

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
KONSEP JARINGAN KOMPUTER KELAS XI MENGGUNAKAN
LECTORA INSPIRE DI SMK NEGERI 1 NGAWEN GUNUNGKIDUL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh :
Andry Yulianto
NIM. 11520244009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KONSEP
JARINGAN KOMPUTER KELAS XI MENGGUNAKAN *LECTORA INSPIRE* DI
SMK NEGERI 1 NGAWEN GUNUNGKIDUL**

Oleh:

Andry Yulianto

NIM. 11520244009

ABSTRAK

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan *Lectora Inspire* di SMK Negeri I Ngawen Gunungkidul dilatarbelakangi oleh sebagian besar guru masih menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran, padahal sarana dan prasarana yang ada disekolah sudah sangat memadai seperti sudah tersedia proyektor di setiap ruang kelas. Tujuan dari penelitian ini yaitu : (1) mendapatkan hasil pengembangan multimedia pembelajaran Konsep Jaringan Komputer untuk kelas XI, (2) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran, dan (3) mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan tahapan sebagai berikut: (1) Mencari potensi dan masalah, (2) mengumpulkan data yang dibutuhkan, (3) membuat desain produk, (4) melakukan validasi desain, (5) melakukan revisi tahap 1, (6) melakukan uji coba skala kecil, (7) melakukan revisi tahap 2, (8) melakukan uji coba pengguna, (9) melakukan pemaketan, dan (10) mendapatkan produk akhir. Media pembelajaran dikembangkan dengan *software Lectora Inspire*. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah angket, data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini adalah: (1) berhasil menciptakan media pembelajaran Konsep Jaringan Komputer. (2) berhasil mendapatkan penilaian terhadap media pembelajaran dengan kategori sangat layak digunakan dengan rerata kelayakan sebesar 3,37 dari ahli media, 3,61 dari ahli materi, dan 3,26 dari pengguna, (3) mengetahui peningkatan hasil belajar sebesar 20,91 poin dari sebelum dengan sesudah menggunakan media, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci : pengembangan, kelayakan, hasil belajar, multimedia pembelajaran, konsep jaringan dasar.

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KONSEP
JARINGAN KOMPUTER KELAS XI MENGGUNAKAN *LECTORA INSPIRE* DI
SMK NEGERI 1 NGAWEN GUNUNGGIDUL**

Disusun oleh:

Andry Yulianto

NIM. 11520244009

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika



Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D
NIP.19740511 199903 1 002

Yogyakarta, Juni 2016

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Prof. Herman Dwi Surjono,Ph.D
NIP. 19640205 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KONSEP
JARINGAN KOMPUTER KELAS XI MENGGUNAKAN *LECTORA INSPIRE* DI
SMK NEGERI 1 NGAWEN GUNUNGKIDUL

Disusun Oleh

Andry Yulianto

NIM. 11520244009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada Tanggal 30 Juni 2016

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua Penguji/Pembimbing

Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D



21/7²⁰¹⁶

Sekretaris

Dr. Fatchul Arifin



26/7-2016

Penguji

Dr. Priyanto, M.Kom



21/07/2016

Yogyakarta, Juli 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andry Yulianto
NIM : 11520244009
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan *Lectora Inspire* di SMK Negeri I Ngawen Gunungkidul

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juni 2016

Yang menyatakan,



Andry Yulianto

NIM. 11520144009

HALAMAN MOTTO

*Jangan takut bermimpi, jangan takut belajar dan jangan
berhenti berusaha*

*Amati, pahami, dan resapi apa yang kamu alami hari ini, maka
kamu akan temukan makna yang luar biasa*

*Bersyukurlah, maka kamu akan temukan kebahagiaan yang luar
biasa*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Almahdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat-Nya serta memberikan kelancaran dan selalu menjaga di setiap langkah perjuangan.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- Kedua orang tua tercinta, Bapak Sukamto dan Ibu Kunik Warsiah, yang selalu memberikan dukungan moril maupun materi tiada henti demi terselesaikannya skripsi ini.
- Adikku tersayang, Aldi Tegar Wicaksana yang selalu menjaga kedua orangtua kami selama saya menempuh studi.
- Karen Andika Putri, yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Teman-teman seperjuangan PTI/PTE angkatan 2011, khususnya kelas F, terima kasih atas segala dukungan dan bantuan dalam segala hal selama ini.

Terima kasih semuanya.....

