

# JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis  
Multimedia pada Mata Kuliah Dasar Listrik

Pembelajaran Berbasis Kreativitas untuk Meningkatkan  
Pencapaian Kompetensi Mahasiswa Bidang Aplikasi  
Komputer

Inovasi Pembelajaran dalam Penyiapan Tenaga Kerja Masa  
Depan

Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Bidang Matematika  
Teknik Sipil melalui Pembelajaran Realistic

Pembelajaran Mata Kuliah Matematika dengan Pendekatan  
Belajar Bertahap dan Bermakna

Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Lesson Study

Pengembangan Skala Sikap Diferensial Semantik terhadap  
Fisika Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin UNJ

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Mata Kuliah Dasar Listrik</b> Oleh : <i>Imam Mustholiq Ms, Sukir dan Ariadie Chandra N</i> .....	1 – 18
<b>Pembelajaran Berbasis Kreativitas Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Mahasiswa Bidang Aplikasi Komputer</b> Oleh : <i>Ilham Marsudi dan Nuryadin Er</i> .....	19 – 40
<b>Inovasi Pembelajaran Dalam Penyiapan Tenaga Kerja Masa Depan</b> Oleh : <i>Wagiran</i> .....	43 – 55
<b>Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Bidang Matematika Teknik Sipil Melalui Pembelajaran Realistic</b> Oleh : <i>Nuryadin Eko Raharjo</i> .....	57 – 76
<b>Pembelajaran Mata Kuliah Matematika dengan Pendekatan Belajar Bertahap dan Bermakna</b> Oleh : <i>Martubi dan Suhartanta</i> .....	77 – 94
<b>Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Lesson Study</b> Oleh : <i>Joko Sriyanto</i> .....	95 – 116
<b>Pengembangan Skala Sikap Diferensial Semantik Terhadap Fisika Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin UNJ</b> Oleh : <i>Ratu Amilia Avianti dan Gaguk Margono</i> .....	117 – 139

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA KULIAH DASAR LISTRIK**

*Imam Mustholiq MS, Sukir dan Ariadie Chandra N.  
(Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY)*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini antara lain (1) Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik yang dalam kegiatannya mencakup analisis kebutuhan, desain, penerjemahan modul hasil desain ke dalam bentuk aplikasi, pengujian terhadap perangkat lunak yang dihasilkan, pengaplikasian produk kepada pengguna dan perbaikan serta (2) Mendapatkan unjuk kerja hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah Dasar Listrik.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah Dasar Listrik. Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, desain, penerjemahan modul hasil desain ke dalam bentuk aplikasi, pengujian terhadap perangkat lunak yang dihasilkan, pengaplikasian produk kepada pengguna dan perbaikan. Pengujian terhadap unjuk kerja hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik dilakukan dengan memintakan penilaian unjuk kerja media pembelajaran tersebut kepada ahli materi, ahli media dan mahasiswa. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain komputer multimedia dengan perangkat pendukung antara lain kamera video, kamera digital, scanner, printer dan CD writer, perangkat lunak yang digunakan antara lain sistem operasi Microsoft Windows XP, pengolah gambar Adobe Photoshop 6.0, pengolah animasi Macromedia Flash 5.0, Freehand, pengolah suara Cool Edit 2000, pengolah video Ulead Video Studio 7.0 dan pembuat program interaktif Authoware. Disamping itu untuk memberikan penilaian terhadap unjuk kerja hasil media pembelajaran digunakan angket. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan : (a) Telah diperoleh hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah Dasar Listrik, yang bentuk fisiknya berupa CD yang di dalamnya berisi hasil program media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik, dengan prosedur pengembangan mencakup analisis kebutuhan, desain, penerjemahan modul hasil desain ke dalam bentuk aplikasi, pengujian terhadap perangkat lunak yang dihasilkan, pengaplikasian produk kepada pengguna dan perbaikan; (b) Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik mempunyai unjuk kerja yang baik, yang ditunjukkan skor rata-rata penilaian yang diberikan oleh ahli media, ahli materi dan mahasiswa terhadap unjuk kerja hasil pengembangan media pembelajaran interaktif tersebut adalah 3,18 atau secara persentase sebesar 79,71%.

