memenuhi kebutuhan siswa terkait sumber belajar yang memadai, maka dikembangkan sebuah multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash. Multimedia berbasis flash ini memiliki mobilitas dan daya akses yang tinggi, karena hampir setiap komputer dengan berbagai macam spesifikasi dapat menjalankan multimedia pembelajaran berbasis Flash.

Selain tingkat mobilitas dan daya akses yang tinggi, multimedia pembelajaran yang dikembangkan memiliki kemampuan interaktif yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Harry Lo dalam *Investor Daily Indonesia* (2013) menyatakan bahwa dengan adanya implementasi sarana pendidikan bernuansa teknologi informasi ini memungkinkan untuk terjadinya sebuah proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, bahkan pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja (tidak harus di kelas) sehingga proses pembelajaran menjadi sangat produktif dengan hasil akhir akselerasi penyerapan materi belajar yang sangat cepat dan bermutu tinggi.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas maka akan dibuat sebuah multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash pada materi pokok protokol jaringan untuk siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 2 Blitar dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dari hasil penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut: (1) media yang dihasilkan merupakan multimedia interaktif yang bersifat offline, (2) Berisi materi pokok protokol jaringan yang terbagi menjadi 3 sub materi, (3) media yang dihasilkan ber ekstensi \*.exe dan didukung kelengkapan-kelengkapan dalam satu direktori.

Asumsi yang digunakan pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini meliputi: (1) peserta didik atau sekolah memiliki perangkat komputer atau laptop, (2) komputer atau laptop terintegrasi aplikasi flash player, (3) peserta didik dan pendidik menguasai pengoperasian dasar komputer, (4) media pembelajaran sebagai tools penunjang pembelajaran atau media *self learning*.

Batasan dalam pengembangan multi-

media pembelajaran interaktif ini adalah: (1) media dikembangkan dengan software utama yaitu Adobe Flash CS3, (2) media dikembangkan berdasarkan silabus pada Jaringan Dasar kelas X jurusan multimedia di SMK Negeri 2 Blitar, (3) uji coba dilakukan terhadap siswa yang sudah pernah menempuh materi protokol jaringan, (4) uji implementasi dilakukan terhadap siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 2 Blitar, (5) pengukuran hasil belajar menggunakan nilai *pre test* dan *posttest*, dan (6) pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.

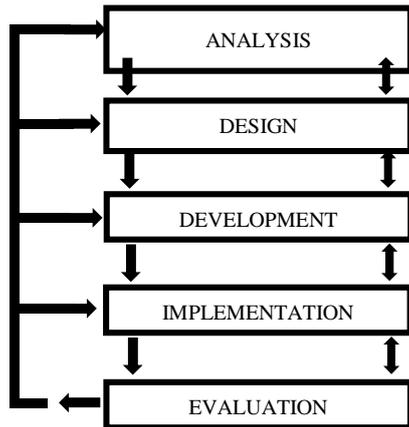
## **METODE**

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash ini adalah model pengembangan ADDIE. Tahap-tahap dari model pengembangan ADDIE, seperti terlihat pada Gambar 1, adalah: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan produk, (4) implementasi, dan (5) evaluasi.

Alasan pemilihan model pengembangan ADDIE dalam proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif adalah karena langkah-langkah model ADDIE dipandang sederhana dan praktis, namun sangat sesuai dengan keadaan serta jenis media yang akan dikembangkan. Salah satu alasan utama adalah pada model pengembangan ADDIE di setiap tahapannya dilakukan perlakuan evaluasi sebelum menuju ke tahap pengembangan selanjutnya. Sampai pada akhirnya dilakukan evaluasi secara keseluruhan di akhir pengembangan, yang bertujuan menganalisis hasil pengembangan dan kemungkinan pengembangan lebih lanjut dari multimedia pengembangan yang dikembangkan.

Dalam pengembangan multimedia banyak sekali tool yang digunakan. Untuk tool utama dalam pengembangan adalah

menggunakan Adobe Flash Professional CS 3. Yaitu salah satu software yang banyak dan cocok digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Kemudian beberapa software pendukung seperti CorelDraw X7, dan Adobe Photoshop CS6. Kedua software tersebut digunakan untuk mendukung kebutuhan visual dari multimedia pembelajaran.



