

Aplikasi Pembelajaran Interaktif pada Mata Kuliah *Maintenance* pada Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam

Buhori Muslim¹, Ferry Putrawansyah²

feypuawansyah@gmail.com

^{1,2}Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jl. Simpang Bacang, Sumatera Selatan 31521, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
Diterima : Juli 2017 Direview : September 2017 Disetujui : Oktober 2017	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran multimedia interaktif pengenalan perangkat keras dan perakitan Personal Computer (PC) pada <i>Maintenance Course</i> di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam dan untuk meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini didasarkan pada proses belajar yang kurang menarik, proses interaksi yang tidak berjalan optimal, dan visualisasi yang masih menggunakan media konvensional. Metode pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yaitu <i>Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation</i> . Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>expert review</i> untuk menguji validitas produk, pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil validitas produk skor yang diperoleh adalah 4.3 dengan kategori sangat valid sehingga nilai rata-rata hasil pretest adalah 66,77 dengan kategori cukup. Kemudian, setelah proses pembelajaran diimplementasikan, diperoleh rata-rata hasil yaitu 90,56 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar sebesar 24,31. Selain itu, diperoleh <i>N-Gain</i> sebesar 0,732 yang mengindikasikan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
Kata Kunci multimedia pembelajaran interaktif, Maintenance, ADDIE	

Keywords	Abstract
<i>multimedia interactive learning, maintenance, ADDIE</i>	<i>This study aims to produce interactive multimedia learning applications introduction of hardware and assembly of Personal Computer (PC) at Maintenance Course at Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam and to improve learning the result. This research is based on the less interesting learning process, the interaction process is not running optimally and visualization is still using conventional media. Development method used is ADDIE that is Analysis, Design, Development, Implementation, and evaluation. Instruments used in the expert review to test the validity of the product and Pretest and posttest to measure student learning outcomes. Based on the results of the validity of the product got a score of 4.3 with the category is very valid then the pretest results conducted at the first meeting showed the average value achieved in the pretest is 66.77 with enough category. Then at the second meeting, after the learning process is implemented, held the posttest obtained an average of 90.56 with the category of Very Good. This shows an increase in learning the outcome of 24.31. In addition, obtained N-Gain of 0.732 which indicates that the learning process using multimedia applications that are made to improve student learning outcomes.</i>

A. Pendahuluan

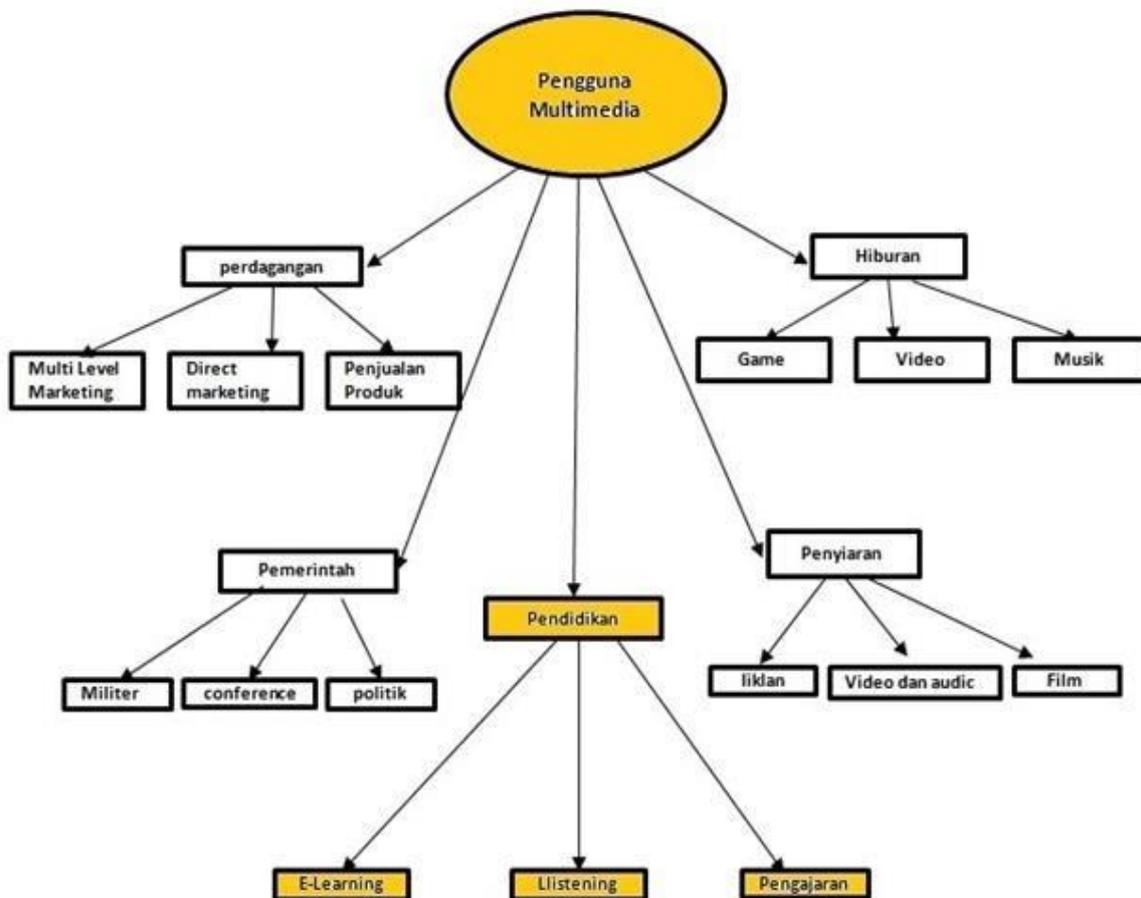
Multimedia interaktif membawa manfaat yang baik bagi pendidik karena dengan adanya multimedia, pendidik berpeluang untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga bisa meningkatkan hasil belajar menjadi lebih baik. Apabila multimedia pembelajaran dipilih, dikembangkan, dan digunakan secara tepat dan baik, akan memberi manfaat yang sangat besar bagi para pendidik maupun peserta didik karena secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat lebih efektif, kualitas belajar dapat ditingkatkan dan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, serta sikap belajar dapat ditingkatkan.