**Kata kunci :** media pembelajaran interaktif dan multimedia

## A. Pendahuluan

Kurikulum 2002 Program Studi Teknik Elektro D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang merupakan kurikulum berbasis kompetensi (KBK), dimulai penerapannya pada Tahun Akademik 2003/2004. Kurikulum berbasis kompetensi adalah kurikulum yang proses penyusunan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran didasarkan pada kompetensi yang berkembang di dunia kerja. Dengan demikian diharapkan penerapan kurikulum berbasis kompetensi ini, lulusan Program Studi Teknik Elektro D3 memiliki kompetensi sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Sugiyono, 2004)

Kurikulum 2002 Program Studi Teknik Elektro D3 tersusun atas dua bagian yaitu mata kuliah bersama (*Common-ground*) yang wajib ditempuh oleh seluruh mahasiswa pada semester I sampai IV dan mata kuliah konsentrasi yang ditempuh oleh masing-masing mahasiswa sesuai dengan minat konsentrasi yang dipilihnya yaitu konsentrasi Kendali Industri dan Listrik Industri, mata kuliah konsentrasi diberikan pada semester V (FT,2002).

Salah satu mata kuliah diantara kelompok mata kuliah bersama (*Common-ground*) adalah Dasar Listrik. Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah teori dengan bobot 3 sks, yang diberikan pada semester I. Mata kuliah Dasar Listrik mempunyai peran yang sangat strategis dalam kurikulum 2002, hal ini disebabkan seluruh mata kuliah keteknikan pada semester di atasnya memerlukan dukungan penguasaan kompetensi mata kuliah tersebut. Kenyataan ini pulalah yang mengakibatkan status mata kuliah ini sebagai mata kuliah yang wajib lulus bagi mahasiswa.

Secara garis besar kompetensi yang diberikan pada mata kuliah Dasar Listrik antara lain tentang rangkaian listrik arus searah, penerapan Hukum Ohm, Hukum Khichof, kaidah rangkaian seri dan paralel, teorema Thevenin, Superposisi, loop dan simpul, rangkaian arus bolak-balik satu fasa dan tiga fasa, beban seimbang dan tidak seimbang, perbaikan faktor daya dan pengukuran listrik (PT Elektro FT UNY, 2002). Cakupan kompetensi yang luas, padat, bersifat abstraksi tinggi dan mendasar dari mata kuliah tersebut harus dikuasai mahasiswa dalam 16 kali tatap muka perkuliahan.

Pada pelaksanaan perkuliahan Dasar listrik, baik pada saat tahun pertama penerapan Kurikulum Berbasis Kompetensi yakni tahun akademik 2003/2004, tahun ke dua 2004/2005 maupun tahun ke tiga 2005/2006, masih mengalami kesulitan dalam meningkatkan pencapaian kompetensi bagi mahasiswa yang mengikuti perkuliahan mata kuliah ini. Hal ini ditandai dengan nilai diatas atau sama dengan B- yang dicapai mahasiswa pada mata kuliah ini baik pada tahun akademik 2003/2004, 2004/2005 maupun 2005/2006 kurang dari 50 %, selebihnya adalah nilai dibawah B- yakni C+, C atau D.