**Gambar 1 Langkah-langkah Pengembangan ADDIE**  
(Sumber: Sumber: Molenda, 2003:35)

Berdasarkan analisis kebutuhan dan kurikulum yang telah dilaksanakan maka multimedia pembelajaran yang dikembangkan akan memuat beberapa materi utama, kemudian masing-masing materi pada multimedia pembelajaran akan dilengkapi dengan tujuan, pembahasan, ilustrasi, dan evaluasi. Gambaran isi dari setiap materi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Daftar Materi**

Materi	Fitur
1. Sejarah dan Arsitektur TCP/ IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan</li> <li>• Materi</li> <li>• Ilustrasi</li> <li>• Evaluasi</li> </ul>
2. Implementasi Protokol pada Jaringan P2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan</li> <li>• Materi</li> <li>• Ilustrasi</li> <li>• Evaluasi</li> </ul>
3. Setting IP pada Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan</li> <li>• Materi</li> <li>• Ilustrasi</li> </ul>

Pengujian produk pengembangan dibagi menjadi beberapa tahap utama, yaitu: (1) validasi instrumen penelitian, (2) validasi menurut ahli media dan materi, (3) uji skala kecil, (4) uji skala luas, dan (5) uji implementasi.

Pada pengembangan ini uji validasi instrumen dilakukan terhadap instrumen perlakuan dan instrumen ukur pengembangan penelitian, meliputi silabus, RPP, bahan ajar, job sheet, media, dan soal *pre test* dan *post test*. Kemudian media divalidasi oleh ahli medi dan ahli materi, yaitu dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang dan Guru SMK Negeri 2 Blitar. Selanjutnya dilakukan uji skala kecil di SMK Negeri 4 Malang terhadap 36 responden. Selanjutnya dilakukan uji skala luas di SMK Negeri 2 Singosari dan SMK Negeri 11 Malang dengan total 69 responden.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan serangkaian uji coba dan validasi, hingga pada akhirnya tahap implementasi didapatkan beberapa data sebagai berikut.

**Hasil Validasi Instrumen**

Instrumen penelitian yang dinilai adalah instrumen ukur dan instrumen penelitian. Instrumen ini dinilai oleh bapak Dr. Hary Suswanto, M.T., bapak Utomo Pujiyanto, S.Kom., M.Kom., dan bapak Nofarid Prasetyo, S.Kom. Hasil dari penilaian instrumen disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Validasi Instrumen**

Instrumen	Rata-rata Nilai
Silabus	97,92
RPP	99,58
Bahan Ajar	98,68
<i>Job Sheet</i>	98,89
Soal	100

### Hasil Validasi Ahli Media dan Materi

Ahli media dan materi menilai multimedia pembelajaran yang dikembangkan sebelum dilakukan tahap uji coba dan implementasi. Pengujian dilakukan oleh bapak Dr. Hary Suswanto, M.T., bapak Utomo Pujianto, S.Kom., M.Kom., dan bapak Nofarid Prasetyo, S.Kom. Berdasarkan hasil penilaian para ahli media dan materi didapatkan rata-rata nilai validasi sebesar 97,5%, yang menandakan bahwa multimedia yang dikembangkan layak dan tidak perlu revisi.

### Uji Skala Kecil

Uji skala kecil dilakukan pada siswa kelas X TKJ A di SMK Negeri 4 Malang. Ada 36 responden dari uji skala kecil. Hasil dari uji skala kecil disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Uji Skala Kecil**

Instrumen	Rata-rata Nilai
Silabus	81,25
RPP	78,75
Bahan Ajar	88,89
Job Sheet	96,71
Media	94,05

### Uji Skala Luas

Uji skala luas dilakukan pada siswa kelas X MM A di SMK Negeri 11 Malang dan siswa kelas XI TKJ A di SMK Negeri 2 Singosari. Ada total 69 responden dari uji skala luas. Hasil uji skala luas disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Uji Skala Luas**

Instrumen	Rata-rata Nilai
Silabus	100
RPP	86,88
Bahan Ajar	95,04
Job Sheet	99,18
Media	89,86

### Implementasi

Implementasi dilakukan terhadap siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 2 Blitar. Dari hasil implementasi didapatkan beberapa data utama, yaitu

nilai *pre test*, nilai *post test*, nilai kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta penilaian sikap terhadap proses pembelajaran, materi, dan guru instruktur.

Berdasarkan nilai *pre test* yang telah dihitung dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 21* diperoleh nilai rasio *skewness* sebesar 0,259 dan rasio *kurtosis* sebesar -0,73 yang artinya dalam kelas tersebut distribusi kemampuan siswa adalah normal.