Dalam pembelajaran, hal yang terpenting adalah proses, karena proses inilah yang menentukan tujuan belajar akan tercapai atau tidak tercapai. Ketercapaian dalam proses pembelajaran tersebut ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku tersebut baik yang menyangkut perubahan bersifat pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotor*) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (*afektif*). Dalam pembelajaran ada banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran diantaranya pendidik, peserta didik, lingkungan, serta media yang digunakan dalam penyampaian materi. Media pembelajaran yang dapat mencapai tujuan pembelajaran melalui proses yang baik adalah dengan bantuan multimedia interaktif.

Multimedia pembelajaran interaktif memiliki beberapa kelebihan, yaitu: fleksibel, *self-pasing*, *content rich*, interaktif, dan individual. Fleksibel maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat fleksibel dalam pemberian kesempatan untuk memilih isi setiap mata pelajaran yang disajikan, juga variasi serta penempatannya untuk diakses. Selain itu, fleksibel dalam pemanfaatannya yang bisa di kelas, secara individual atau secara kelompok kecil serta fleksibel penggunaan waktu. *Self-pasing* maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat melayani kecepatan belajar individu, artinya kecepatan waktu pemanfaatannya sangat tergantung kepada kemampuan dan kesiapan masing-masing peserta didik yang menggunakannya. Peserta didik yang cepat diberi kesempatan untuk memacu kecepatan belajarnya seoptimal mungkin, sebaliknya bagi yang lambat juga diberi kesempatan untuk mengulang dan mempelajari dalam waktu yang lebih banyak. Kaya isi (*Content-rich*) maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat kaya isi, artinya program ini menyediakan isi informasi yang cukup banyak, bahkan berisi materi pelajaran yang sifatnya pengayaan dan pendalaman. Interaktif maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat komunikasi dua arah, artinya memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna, dan melakukan berbagai aktivitas yang akhirnya juga dapat direspon balik oleh program multimedia dengan suatu balikan atau *feedback* (Warsita, 2008).

Tingkat interaktivitas ini merupakan tolak ukur dalam menilai kualitas program multimedia pembelajaran interaktif. Individual maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat melayani kecepatan belajar individu, artinya program multimedia ini sejak awal sudah dirancang dan disediakan untuk memenuhi minat dan kebutuhan belajar individu peserta didik sehingga penting dalam pembelajaran atau segala bidang.