Disamping itu pengamatan selama perkuliahan berlangsung khususnya pada tahun akademik 2005/2006, menunjukkan bahwa terdapat cukup banyak mahasiswa peserta perkuliahan mengalami kesulitan menerima materi perkuliahan yang bersifat abstrak, kurang bersemangat, pasif dan kurang termotivasi dalam mengikuti perkuliahan. Kenyataan ini diperkuat dengan observasi yang dilakukan Tim Penjaminan Mutu Fakultas Teknik UNY (2006), tentang evaluasi mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan yang diampu dosen pada semester ganjil tahun akademik 2005/2006, menunjukkan bahwa dari 41 mata kuliah yang diampu dosen, mata kuliah Dasar Listrik berada pada posisi yang kurang menggembirakan yakni posisi ke 33. Adapun item instrumen observasi tentang evaluasi mahasiswa terhadap perkuliahan mata kuliah Dasar Listrik yang diampu dosen, yang dinilai dengan skor rata-rata lebih kecil atau sama dengan 2 antara lain tentang penggunaan media pembelajaran, metode pembelajaran, pemberian motivasi pada mahasiswa dan penjelasan materi perkuliahan.

Permasalahan lain yang muncul dalam proses belajar mengajar Dasar Listrik adalah kemampuan awal dan sikap belajar dari mahasiswa yang berbeda-beda. Hal ini terjadi berkaitan erat dengan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini, sebagian besar adalah mahasiswa baru dengan latar belakang yang bervariasi baik asal sekolah SMA, MAN atau SMK, kualitas sekolah, asal daerah, kondisi ekonomi dan sebagainya. Kenyataan ini mengakibatkan proses belajar mengajar berbasis kompetensi kurang dapat berjalan dengan baik, seperti harus memberikan penjelasan materi yang lebih lama dan berulang-ulang kepada mahasiswa yang kemampuan awalnya kurang, sedangkan mahasiswa yang kemampuan awalnya baik laju

pembelajarannya terhambat. Selain itu upaya membangkitkan semangat dan motivasi belajar bagi mahasiswa juga terkendala khususnya bagi mahasiswa yang berasal dari sekolah yang kualitas dan iklim pembelajarannya kurang bagus.

Permasalahan yang dihadapi pada pelaksanaan mata kuliah Dasar Listrik seperti tersebut di atas perlu di atasi, jika tidak segera di atasi maka mahasiswa akan mengalami kesulitan dalam menempuh mata kuliah bidang studi elektro lainnya yang didasari oleh mata kuliah Dasar Listrik pada semester di atasnya. Disamping itu akan semakin banyak mahasiswa yang akan mengulang mata kuliah Dasar Listrik yang pada gilirannya akan memperpanjang masa studi mahasiswa.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mencoba untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah tersebut. Penerapan lebih lanjut media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada pembelajaran Dasar Listrik diharapkan dapat meningkatkan minat, motivasi dan semangat belajar bagi mahasiswa, memudahkan pemahaman materi kuliah dan mengefektifkan pelaksanaan perkuliahan Dasar Listrik, yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan pencapaian kompetensi bagi mahasiswa pada mata kuliah ini.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini dapat dirumuskan yaitu bagaimanakah unjuk kerja hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multi media pada mata kuliah Dasar Listrik? Definisi operasional media pembelajaran interaktif berbasis multimedia adalah sarana komunikasi berupa *software* dengan dukungan *hardware*, yang digunakan untuk menyajikan materi instruksional secara interaktif antara media tersebut dengan mahasiswa, yang dibuat berdasar pada integrasi antara teks, suara, gambar, animasi dan video serta dijalankan dengan sistem operasi Microsoft Windows pada *Personal Computer*.

Tujuan penelitian ini yakni mengetahui unjuk kerja hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multi media pada pada mata kuliah Dasar Listrik. Adapun manfaat penelitian diantaranya adalah :

1. Mendapatkan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah Dasar Listrik yang pada gilirannya dapat diterapkan pada pembelajaran sehingga dapat memperlancar dan mengefektifkan proses

- belajar mengajar baik di dalam kelas bersama dosen maupun di luar kelas tanpa kehadiran dosen, karena media pembelajaran interaktif berbasis multimedia ini dapat digunakan sendiri oleh mahasiswa.
2. Dapat meningkatkan dan mengembangkan profesionalitas dosen dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran sesuai dengan bidang keahliannya.