Selanjutnya berdasarkan hasil penghitungan uji efisiensi menggunakan *software IBM SPSS Statistics 21* dengan mengorelasikan data hasil *pre test* dan *post test* didapatkan hasil nilai korelasi sebesar 0,761 dengan probabilitas di bawah 0,05 (nilai signifikansi yang didapatkan adalah 0,000). Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang cukup signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Dari data penilaian sikap terhadap materi pembelajaran yang terdapat pada multimedia pembelajaran yang dikembangkan, didapatkan data sebesar 95,5% siswa setuju dan 4,5% ragu-ragu. Kemudian presentase ketuntasan belajar siswa pada materi pokok protokol jaringan adalah sebesar 97,5%.

## KESIMPULAN

Kesimpulan produk yang dihasilkan pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash pada materi pokok protokol jaringan antara lain: (1) Produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash pada materi pokok protokol jaringan ini telah layak digunakan dalam pembelajaran, baik sebagai media utama dalam proses pembelajaran maupun sebagai suplemen untuk belajar mandiri siswa di rumah. (2) Multimedia pembelajaran interaktif berbasis Flash ini telah melalui beberapa tahap validasi dan uji coba di beberapa sekolah, sampai akhirnya digunakan pada implementasi di kelas X jurusan Multi-

media SMK Negeri 2 Blitar. Dari hasil validasi ahli media dan materi pada produk multimedia pembelajaran didapatkan rata-rata nilai sebesar 97,92%. Kemudian dari hasil uji skala kecil didapatkan nilai rata-rata validasi sebesar 94,05%. Selanjutnya pada uji skala luas nilai rata-rata validasi yang didapatkan adalah sebesar 89,86%. Dari data yang diperoleh selama pengujian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dihasilkan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. (3) Pada kelas implementasi didapatkan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Dari hasil belajar siswa yang telah dianalisis didapatkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan sangat efisien untuk meningkatkan hasil test. Selanjutnya dari penilaian sikap siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan multimedia yang dikembangkan didapatkan data 93% siswa setuju dan 7% ragu-ragu. Dari data penilaian sikap terhadap materi pembelajaran yang terdapat pada multimedia pembelajaran yang dikembangkan, didapatkan data sebesar 95,5% siswa setuju dan 4,5% ragu-ragu. Kemudian presentase ketuntasan belajar siswa pada materi pokok protokol jaringan adalah sebesar 97,5%.

## SARAN

Untuk memaksimalkan pemanfaatan produk multimedia pembelajaran ini ada beberapa hal yang harus dilakukan, antara lain adalah: (1) Multimedia pembelajaran ini sebaiknya digunakan pada komputer yang memiliki spesifikasi minimal processor pentium 4, RAM 512 MB, VGA 128 MB. (2) Dalam pengimplementasian di lingkungan sekolah sebaiknya guru mata pelajaran mendistribusikan dengan merata atau diunggah pada server lokal sekolah sehingga bisa diakses oleh seluruh siswa yang berkepentingan. (3) Dalam pembelajaran hendaknya guru

memberi bimbingan pengoperasian multimedia pembelajaran yang dikembangkan, terlebih untuk pengoperasian pertama. (4) Untuk pengembangan lebih lanjut tentang multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan adalah pada faktor kualitas tampilan dan pemanfaatan audio yang sesuai, serta perlu ditambahkan beberapa simulasi-simulasi dan animasi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Investor Daily Indonesia. 2013. *Pemerintah Dukung Pengembangan Teknologi Belajar Mengajar*. Online, (<http://www.investor.co.id/family/pemerintah-dukung-pengembangan-teknologi-belajar-mengajar/72993>), diakses pada 21 Maret 2014.
- Molenda, Michael. 2003. *In Search of the Elusive ADDIE Model*. Online. [http://iptde.boisestate.edu/FileRepository.nsf/bf25ab0f47ba5dd785256499006b15a4/693b43c6386707fc872578150059c1f3/\\$FILE/Molenda\\_03.pdf](http://iptde.boisestate.edu/FileRepository.nsf/bf25ab0f47ba5dd785256499006b15a4/693b43c6386707fc872578150059c1f3/$FILE/Molenda_03.pdf). diakses pada 7 Januari 2015.
- Sadiman, Arief dkk. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja-wali Pers.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Universitas Negeri Malang. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, Edisi Kelima*. Malang: UM PRESS.
- Warningsih, Sri Rahayu. 2007. *Hubungan Antara Minat dengan Prestasi Belajar pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan*. Univer-

sitas Muhammadiyah Semarang.  
Online. ([http://digilib.unimus.ac.id/  
files/disk1/5/jtptunimus-gdl-s1-2008-](http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/5/jtptunimus-gdl-s1-2008-)

[srihayuw-216-3-bab2.pdf](#)), diakses  
pada 2 Juli 2014.