Pentingnya multimedia tersebut terhadap semua bidang dapat dilihat dari pendapat (Aryus, 2009) bahwa ada 5 bidang yang membutuhkan multimedia yaitu perdagangan, pemerintahan, hiburan, penyiaran dan pendidikan maka secara umum dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Mind Mapping Multimedia

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa dunia pendidikan merupakan salah satu bidang yang membutuhkan peran multimedia yaitu multimedia yang mencakup *e-learning*, *listening*, dan pengajaran. Khusus untuk pengajaran adalah bagian yang paling penting dalam penyajian materi ajar yang dapat meningkatkan minat, kemauan, dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran. Multimedia tersebut dibangun berdasarkan karakteristik mahasiswa yang diajar maka dalam penelitian akan dilakukan/didesain materi dalam bentuk multimedia interaktif.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam (STTP), Program Studi Teknik Informatika pada materi pengenalan *hardware* dan perakitan *Personal Computer* (PC) pada Mata Kuliah *Maintenance* di semester 6 masih menggunakan media konvensional yaitu buku dan visualisasi tidak efektif. Pada saat penyajian materi yang membutuhkan pengenalan alat dosen yang mengampu mendemonstrasikan contoh dengan sederhana. Contohnya pada saat mendemonstrasikan *Random Access Memory* (RAM) menggunakan salah satu RAM saja

(misalkan RAM DDR 3 sedangkan RAM DDR1 dan DDR2 sudah sangat sulit ditemui) dan masih banyak lagi keterbatasan dalam mendemonstrasikan alat dalam pengenalan *hardware*.

Media pembelajaran menjadi tiga bagian, yaitu: (1) media visual, (2) media *audio* dan (3) media *audio-visual*. Media *visual* adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Media *audio* adalah media yang hanya dapat didengar dengan menggunakan indra pendengaran saja. Media ini mengandung pesan auditif sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, kreativitas dan inovatif peserta didik tetapi menuntut kemampuan daya dengar dan menyimak peserta didik. Dan yang ketiga adalah gabungan dari kedua jenis media tersebut yaitu media *audio-visual* adalah alat bantu yang dapat digunakan melalui pendengaran dan penglihatan. Guru perlu memperhatikan karakteristik dan kemampuan masing-masing media sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Rusman, 2012).

Maka dari itu proses pembelajaran membutuhkan multimedia interaktif untuk memodelkan/mendemonstrasikan keterbatasan alat yang akan di demonstrasikan dosen yang baik serta dapat meningkatkan ketertarikan mahasiswa dalam pembelajaran. Maka sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran harus memperhatikan karakteristik komponen lain, seperti tujuan, materi, strategi dan juga evaluasi pembelajaran yaitu memiliki lebih dari satu media yang *konvergen*, misalnya menggabungkan unsur *audio-visual*, bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna dan bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *flash*, materi yang ingin disampaikan dapat diberikan lebih lengkap dan lebih menarik, lebih efisien waktu, selain itu dengan menggunakan animasi yang ada dalam multimedia pembelajaran berbasis *flash* akan semakin menambah minat belajar siswa. Hal ini menjadikan penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis *Adobe Flash Cs6* lebih bermanfaat pada pengaplikasiannya dalam proses belajar mengajar di kelas sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan hasil belajar (Cahya, 2013).

Maka berdasarkan hal tersebut peneliti akan membangun multimedia interaktif yang dapat meningkatkan hasil belajar Berdasarkan uraian di atas, peneliti mendesain dan merealisasikan multimedia interaktif pada materi *maintenance* Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pagaralam yang diharapkan mampu memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai materi merakit komputer yang membutuhkan visualisasi untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami materi, selain menghindari kerusakan saat merakit komputer, pemahaman fungsi-fungsi tiap bagian dan pemasangan komponen dalam proses perakitan dengan benar.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dijadikan dasar dalam penelitian ini adalah metode ADDIE menyatakan bahwa pada revisi (*Evaluation*) dapat terjadi secara terus menerus dalam setiap tahap yang dilalui namun tidak dinyatakan dengan jelas.

ADDIE dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan. Kemudian ADDIE merupakan desain sistem instruksional yang sudah dipakai untuk menyusun berbagai sistem, baik sistem yang formal seperti di dalam penyelenggaraan sistem pendidikan maupun nonformal, seperti penyelenggaraan pelatihan untuk mencapai tujuan tertentu (Mulyatiningsih, 2012).