### **Media Pembelajaran Interaktif**

Media pembelajaran mempunyai peran yang penting dalam proses belajar mengajar. Menurut Bourden sebagaimana dikutip oleh Mutaqin, dkk. (2005), menyebutkan bahwa penggunaan media instruksional selama pembelajaran dapat memfasilitasi dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Dampak praktis ketika media instruksional yang berkualitas tinggi digunakan sebagai bagian integral di kelas adalah : (a) isi sebuah topik dapat diseleksi dengan lebih hati-hati dan diorganisasikan, (b) penyampaian materi dapat lebih terstandar, (c) pembelajaran lebih menarik, (d) belajar menjadi lebih interaktif ketika diterapkan teori belajar yang dapat diterima, (e) pembelajaran yang memerlukan waktu panjang dapat direduksi, (f) kualitas belajar dapat diperbaiki, (g) pembelajaran dapat diulang ketika dan di mana diinginkan atau diperlukan, (h) sikap positif individu terhadap apa yang dipelajari dan proses belajarnya dapat ditingkatkan, dan (i) peran instruktur dapat ditingkatkan. Dari berbagai dampak positif yang dikemukakan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media dapat membuat suasana belajar menjadi lebih hidup dan bermakna.

Lebih lanjut disebutkan bahwa media instruksional mengacu pada materi-materi audio visual, buku, benda tiruan atau model, yang melayani fungsi instruksional dalam pendidikan. Media sebagai alat bantu pendidikan dibagi menjadi beberapa klasifikasi menurut fungsi, jenis, dan sumbernya. Berdasarkan jenisnya, media terbagi menjadi media cetak, elektronik, dan multimedia. Penggunaan model media pendidikan yang memerlukan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) untuk saat ini menjadi sesuatu yang penting untuk diberikan. Perangkat keras berfungsi untuk memfasilitasi penyampaian materi seperti OHP, proyektor, LCD, televisi, tape recorder, radio dsb. Sedangkan *software* berisi

program-program yang akan ditayangkan seperti transparansi, slide, kaset CD, disket, dsb.

Dosen yang profesional selalu menggunakan cara-cara kreatif dalam menyampaikan materi perkuliahan, termasuk kreatif dalam penggunaan media pembelajaran. Semakin banyak media pendidikan yang dimiliki dan digunakan dosen menunjukkan mutu pembelajaran dosen sudah semakin tinggi yang berdampak pada peningkatan mutu pendidikan. Media pembelajaran yang berkualitas tinggi adalah media yang pengembangannya melalui proses seleksi, desain, produksi dan digunakan sebagai bagian integral dari sistem instruksional. Sedangkan proses perencanaan, seleksi, dan penggunaan media instruksional menurut Heinich (1992) diusulkan menggunakan model ASSURE yang merupakan akronim dari : (a) *analyze learners*, (b) *state objectives*, (c) *select media and materials*, (d) *utilize materials*, (e) *require learners performance*, and (f) *evaluate/revise*.

Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran menuntut peranan komputer di dalamnya. Perancangan level instruksional berbantuan komputer dikelompokkan : (1) level A, *pure production work* yaitu apabila tidak ada instruksi disain yang dilakukan programmer. (2) level B, *storyboarding only* yaitu apabila dibangun berdasar analisis objektif secara detail. (3) level C, *basic instructional design*, yaitu apabila desain seperti pada level B, materi diorganisasikan dan ditempatkan pada tempat yang sama. (4) level D, *comprehensive instructional design*, yaitu apabila materi dikumpulkan dan diorganisasi serta dianalisis secara detail termasuk *storyboardnya*.