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan *Lectora Inspire* di SMK Negeri I Ngawen Gunungkidul” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Drs. Suparman selaku Validator Instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. Priyanto dan Ponco Wali Pranoto, M.Pd selaku Ahli Media yang telah memberikan penilaian dari segi media terhadap media yang dikembangkan sehingga layak untuk digunakan.
4. Totok Sukardiyono, M.T dan Rochmat Slamet, S.T selaku Ahli Materi yang telah memberikan penilaian dari segi materi terhadap media yang dikembangkan sehingga layak untuk digunakan.
5. Tim Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.

6. Dr. Fatchul Arifin, S.T, M.T dan Handaru Jati, Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
7. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
8. Basuki, M.Pd dan Rochmat Slamet, S.T selaku Kepala SMK N 1 Ngawen dan Ketua Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK N 1 Ngawen yang telah member ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
9. Para guru SMK N 1 Ngawen Gunungkidul yang telah memberikan bantuan guna memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS ini.
10. Semua pihak, secar langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juni 2016
Penulis,

Andry Yulianto
NIM. 11520244009

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 6
A. Deskripsi Teori.....	6
1. Pengeritian Media.....	6
2. Pengeritian Multimedia	7
3. Pengeritian Pembelajaran	7
4. Hasil Belajar	8
5. Media Pembelajaran	10
6. Pengertian Media Pembelajaran Interaktif	10
7. Fungsi danManfaat Media Pembelajaran	11
8. Karakteristik Kelayakan Media Pembelajaran	12
B. Lectora Inspire.....	14
C. Mata Pelajaran Produktif Instalasi Jaringan Lokal.....	16
D. Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran.....	20
E. Penelitian yang Relevan	24
F. Kerangka Pikir	24
 BAB III METODE PENELITIAN	 27
A. Model Penelitian	27
B. Model Pengembangan	28
C. Prosedur Pengembangan	28

D. Tempat dan Waktu Penelitian	31
E. Objek Penelitian.....	31
F. Responden.....	32
G. Peralatan Penelitian	32
H. Uji Coba Produk.....	33
I. Validitas dan Realibilitas Instrumen.....	40
1. Validitas Instrumen.....	40
2. Reliabilitas Instrumen.....	41
J. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
1. Deskripsi Hasil Langkah Pengembangan Media Pembelajaran	45
2. Deskripsi Data Uji Kelayakan Media Pembelajaran	62
3. Analisis Data.....	65
4. Efektifitas Media	67
B. Revisi.....	69
1. Revisi Tahap 1	69
2. Revisi Tahap 2	71
C. Pembahasan	71
1. Kelayakan Media	71
2. Kelayakan Materi	72
3. Kelayakan Media Pembelajaran Uji Coba Kelompok Kecil	73
4. Kelayakan Media Pembelajaran Uji Coba Pengguna.....	74
5. Efektifitas Media Pembelajaran.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Skala penilaian <i>Linkert</i>	35
2. Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media	37
3. Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi	38
4. Tabel 4. Kisi-kisi instrumen untuk responden	39
5. Tabel 5. Pedoman tingkat reliabilitas instrumen.....	42
6. Tabel 6. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen	42
7. Tabel 7. Kriteria Penilaian Ideal	43
8. Tabel 8. Hasil validasi ahli materi	62
9. Tabel 9. Hasil validasi ahli media	63
10. Tabel 10. Hasil uji coba kelompok kecil.....	63
11. Tabel 11. Hasil uji coba pengguna	64
12. Tabel 12. Pedoman hasil konversi kriteria penilaian ideal	66
13. Tabel 13. Nilai hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	68
14. Tabel 14. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh Ahli Materi	71
15. Tabel 15. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh Ahli Media	73
16. Tabel 16. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh kelompok kecil	74
17. Tabel 17. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh Responden.....	75