Kemudian Analisa data dilakukan untuk melihat tingkat kevalidan produk pembelajaran yang di kembangkan peneliti yang telah di uji oleh para ahli. Data yang telah didapat dari para ahli dijadikan acuan untuk merevisi produk sehingga menghasilkan produk yang valid dan praktis. Desain produk dinilai oleh para ahli dengan mengisi lembar kuesioner yang telah disiapkan. Skor yang diperoleh dari para ahli tersebut dicari rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n Vi}{n} \quad (\text{Sugiyono, 2011})$$

Keterangan:

R = Nilai rata-rata hasil penilaian validator

Vi = skor hasil penilaian Validator ke-i

N = banyaknya data

Hasil analisis tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kategori (Warsita, 2008) yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Skor Validitas

Skor	Kategori
4,1 – 5	Sangat Valid
3,1 – 4	Valid
2,1 – 3	Cukup Valid
1,1 – 2	Kurang Valid
0 – 1	Sangat Tidak Valid

Kemudian, untuk menguji apakah aplikasi yang sudah dirancang dan dibangun oleh peneliti tersebut mempunyai efektifitas atau tidak terhadap hasil belajar maka kita hitung dengan rumus *N-Gain* untuk melihat Efektifitas hasil belajar siswa menurut Hake (dalam Putrawansyah, 2017).

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = Skor *Posttest*

S_{pre} = Skor *Pretest*

S_{maks} = Skor Maksimal

Hasil perhitungan *N-Gain* yang telah diperoleh kemudian diinterpretasikan pada Tabel 2 berikut.