Ada beberapa kemungkinan penerapan model media interaktif untuk pembelajaran yang dikemukakan lebih lanjut oleh Purbo yaitu: (1) *Classroom learning*, apabila tempat dan waktu belajar sama, (2) *Synchronous learning*, apabila waktu sama tetapi tempat belajar berbeda, (3) *E-learning* apabila waktu berbeda tetapi tempat belajar sama, (4) *WEB-base learning*, apabila belajar dilakukan disembarang tempat dan waktu. Adapun cara mengukur kesuksesan pembelajaran melalui model media interaktif adalah: (1) Reaksi dan perencanaan aksi terhadap materi yang disajikan, (2) Perubahan yang terjadi pada kemampuan pengetahuan, afektif dan psikomotor, (3) Banyaknya materi yang terpakai di dunia nyata, (4) Secara

ekonomis, mampu dipertanggungjawabkan, (5) Biaya dalam pembuatan tidak melampaui batas-batas kewajaran.

Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran menuntut aktivitas mahasiswa untuk melakukan, bekerja dan menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajari. Untuk itu, penggunaan media interaktif harus mampu mengembangkan kemampuan mahasiswa agar mendayagunakan belahan otak kanan dan belahan otak kiri secara lebih seimbang. Media interaktif terinovasi dalam pemakaiannya untuk pembelajaran dimaksudkan untuk memecahkan permasalahan belajar yang antara lain meliputi: 1) kesulitan mempelajari konsep yang abstrak, 2) kesulitan membayangkan peristiwa yang telah lalu, 3) kesulitan mengamati obyek yang terlalu kecil atau terlalu besar, 4) kesulitan memperoleh pengalaman langsung, 5) kesulitan mempelajari materi yang diceramahkan, 6) kesulitan memahami konsep yang rumit, dan 7) terbatasnya waktu untuk belajar.

## **Multimedia**

Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang komputer, dewasa ini telah tersedia berbagai software yang dapat menampilkan teks, suara, grafis, video dan animasi yang terintegrasi dan sinergis, sehingga hal demikian disebut multimedia. Menurut Chandra seperti yang dikutip Yuwono Indro (2006), istilah multimedia berasal dari *multi* yang berarti lebih dari satu dan *media* yang berarti sarana komunikasi, sehingga multimedia diartikan sebagai sarana komunikasi yang banyak menggunakan banyak media mencakup suara, gambar, animasi, video digital dan teks.

### **1. Suara**

Dalam teknologi informasi multi media, sound card mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembuatan aplikasi multimedia. Dengan sound card komputer dapat mengolah data suara dalam bentuk analog diubah dalam bentuk digital dan disimpan ke dalam file bertipe data suara.

### **2. Gambar (*image*)**

Sebuah format gambar dapat direpresentasikan ke dalam dua tipe yaitu bitmap dan vektor. Perbedaan kedua format adalah file bitmap berisikan informasi warna

RGB dalam setiap pixelnya, sedangkan pada vektor tidak berisikan informasi RGB. Umumnya dalam pembuatan multimedia digunakan tipe bitmap dalam penyajian gambarnya, karena dalam konsep multimedia penyajian gambar dibuat semenarik dan seindah mungkin yang dalam hal ini dapat dilakukan oleh tipe bitmap yang mempunyai keaneragaman warna.

3. Animasi (animation)

Animasi merupakan perubahan gambar satu ke gambar berikutnya sehingga dapat membentuk suatu gerakan tertentu. Animasi menunjukkan sebuah seni dari gambar grafik yang menirukan gerakan dan berisi pula penyamaan suara.

4. Video

Video merupakan elemen yang diperlukan sebagai kelengkapan dalam pembuatan aplikasi multimedia. Data video analog yang akan dimasukkan ke dalam komputer harus dilengkapi dengan card tambahan yaitu video card.

5. Text

Text diperlukan dalam pembuatan aplikasi multimedia, sebab text dapat membantu melengkapi informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Dengan menggabungkan text dengan tampilan gambar, animasi, suara dan video dapat diharapkan aplikasi multimedia yang menarik, komunikatif dan interaktif.