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Tampilan antar muka Lectora Inspire	15
2. Gambar 2. Kerangka pikir penelitian.....	26
3. Gambar 3. Bagan Langkah Model Pengembangan Sugiyono.....	28
4. Gambar 4. Rancangan Antarmuka Halaman Pembuka dan Judul	51
5. Gambar 5. Rancangan Antarmuka Halaman Kompetensi	51
6. Gambar 6. Rancangan Antarmuka Halaman Materi	52
7. Gambar 7. Rancangan Antarmuka Halaman Petunjuk Mengerjakan Evaluasi	53
8. Gambar 8. Rancangan Antarmuka Halaman Soal Evaluasi	53
9. Gambar 9. Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Evaluasi.....	54
10. Gambar 10. Tampilan Halaman Pembuka dan Judul.....	55
11. Gambar 11. Tampilan Halaman Kompetensi.....	56
12. Gambar 12. Tampilan Halaman Materi.....	57
13. Gambar 13. Tampilan Halaman Petunjuk Evaluasi.....	58
14. Gambar 14. Tampilan Halaman Soal Tes Evaluasi.....	58
15. Gambar 15. Tampilan <i>Pop Up</i> Hasil Evaluasi	59
16. Gambar 16. (a)Tampilan halaman pembuka sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi	69
17. Gambar 17 (a)Tampilan halaman materi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi	69
18. Gambar 18. (a)Tampilan halaman soal evaluasi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi	70
19. Gambar 19. (a)Tampilan halaman soal evaluasi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi	70
20. Gambar 20. (a)Tampilan halaman soal evaluasi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi	71
21. Gambar 21. Grafik Penilaian Ahli Media.....	72
22. Gambar 22. Grafik Penilaian Ahli Materi.....	73

23. Gambar 23. Grafik penilaian kelompok kecil	74
24. Gambar 24. Grafik Penilaian Responden	75
25. Gambar 25. Hasil Pretest dan PostTest	76

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Silabus	78
2. Lampiran 2. <i>Flowchart</i>	80
3. Lampiran 3. <i>Storyboard</i>	84
4. Lampiran 4. Validasi Instrumen.....	87
5. Lampiran 5. Validasi Materi	88
6. Lampiran 6. Validasi Media	90
7. Lampiran 7. Tabulasi validasi materi.....	91
8. Lampiran 8. Tabulasi validasi media	92
9. Lampiran 9. Tabulasi validasi kelompok kecil	93
10. Lampiran 10. Tabulasi uji coba pengguna	94
11. Lampiran 11. Validitas Instrumen	95
12. Lampiran 12. Reliabilitas Instrumen	99
13. Lampiran 13. Surat-Surat Penelitian	95
14. Lampiran 14. Dokumentasi.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran yang terjadi dalam suatu kelas merupakan suatu bentuk interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar. Sekolah sebagai lembaga pendidikan yang mencetak generasi penerus bangsa dituntut untuk mampu menyelenggarakan pendidikan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi atau IPTEK. Tantangan bagi sekolah dalam menyelenggarakan pendidikan adalah harus mampu menerapkan perkembangan IPTEK dalam proses pembelajaran. Misalnya adalah menggunakan media pembelajaran interaktif sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Alasan penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata kepada siswa. Dalam proses pembelajaran konvensional, siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Berbeda dengan proses pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran interaktif. Siswa tidak hanya mendengar, namun siswa juga melihat dan melakukan. Hal ini bertujuan agar siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga daya serap siswa terhadap materi yang sedang diajarkan akan meningkat. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Peter Shea (Depdiknas, 2014:14) bahwa daya tangkap siswa, 10% dari apa yang dibaca, 20% dari apa yang didengar, 30% dari apa yang dilihat, 50% dari apa yang dilihat dan didengar, 70% dari apa yang dikatakan, 90% dari apa yang dilakukan. Berdasarkan Peter Shea tersebut,

media pembelajaran interaktif yang merupakan perpaduan antara audio dan visual cocok diterapkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi dan pengamatan selama melaksanakan kegiatan KKN-PPL di SMK N 1 Ngawen tahun 2014 ditemukan fakta bahwa pemahaman siswa terhadap materi konsep jaringan komputer yang disampaikan masih kurang karena hanya mengandalkan sumber belajar dari buku. Selain itu masih banyak guru yang belum menggunakan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran. Para guru sebagian besar masih menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran, padahal sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah sangat memadai. Setiap kelas di SMK N 1 Ngawen sudah terpasang proyektor. Sekolah juga sudah menyediakan perangkat laptop dan peripheral pendukung seperti speaker yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, dalam rapat guru yang dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 8 September 2014 Bapak Basuki, M.Pd selaku kepala sekolah juga menginstruksikan agar semua guru dalam proses pembelajaran di kelas menggunakan media pembelajaran interaktif dengan program *Lectora*.

Lectora Inspire adalah perangkat lunak *Authoring Tool* untuk pengembangan konten e-learning yang dikembangkan oleh Trivantis Corporation. *Lectora Inspire* merupakan salah satu software yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif.