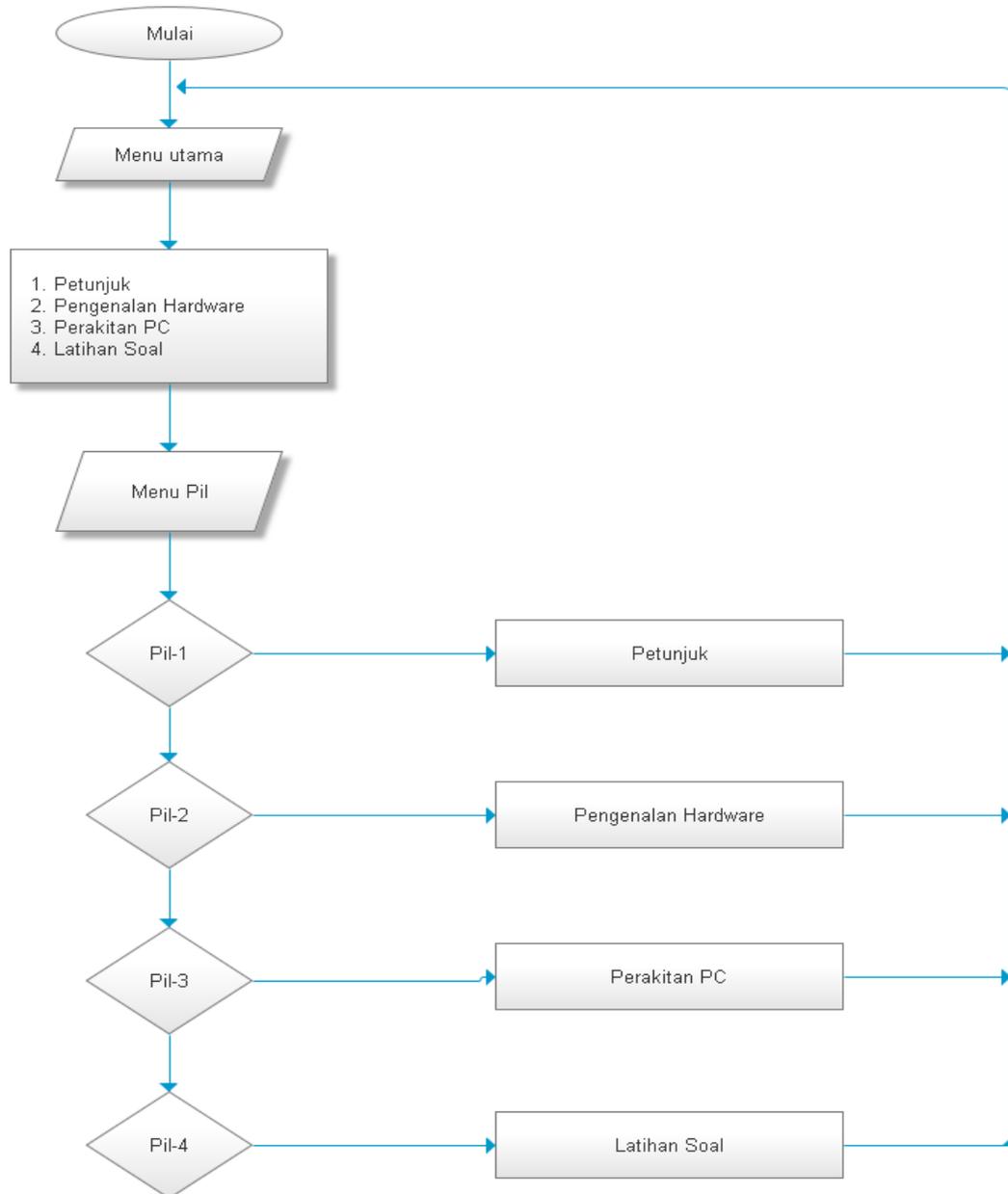
Tabel 2. Kriteria *N-Gain*

Besarnya (g)	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Setelah semua proses analisis data telah selesai dilakukan maka kriteria keberhasilan dari penelitian ini adalah akan menghasilkan Aplikasi pembelajaran interaktif yang memenuhi tiga kriteria yaitu valid dan efektif.

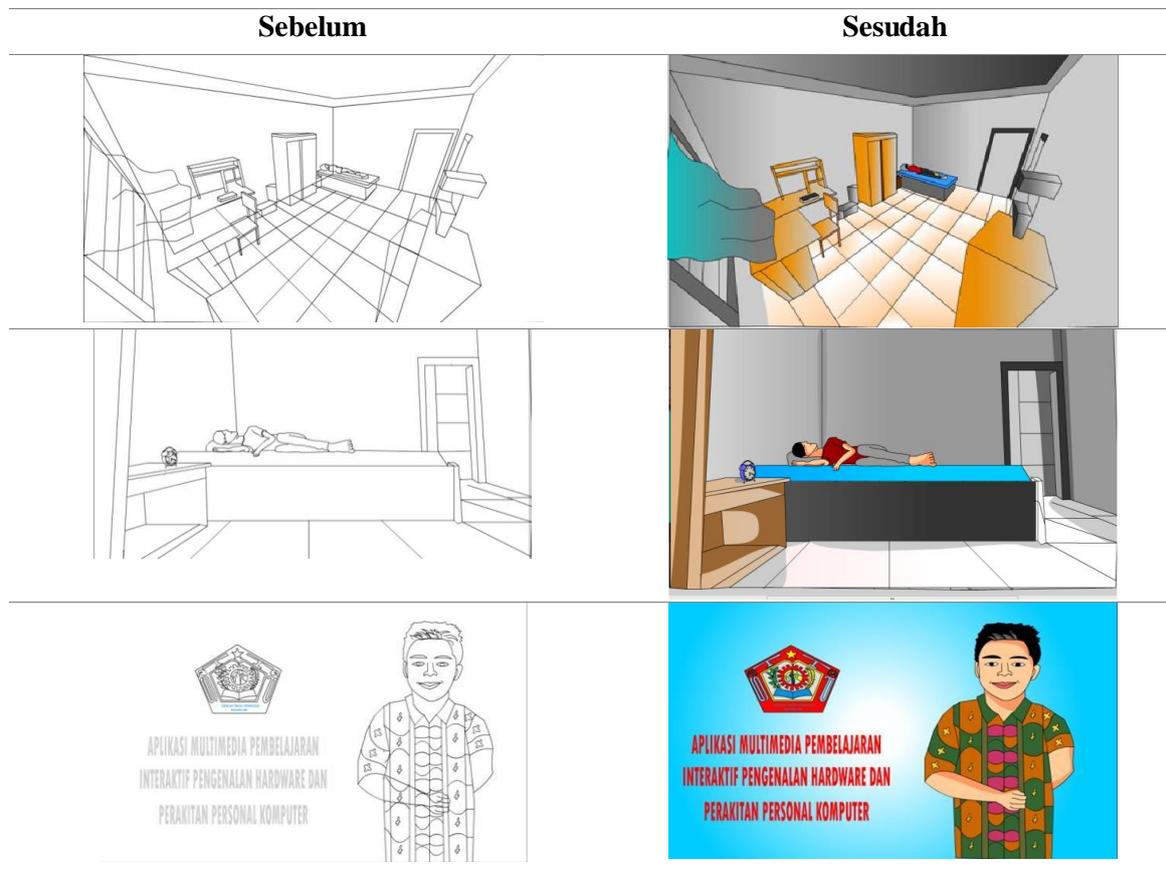
Tahapan pertama adalah *analysis* yang kegiatan utamanya adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pengembangan metode pembelajaran baru diawali oleh adanya masalah dalam model/metode pembelajaran yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena model/metode pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik, dan sebagainya. Analisis metode pembelajaran baru perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila metode pembelajaran tersebut diterapkan.