### **Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Yuwono Indro, dkk (2006), tentang pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia pada mata kuliah yang bersifat praktek yaitu Praktek Kendali Terprogram menunjukkan bahwa unjuk kerja media pembelajaran berbasis multimedia pada bidang pneumatic dan elektropnematic mempunyai tingkatan layak untuk digunakan. Namun demikian media pembelajaran berbasis multimedia yang dihasilkan ini belum dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penerapannya pada pembelajaran Praktek Kendali Terprogram.

Penelitian yang dilakukan oleh Mutaqin, dkk, (2006) tentang pengembangan pembelajaran mata kuliah Instalasi Listrik melalui media interaktif terinovasi, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran tersebut pada

mata kuliah instalasi listrik dengan metode pembelajaran diskusi kerja kelompok prestasi rata-rata yang dicapai mahasiswa adalah 79, diskusi terbimbing dengan prestasi rata-rata mahasiswa 77 dan metode ceramah dengan prestasi rata-rata mahasiswa 74. Pada penelitian tersebut media pembelajaran interaktif terinovasi telah tersedia paket programnya.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia menggunakan komputer multimedia dengan perangkat pendukung antara lain kamera video, kamera digital, scanner, printer dan CD writer. Perangkat lunak yang digunakan antara lain sistem operasi Microsoft Windows XP, pengolah gambar Adobe Photoshop 6.0, pengolah animasi Macromedia Flash 5.0, Freehand, pengolah suara Cool Edit 2000, pengolah video Ulead Vidio Studio 7.0 dan pembuat program interaktif Authoware. Langkah-langkah yang dilakukan dalam rancang bangun media pembelajaran interaktif berbasis multimedia secara garis besar antara lain sebagai berikut :

1. Analisis, yaitu tahap untuk mengidentifikasi dan mendapatkan data mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan, uji coba dan implementasi. Analisis ini mencakup analisis kebutuhan, analisis kerja, analisis data dan analisis teknologi.
2. Desain untuk mendapatkan kerangka dalam pengimplementasian sistem, yang mencakup : desain umum blok diagram kerja, diagram alir data, diagram *Entity-Relationship*, diagram alir program, desain menu dan tampilan layar.
3. Penerjemahkan modul hasil desain ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan menyatukannya menjadi kesatuan sistem yang lebih komplit.
4. Pengujian terhadap hasil perangkat lunak media pembelajaran interaktif berbasis multimedia menggunakan *Black Box Testing*, yaitu dengan cara menguji

- beberapa aspek sistem dengan memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak.
5. Pengaplikasian produk media kepada user (dosen dan mahasiswa), langkah ini adalah melakukan instalasi produk agar dapat dipakai pengguna dan melatih pengguna agar dapat menggunakan dan mengoperasikannya.
  6. Perbaikan terhadap perangkat lunak media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik berdasarkan masukan yang diberikan para pengguna dalam aplikasi produk media seperti tersebut di atas.

Pembuatan produk media pembelajaran interaktif berbasis multimedia memerlukan beberapa analisis data dan pengujian lainnya diantaranya *test and debugging*. Program yang terkemas dalam satu kesatuan produk, dioperasikan dan diuji keberhasilannya dalam melakukan tugas sesuai input yang diberikan pengguna. Pada uji program ini akan dicari kesalahannya mencakup kesalahan *syntax*, *run-time (semantik)* dan logic. Pengujian yang lain yaitu *alpha dan beta testing*, berupa model uji oleh beberapa pemakai (mahasiswa) yang akan menggunakan media pembelajaran ini nantinya, yang bermaksud menemukan kemampuan unjuk kerja dan interaktif program sehingga hasilnya dapat direkomendasikan untuk dibakukan dan layak diimplementasikan. Disamping itu perlu dilakukan validasi hasil rancang bangun oleh para ahli.