Pengembangan media pembelajaran harus mengacu pada sebuah model. Model pengembangan tersebut berfungsi untuk memberikan langkah sistematis dan spesifik dalam proses pengembangan. Model yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini adalah model penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran Konsep Jaringan Komputer untuk kelas XI di SMK negeri 1 Ngawen Gunungkidul.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat diidentifikasi masalah yang dihadapi yaitu sebagai berikut :

1. Pemanfaatan komputer / laptop yang telah disediakan oleh sekolah masih kurang maksimal karena hanya digunakan untuk praktikum siswa di lab, sedangkan untuk media pembelajaran di kelas masih sangat minim.
2. Kurangnya inovasi pembelajaran yang mampu menarik minat dan motivasi belajar siswa.
3. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, karena siswa hanya berpedoman pada buku dan bahan ajar dari guru.
4. Perlu adanya pengembangan media pembelajaran interaktif Konsep Jaringan Komputer menggunakan *Lectora Inspire* untuk siswa kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri I Ngawen, Gunungkidul, Yogyakarta.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan pada identifikasi masalah, penelitian ini menitik beratkan pada pengembangan media pembelajaran interaktif Konsep Jaringan Komputer menggunakan *Lectora Inspire* untuk siswa kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri I Ngawen, Gunungkidul, Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dipaparkan maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Konsep Jaringan Komputer interaktif dengan Lectora Inspire?
2. Apakah media pembelajaran yang dihasilkan telah memenuhi kelayakan sebagai bahan ajar bagi siswa?
3. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran Konsep Jaringan Komputer interaktif dengan Lectora Inspire?

E. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan Lectora Inspire untuk siswa kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri I Ngawen secara maksimal.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dihasilkan telah memenuhi syarat sebagai bahan ajar bagi siswa.
3. Mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran Konsep Jaringan Komputer interaktif dengan Lectora Inspire.

F. Manfaat

1. Bagi sekolah
 - a) Lebih mengoptimalkan penggunaan sarana pembelajaran di sekolah
 - b) Memberikan inovasi pembelajaran bagi sekolah

c) Menambah pembendaharaan sekolah

2. Bagi guru

a) Membantu guru menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif di kelas

b) Mendorong inovasi guru dalam penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran.

c) Menambah referensi bagi guru.

3. Bagi Siswa

a) Memberikan tambahan bahan dan sumber belajar.

b) Memberikan keleluasaan belajar dengan kemudahan penggunaan media digital.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Media

Arief S. Sadiman (2011 : 6) menyatakan media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau penghantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Criticos dalam Daryanto (2013:4) media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator kepada komunikan. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Heinich, Molenda, Russel (1989:6) menyatakan, *“A medium (plural media) is a channel of communication, example include film, television, diagram, printed materials, computers, and instructors.”* (Media adalah saluran komunikasi termasuk film, televisi, diagram, materi tercetak, komputer, dan instruktur). *National Education Assosiation* (NEA) memberikan definisi media sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio-visual dan peralatannya, dengan demikian dapat dimanipulasi, dilihat, didengar atau dibaca (Arsyad Azhar, 2011:5).

Berdasarkan definisi-definisi media yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan oleh manusia untuk dapat saling berkomunikasi, yaitu menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima.

2. Pengertian Multimedia

Multimedia adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran (Azhar Arsyad, 2009: 171).

Richard E. Mayer (2009:3) mendefinisikan ,ultimedia sebagai presentasi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar. Yang dimaksud dengan “kata” disini adalah materi disampaikan secara verbal, misalnya menggunakan teks dalam bentuk tulisan atau perkataan. Yang dimaksud dengan “gambar” disini adalah materi disajikan dalam bentuk gambar, misalnya gambar grafik statis (ilustrasi, grafik, foto, dan peta) atau grafik dinamis (animasi dan video).

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah kombinasi dari beberapa jenis medium yang meliputi keseluruhan dari bentuk media yang digunakan dalam suatu penyajian materi, yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menarik, menyenangkan, mudah dimengerti, dan jelas.

3. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu bentuk pemrosesan informasi dimana otak manusia akan menyimpan *input* yang diterima dari luar. Beberapa ahli telah menyatakan pendapatnya tentang pembelajaran anatara lain sebagai berikut: Glass dan Holyoak dalam Miftahul Huda (2013:2) menyatakan bahwa salah satu bentuk pembelajaran adalah pemrosesan informasi. Hal ini bisa dianalogikan dengan pikiran atau otak manusia layaknya komputer dimana ada input dan penyimpanan informasi di dalamnya. Yang dilakukan oleh otak kita adalah

bagaimana memperoleh kembali materi informasi tersebut. Dengan demikian, dalam pembelajaran, seseorang perlu terlibat dalam refleksi dan penggunaan memori untuk melacak apa saja yang harus ia serap, apa saja yang harus ia simpan, dan bagaimana ia menilai informasi yang ia peroleh.