Tahap yang kedua adalah *design*. Dalam perancangan model/metode pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan model/metode pembelajaran ini menggunakan *flowchart* untuk memudahkan dalam membaca aliran data meskipun masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. *Flowchart* digunakan untuk merepresentasikan maupun mendesain program. Oleh karena itu *flowchart* harus dapat merepresentasikan komponen-komponen dalam bahasa pemrograman yang dapat dipahami saat menganalisis dan mengembangkan suatu produk sebagai solusi pemecahan masalah (Putrawansyah, 2017). *Design* kasar pada aplikasi multimedia ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Flowchart Menu Utama

Tahap ketiga adalah *development* yang berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Berikut ini beberapa contoh proses gambar konseptual (gambar kasar) dan hasil *development* gambar kasar tersebut dengan gambar produk yang telah jadi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 3. Tabel Proses *Development* Produk

Tahap selanjutnya adalah *Implementation* dan *evaluation*. Pada tahap ini diimplementasikan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Selama implementasi, rancangan model/metode yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi disampaikan sesuai dengan model/metode baru yang dikembangkan. Evaluasi yang digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna model/metode. Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model/metode baru tersebut.

Pada tahap *implementation* dan *evaluation*, yaitu implementasi produk terhadap penilaian validator kemudian memberikan komentar pada kolom yang disediakan pada kuesioner mengenai multimedia interaktif dan juga dapat memberikan saran secara deskriptif kepada penulis untuk kejelasan perbaikan untuk mencapai produk layak di gunakan hingga mencapai produk yang valid. Maka berdasarkan hasil kuesioner tersebut didapatkan hasil pada uji desain didapatkan skor rata-rata 3,8 dengan kriteria valid, kemudian uji materi didapatkan skor 4,6 dengan kriteria sangat valid dengan hasil rata-rata 4,3 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan jika aplikasi multimedia pembelajaran interaktif dihitung rata-rata maka menunjukkan produk dengan kriteria sangat Valid. Hasil rekapitulasi uji validitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Rekapitulasi Penilaian Validator

Dari hasil *field test* didapatkan nilai rata-rata yang dicapai siswa saat *pre-test* adalah 66,7 dengan kategori cukup, sedangkan untuk hasil *post test* didapatkan hasil 90,5 dengan kategori sangat baik. Maka dapat kita lihat dari hasil tersebut bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa, hal ini terlihat dari peningkatan hasil rata-rata skor *pre-test* dan *post-test*. Dengan ini dinyatakan bahwa siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75. Kemudian berdasarkan data tersebut didapatkan *N-Gain* sebesar 0,732 yang menunjukkan bahwa aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pengenalan *hardware* dan perakitan *personal computer* pada mata kuliah *maintenance* memiliki keefektifan terhadap hasil belajar mahasiswa. Kenaikan nilai rata-rata siswa dan kenaikan nilai rata-rata mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Pretest dan Post Test dan kenaikan Nilai rata-rata

Berdasarkan data di atas didapatkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* pada siswa dengan kecerdasan tinggi 0,91 dengan kecerdasan sedang didapatkan rata-rata skor 0,64 dan siswa dengan kecerdasan rendah rata-rata skor -0,13 semua rata-rata skor menunjukkan kriteria Tinggi.

C. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dilakukan pada mata kuliah *maintenance* materi pengenalan *hardware* dan perakitan *personal computer* di sekolah tinggi teknologi pagar alam. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *Software Adobe Flash CS6*. Proses pembuatan dilaksanakan secara bertahap dan untuk menghasilkan multimedia interaktif yang layak dilakukan serangkaian validasi ahli Bahasa, validasi ahli materi, validasi ahli desain dan uji coba ke mahasiswa Sekolah tinggi teknologi pagar alam untuk mengukur hasil belajar setelah menggunakan multimedia interaktif. Semua rangkaian tersebut dimaksudkan untuk memperoleh data yang selanjutnya dilaksanakan revisi atau perbaikan agar tercapai media pembelajaran yang layak dan bermanfaat bagi *User/penggunannya*. Hasil validasi ahli Bahasa menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dengan rata-rata skor 4,6 kejelasan istilah, kejelasan penggunaan bahasa yang baik dan benar dinilai baik oleh ahli bahasa. Pada aspek isi, indikator gambar mendukung materi dan kesesuaian.

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa relevansi kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran dinilai sangat baik, kesesuaian Relevansi soal latihan dengan tujuan pembelajaran dinilai baik dan kualitas materi pada aplikasi multimedia pembelajaran interaktif dinilai sangat baik, Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dengan rata-rata skor 4,7. Dalam aspek tampilan dan aspek animasi. Pada aspek tampilan, indikator kejelasan petunjuk penggunaan, ketepatan pemilihan dan komposisi warna, kualitas tampilan gambar, sajian animasi, dan daya dukung musik pengiring Hasil validasi ahli desain menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dengan rata-rata skor 4,6.

Setelah dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media maka media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini diujicobakan terhadap mahasiswa dan mahasiswi sekolah tinggi teknologi pagar alam, jumlah skor penilaian berdasarkan data ujicoba atau *field test*, Berdasarkan hasil *pretest* yang dilakukan menunjukkan nilai rata-rata yang dicapai siswa pada *pretest* adalah 66 dengan kategori cukup. Kemudian setelah proses pembelajaran multimedia interaktif dilaksanakan, diadakan *posttest* yang didapat rata-rata sebesar 90 dengan kategori Sangat Baik, hal ini memperlihatkan peningkatan hasil setelah menggunakan *aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pengenalan hardware dan perakitan personal computer*. Berdasarkan nilai *post-test* mahasiswa satu persatu dibandingkan dengan nilai kriteria ketuntasan minimal yang harus dicapai mahasiswa (KKM) yaitu 75, di ketahui bahwa seluruh siswa memperoleh nilai di atas 75 yang artinya seluruh siswa telah tuntas dalam pembelajaran. Selain itu didapat *N-Gain* sebesar 0,732 yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pengenalan *hardware* dan perakitan *personal computer* pada mata kuliah *maintenance* di sekolah tinggi teknologi pagar alam ini memiliki keefektifan terhadap hasil belajar siswa. Selain mengukur peningkatan hasil belajar siswa.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan dua hal berikut. *Pertama*, aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pengenalan *hardware* dan praktikan *personal computer* pada mata kuliah *maintenance* di sekolah tinggi teknologi pagar alam dinyatakan valid. Data diperoleh dari komentar dan saran pada lembar validasi yang diberikan oleh ahli bahasa ahli desain dan ahli materi. Aplikasi multimedia pembelajaran interaktif ini memiliki kriteria valid ditinjau dari aspek isi/materi, aspek penggunaan bahasa, aspek kelengkapan format bahan ajar, dan aspek rencana pembelajaran, Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dengan rata-rata skor 4,7, sedangkan Hasil validasi ahli desain menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dengan rata-rata skor 4,6 dan Hasil validasi ahli Bahasa menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dengan rata-rata skor 4,6 dengan kriteria sangat valid dengan hasil rata-rata 4,3 dengan kategori sangat valid. *Kedua*. Hasil *field test* atau uji coba data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada uji lapangan. Hasil rata-rata *pretest* siswa termasuk pada kategori “cukup” dengan nilai rata rata 66, hasil rata-rata pos-test mahasiswa termasuk pada kategori “sangat baik” dan tuntas sehingga mendapatkan *N-Gain* dengan kategori “tinggi. Yaitu dengan nilai rata rata 90 Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pengenalan hardware dan praktikan PC pada Mata Kuliah *Maintenance* di Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam.

E. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih terhadap berbagai pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

F. Referensi

- Aryus, D. (2009). *Kemanan Multimedia*. Yogyakarta: Andi.
- Cahya, B. I. (2013). Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran TIK Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Godean. Yogyakarta: *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan dalam Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Putrawansyah, F. (2017). Aplikasi Computer Assisted Test (CAT) Pada Penerimaan Mahasiswa Baru Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam (STTP). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 1 - 8. Retrieved from: <http://jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/4>.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penulisan Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Warsita. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.