Teknik analisa data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini yaitu deskriptif kualitatif yang memaparkan proses dan produk media pembelajaran yang telah diaplikasikan ke dalam software. Disamping itu akan dianalisa secara deskriptif kualitatif tentang unjuk kerja media pembelajaran interaktif berbasis multimedia ini.

#### **D. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pengujian unjuk kerja multimedia pembelajaran interaktif ini dilakukan dengan menampilkan hasil pembuatan di depan para validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan mahasiswa sebagai respondennya. Data yang didapat menunjukkan unjuk kerja media sebagai alat untuk mengajar. Saran yang ada pada instrumen digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan media lebih lanjut.

Hasil penilaian unjuk kerja oleh ahli materi terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia pada mata kuliah Dasar Listrik diperoleh rata-rata skor 3,04 atau 76,04 %. Sedangkan penilaian unjuk kerja media pembelajaran oleh ahli media diperoleh skor atau persentase seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Penilaian ahli media pada media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik

No	Indikator	Rata-rata skor	Xt	Yt	Persentase
1	Aspek Kemanfaatan	3,30	33	40	82,5%
2	Aspek Teknis				
	• Performance Tampilan	3,27	59	72	81,94%
	• Desain Animasi dan Kemudahan Penggunaan	3,20	32	40	80%
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,26</b>	<b>124</b>	<b>152</b>	<b>81,5 %</b>

Adapun penilaian unjuk kerja media pembelajaran oleh mahasiswa diperoleh skor atau persentase seperti ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Penilaian mahasiswa pada media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik.

No	Indikator	Rata-rata skor	Xt	Yt	Persentase
1	Aspek Materi	3,39	403	476	84,66 %
2	Aspek Kemanfaatan	3,26	388	476	81,51%
3	Aspek Media Pembelajaran	3,12	637	816	78,06%
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,26</b>	<b>1441</b>	<b>1768</b>	<b>81,5%</b>

Hasil penilaian unjuk kerja media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik diperoleh dari penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan mahasiswa sebagai responden. Ahli media yang dipilih sebanyak 2 orang yang dianggap telah ahli di bidang ilmu media pembelajaran. Ahli materi yang dipilih juga sebanyak 2 orang yang dianggap telah menguasai materi tentang Dasar Listrik. Sedangkan mahasiswa yang dijadikan sebagai responden sebanyak 17 orang yang dianggap telah memiliki dasar ilmu tentang Dasar Listrik.. Hasil yang telah didapat diinterpretasikan menurut kategori yang telah ditentukan. Dalam hal ini kategori yang dipakai terbagi menjadi beberapa kategori yaitu untuk nilai 0-45 % dikategorikan tidak baik, 46-55 % dikategorikan kurang baik, 56-65 % dikategorikan cukup baik, 66-79 % dikategorikan baik dan 80-100 % dikategorikan sangat baik.

Hasil pengujian kepada ahli materi menunjukkan unjuk kerja mengenai relevansi materi sebesar 76,04% dengan rata-rata skor sebesar 3,04 yang berarti bahwa materi yang ada pada media ini mempunyai unjuk kerja yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas. Dari data hasil angket yang diberikan kepada ahli media ada beberapa hal penting yang menjadi bahan pertimbangan untuk dilakukan revisi program yaitu menyangkut kualitas gambar diperbaiki untuk gambar yang kurang jelas tampilannya.

Hasil pengujian yang dilakukan kepada ahli media menunjukkan unjuk kerja media sebesar 82,5% untuk penilaian aspek kemanfaatan dengan rata-rata skor 3,3 yang artinya dari aspek kemanfaatan media tersebut dinilai sangat baik, dan 81,25% untuk aspek teknis dengan rata-rata skor 3,25 yang diartikan bahwa media tersebut dari aspek teknis yaitu performance tampilan dan desain animasi serta kemudahan penggunaan dinilai sangat baik, sehingga untuk total penilaian menurut ahli media sebesar 81,5 % dengan rata-rata skor kedua aspek tersebut sebesar 3,26 maka dapat diartikan bahwa media ini menurut ahli media dikategorikan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan revisi yang disertakan yaitu ada beberapa tombol yang navigasi yang kurang berfungsi dengan baik, terdapat suara narasi yang lemah dibandingkan suara musik (*back sound*), perubahan bentuk kursor

tombol “*prev* dan *exit*” yang kurang baik, terdapat bentuk *font* pada keterangan gambar yang belum jelas.