Wenger dalam Miftahul Huda (2013:1) mengatakan, "Pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktifitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial."

Sementara itu, Hilgard dan Bower dalam Miftahul Huda (2013:4) berpendapat bahwa kontroversi mengenai pembelajaran pada hakikatnya adalah perdebatan mengenai fakta-fakta, interpretasi atas fakta-fakta, dan bukan definisi istilah pembelajaran itu sendiri.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa makna dari pembelajaran adalah:

1. Pembelajaran sebagai perubahan perilaku

Maksudnya adalah proses pembelajaran akan mempengaruhi pembentukan karakter seseorang.

2. Pembelajaran sebagai perubahan kapasitas

Maksudnya adalah proses pembelajaran akan meningkatkan kemampuan berpikir, menerima informasi, mengolah informasi dan sebagainya.

4. **Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan keluaran (*outputs*) dari suatu sistem pemrosesan (*input*). Masukan dari sistem tersebut berupa bermacam-macam informasi sedangkan keluarannya adalah perbuatan atau kinerja (A.J. Romizowski dalam

Asep Jihad, 2008: 14). Belajar itu sendiri adalah suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relative menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau instruksional, biasanya guru menentukan tujuan belajar. Siswa yang belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional (Asep Jihad, 2008: 14)

Baik buruknya hasil belajar dapat dilihat dari pengukuran yang berupa evaluasi. Selain mengukur hasil belajar penilaian dapat juga ditunjukkan kepada proses pembelajaran, yaitu untuk mengetahui sejauh mana tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Asep Jihad, 2008: 20).

Bentuk penilaian hasil belajar siswa dapat berupa *pretest* dan *posttest*, mid semester, atau ujian akhir semester. Semua penilaian tersebut mengacu pada ranah kognitif. *Pretest* adalah tindakan penilaian awal yang dilakukan sebelum proses belajar untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* adalah penilaian akhir yang dilakukan setelah proses belajar untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah belajar.

Untuk tujuan evaluasi hasil belajar dan efektifitas pembelajaran maka digunakan skala penilaian acuan patokan. Penilaian acuan patokan adalah nilai yang menjadi acuan pada tujuan instruksional yang harus dikuasai. Dengan demikian yang menjadi acuan penilaian dan criteria keberhasilan, yaitu nilai *posttest* berkisar antara 75 – 80 persen. Artinya siswa dikatakan berhasil apabila nilai *posttest* menguasai atau dapat mencapai 75-80 persen dari tujuan atau nilai yang seharusnya dicapai. Kurang dari kriteria tersebut berarti siswa tersebut dinyatakan belum berhasil.

5. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sadiman (2011:7) menyatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Dalam proses belajar mengajar guru harus mampu menguasai alat bantu yang cocok untuk digunakan dalam proses belajar sehingga melalui penggunaan media pembelajaran tujuan pembelajaran pun dapat tercapai secara efektif dan efisien. Media pembelajaran adalah “sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif” (Munadi, 2013: 7).

Dengan kata lain, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat meningkatkan minat dan merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian siswa sehingga proses pembelajaran dapat tercapai.

6. Pengertian Media Pembelajaran interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video, tetapi juga

memberikan respon yang aktif, dan respon itu menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian (Sells & Glasgow dalam Arsyad, 2002:36).

Widyaryanto (2009) mengemukakan media disebut interaktif karena media ini dirancang dengan melibatkan respon pemakai secara aktif. Program interaktif adalah program yang berinteraksi dengan pemakai yang pada umumnya duduk di depan monitor dengan menggunakan alat input tertentu (*keyboard, mouse*) untuk memberika tanggapan ke program.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah suatu sumber belajar yang dapat memberikan respon balik terhadap pengguna dari apa yang telah diperintahkan kepada media tersebut.

7. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat memberi rangsangan bagi siswa untuk terjadinya proses belajar, sehingga dapat mempertinggi kualitas belajar mengajar dan diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Nana Sudjana dan Ahmad Rifa'i (2011: 2), bahwa "Media Pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya."

Secara khusus, Azhar Arsyad (2011:26) menyatakan manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi langsung antara

siswa dengan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta kemungkinan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa manfaat yang bisa didapat dari penggunaan media pembelajaran diantaranya:

- a. Membawa kesegaran dan variasi bagi pengalaman belajar siswa.
- b. Membuat hasil belajar lebih bermakna bagi berbagai kemampuan siswa.
- c. Mendorong pemanfaatan yang bermakna dari mata pelajaran dengan melibatkan imajinasi dan partisipasi aktif yang mengakibatkan meningkatnya hasil belajar.
- d. Memperluas wawasan dan pengalaman siswa yang mencerminkan pembelajaran nonverbalistik dan membuat generalisasi yang tepat.
- e. Pembelajaran dapat dilakukan secara mantap karena meningkatnya kemampuan manusia untuk memanfaatkan media komunikasi, informasi dan data secara lebih konkrit dan rasional.
- f. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.

Dengan demikian media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat besar dalam penyampaian pesan dalam proses pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

8. Karakteristik Kelayakan Media Pembelajaran

Agar pemilihan media tepat sasaran, maka perlu diperhatikan berbagai faktor yang menjadi dasar pertimbangan dalam pemilihan media pembelajaran. Asyhar

(2012:81) mengemukakan kriteria media pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut :

- 1) Jelas dan rapi
Media yang baik harus jelas dan rapi dalam penyajiannya. Jelas dan rapi juga mencakup layout atau pengaturan format sajian, suara, tulisan dan ilustrasi gambar.
- 2) Bersih dan menarik
Bersih berarti tidak ada gangguan yang tak perlu pada teks, gambar, suara dan video.
- 3) Cocok dengan sasaran.
Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu efektif untuk kelompok kecil atau perorangan.
- 4) Relevan dengan topik yang diajarkan
Media harus sesuai dengan karakteristik isi berupa fakta, konsep, prinsip, prosedural, atau generalisasi.
- 5) Sesuai dengan tujuan pembelajaran
Media yang baik adalah media yang sesuai dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor.
- 6) Praktis, luwes, dan tahan
Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan dimana pun dan kapan pun dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa kemana-mana.
- 7) Berkualitas baik
Kriteria media secara teknis harus berkualitas baik sesuai dengan jenis media yang dipilih.
- 8) Ukurannya sesuai dengan lingkungan belajar
Media yang terlalu besar sulit digunakan dalam suatu kelas yang berukuran terbatas dan dapat menyebabkan kegiatan pembelajaran kurang kondusif.

Arsyad (2007:183) mengemukakan beberapa karakteristik untuk multimedia pembelajaran, yaitu :

- a. Terfokus dengan tujuan yang jelas
- b. Interaktif terus-menerus
- c. Bercabang untuk menyesuaikan tingkat kemampuan siswa
- d. Relevan dengan tujuan kurikuler dan sasaran belajar.
- e. Format penyajian memotivasi.
- f. Terbukti efektif (yaitu dengan uji coba lapangan)
- g. Sajian gambar / grafik yang sesuai

- h. Petunjuknya sederhana dan lengkap.
- i. Memberi penguatan positif.

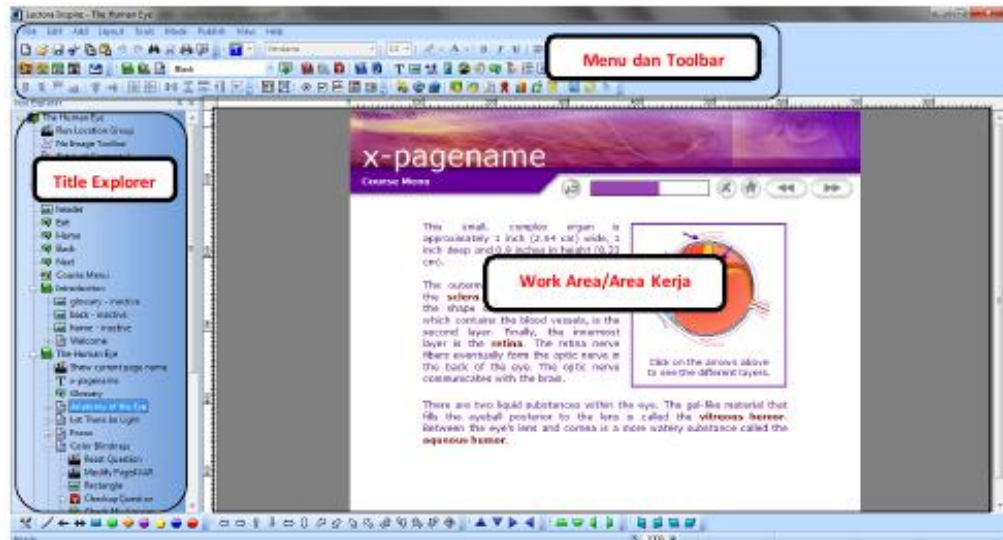
Menurut Daryanto (2013:53) mengungkapkan tentang multimedia pembelajaran yang baik, antara lain:

- a. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- b. Bersifat interaktif, memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c. Bersifat mandiri, memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- d. Mampu memperkuat respon pengguna secepat dan sesering mungkin.
- e. Mampu memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- f. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan, dan lain-lain.