Penilaian unjuk kerja media pembelajaran oleh mahasiswa menunjukkan bahwa untuk penilaian unjuk kerja aspek materi menunjukkan nilai sebesar 84,66 % dengan rata-rata skor 3,39 yang dikategorikan sangat baik, untuk aspek kemanfaatan sebesar 81,51% dengan rata-rata skor 3,26 yang dikategorikan sangat baik dan untuk aspek media pembelajaran menunjukkan nilai sebesar 78,06% dengan rata-rata skor 3,12 yang dikategorikan baik. Sehingga untuk penilaian unjuk kerja media pembelajaran menurut responden mahasiswa menunjukkan nilai sebesar 81,5 % dengan rata-rata skor sebesar 3,26 yang dapat diartikan bahwa media tersebut sangat baik digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Dari keseluruhan data pengujian yaitu dari ahli media, ahli materi dan responden mahasiswa menunjukkan rata-rata penilaian untuk multimedia pembelajaran inetraktif ini sebesar 79,71 %, dengan rata-rata skor keseluruhan adalah sebesar 3,18 maka dapat diartikan bahwa multimedia pembelajaran interaktif mata kuliah Dasar Listrik yang telah dibuat mempunyai unjuk kerja yang baik.

## **E. Kesimpulan dan Saran**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa keseluruhan penilaian yang diberikan oleh ahli media, ahli materi dan mahasiswa terhadap unjuk kerja pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik, diperoleh skor rata-rata 3,18 atau 79,71 %, hal demikian berarti media pembelajaran yang telah dibuat tersebut mempunyai unjuk kerja yang baik. Sedangkan jika dirinci lebih lanjut penilaian terhadap unjuk kerja pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia mata kuliah Dasar Listrik diperoleh antara lain penilaian oleh ahli materi memberikan skor 3,04 atau 76,04 %, ahli media memberikan skor 3,26 atau 81,5 % dan mahasiswa memberikan skor 3,26 atau 81,5 %.

## 2. Saran

- a. Perlu peningkatan interaktifitas media dengan menambah evaluasi berupa kuis sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran mandiri.
- b. Perlu dilakukan pengujian lapangan dengan penerapan pada kelompok besar lapangan (*Field Try-out*) untuk mengetahui tingkat efektifitas media dalam meningkatkan daya serap materi yang disampaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2002, *Kurikulum 2002 Program Studi Teknik Elektro D3 dan Program Studi PT Elektro S1*, Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY.
- Heinich, Robert, 1992, *Instructional Media and The New Technologies of Instruction, Third Edition*, New York : Macmillan Publishing Company
- Mutaqin, dkk, 2006, *Pengembangan Pembelajaran Mata Kuliah Instalasi Listrik Melalui Media Interaktif Terinovasi Untuk Peningkatan Pencapaian Kompetensi Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro FT UNY*, Yogyakarta : PT Elektro FT UNY.
- Sugiyono, 2004, *Kurikulum 2002 Fakultas Teknik UNY*, Yogyakarta : FT UNY.
- Tim Penjaminan Mutu FT UNY FT UNY, 2006, *Hasil Evaluasi Mahasiswa Terhadap Proses Belajar Mengajar yang Dilakukan Oleh Dosen*, Yogyakarta : Fakultas Teknik UNY.
- Yuwono Indro, dkk, 2006, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Kuliah Praktek Kendali Terprogram*, Yogyakarta : PT Elektro FT UNY