B. Lectora Inspire

Lectora adalah *Electronic learning (e-learning) development tool*, yang dikembangkan oleh Trivantis Corporation. Lectora digunakan untuk membuat media pembelajaran, penilaian, dan presentasi. Konten yang dikembangkan dengan perangkat Lectora dapat dipublikasikan ke berbagai *output* seperti *HTML*, *.exe*, dan *CD-ROM*.

Lectora Inspire memiliki tampilan yang familiar dengan kita yang telah mengenal maupun menguasai Microsoft Office. Tampilan Lectora Inspire dibagi dalam 3 bagian utama, yaitu Menu dan Toolbar, Title Explorer, dan Work Area. Menu-menu yang ada di dalam Lectora, hampir sama dengan menu-menu yang berada dalam program-program Microsoft Office. Menu-menu itu antara lain File, Edit, Add, Layout, Tools, Mode, Publish, View, dan Help. Tampilan antarmuka *Lectora Inspire* dapat dilihat pada gambar 1 di halaman 15.



Gambar 1. Tampilan antar muka Lectora Inspire

Sebagai salah satu program untuk membuat media pembelajaran, Lectora Inspire memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

- 1) Lectora Inspire dapat digunakan untuk membuat website, konten *e-learning* interaktif, dan presentasi produk atau profil perusahaan.
- 2) Fitur-fitur yang disediakan *Lectora Inspire* sangat memudahkan pengguna pemula untuk membuat media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan.
- 3) Bagi guru keberadaan *Lectora Inspire* dapat memudahkan membuat media pembelajaran.
- 4) *Lectora Inspire* mempunyai banyak pilihan *template* (desain).
- 5) *Lectora Inspire* menyediakan media library yang sangat membantu pengguna.
- 6) Didukung fasilitas aplikasi pendukung lain: *Snagit*, *Camtasia*, *Flypapper*.

C. Mata Pelajaran Produktif Instalasi Jaringan Lokal

Pada Sekolah Menengah Kejuruan mata pelajaran diklasifikasikan kedalam beberapa kelompok, seperti produktif, normatif dan adaptif. Pelajaran produktif adalah pembelajaran kejuruan yang merupakan kemampuan khusus yang diberikan kepada siswa sesuai dengan program keahlian yang dipilihnya. Mata Pelajaran Instalasi Jaringan Lokal dengan materi Konsep Jaringan Komputer termasuk dalam mata pelajaran produktif di SMK Negeri 1 Ngawen, Gunungkidul.

Dalam mata pelajaran Konsep Jaringan Komputer terdapat beberapa materi sesuai dengan silabus yaitu :

1) Konsep Jaringan Dasar

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling terhubung satu sama lain melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, aplikasi maupun berbagi perangkat keras komputer. Informasi dan data bergerak melalui kabel atau tanpa kabel (nirkabel) sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node

Fungsi jaringan computer adalah berbagi sumber daya, berbagi data, berkomunikasi, dan menghemat biaya.

2) Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Dalam jaringan komputer terdapat tiga peran komputer yaitu sebagai *client*, *server*, dan *peer*. Berdasarkan tiga peran tersebut, jaringan komputer dibagi menjadi tiga jenis, yaitu *client-server*, *peer to peer*, dan *Hybrid*.

3) Topologi Jaringan

Topologi adalah struktur geometrik dimana suatu jaringan komputer dibangun. Topologi yang digunakan berkaitan erat dengan tujuan jaringan komputer tersebut.

Setiap topologi memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Topologi jaringan dibedakan menjadi 2 yaitu *Physical Topology* dan *Logical Topology*.

Physical Topology adalah sebagai berikut :

1. Bus
2. Ring
3. Tree
4. Star
5. Mesh

Logical Topology adalah sebagai berikut :

1. FDDI
2. Token Ring
3. Ethernet

4) Protokol Jaringan

Protocol adalah sebuah aturan atau standart yang digunakan untuk membuat sebuah aturan yang mengijinkan terjadinya hubungan antara dua host (komputer) atau lebih, yang dapat diterapkan pada perangkat lunak,

perangkat keras, atau kombinasi keduanya hingga memungkinkan terjadinya komunikasi, perpindahan data, dan sebagainya dalam jaringan komputer. Beberapa organisasi yang membuat standarisasi tersebut adalah IETF, ETSI, ITU dan ANSI.

Tugas yang biasanya dilakukan oleh sebuah protokol dalam sebuah jaringan diantaranya adalah:

- Melakukan deteksi adanya koneksi fisik atau ada tidaknya komputer / mesin lainnya.
- Melakukan metode “jabat-tangan” (handshaking).
- Negosiasi berbagai macam karakteristik hubungan.
- Bagaimana mengawali dan mengakhiri suatu pesan.
- Bagaimana format pesan yang digunakan.
- Yang harus dilakukan saat terjadi kerusakan pesan atau pesan yang tidak sempurna.
- Mendeteksi kerugian pada hubungan jaringan dan langkah-langkah yang dilakukan selanjutnya.
- Mengakhiri suatu koneksi.

5) Protokol Pengalamatan

Pengalamatan dalam jaringan komputer mengacu pada IP yang ada pada protokol TCP/IP.

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) merupakan deretan protokol komunikasi yang digunakan untuk menghubungkan host-host pada jaringan internet. TCP/IP pada awalnya dikembangkan oleh suatu departemen pertahanan (Department of Defense /DOD) di Amerika.

Seperti halnya protokol-protokol komunikasi yang lain, TCP/IP memiliki lapisan-lapisan, yaitu sebagai berikut:

1. IP bertanggung jawab atas perpindahan paket data antar node. IP digunakan sebagai protocol pengalamatan yang memastikan data dikirim ke tujuan yang tepat.
2. TCP bertanggung jawab atas pengujian penyerahan data dari klien ke server. Memiliki kemampuan deteksi *error* sehingga dapat memastikan data yang dikirim akan sampai ke alamat tujuan dalam keadaan utuh.
3. Socket yaitu suatu penamaan yang diberikan kepada paket dari *subroutine* guna penyediaan akses ke TCP/IP pada banyak sistem.

6) Perangkat Keras Jaringan

Dalam membangun sebuah jaringan computer, dibutuhkan alat-alat yang biasa disebut perangkat jaringan. Dengan menggunakan perangkat jaringan, sebuah node dapat dihubungkan dengan node lain sehingga dapat terbentuk sebuah jaringan.

Yang termasuk dalam perangkat jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Media transmisi (Kabel)
2. Crimping Tools
3. NIC
4. HUB
5. Switch
6. Modem
7. Bridge
8. Router

D. Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

Sebelum media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran perlu dilakukan penilaian atau evaluasi dari media tersebut. Cecep (2011: 142) menyatakan tujuan dari evaluasi pembelajaran adalah:

1. Menentukan efektifitas media pembelajaran.
2. Menentukan perbaikan dan peningkatan media pembelajaran.
3. Menetapkan *cost-effective* media pembelajaran berdasarkan hasil belajar siswa.
4. Menentukan ketepatan isi pelajaran yang disajikan.
5. Menilai kemampuan guru dalam menggunakan media.
6. Mengetahui bahwa media benar-benar memberi sumbangan terhadap pembelajaran.
7. Mengetahui sikap siswa terhadap media pembelajaran.

Walker & Hess (Azhar Arsyad, 2011: 175-176) menyatakan bahwa untuk mengetahui kualitas multimedia berbasis komputer dalam pembelajaran harus melihat kriteria berikut:

- a. Kualitas materi dan tujuan, yang meliputi:
 1. Ketepatan.
 2. Kepentingan.
 3. Kelengkapan.
 4. Keseimbangan.
 5. Daya tarik.
 6. Kewajaran.
 7. Kesesuaian dengan situasi siswa.
- b. Kualitas pembelajaran, yang meliputi:
 1. Memberikan kesempatan belajar.
 2. Memberikan bantuan untuk belajar.
 3. Kualitas memotivasi.
 4. Fleksibilitas instruksional.
 5. Hubungan dengan program pengajaran lainnya.
 6. Kualitas tes dan penilaiannya.
 7. Dapat memberi dampak bagi siswa.
 8. Dapat memberikan dampak bagi guru dan pembelajaran.
- c. Kualitas teknis, yang meliputi:

1. Keterbacaan.
2. Kemudahan menggunakan.
3. Kualitas tampilan.
4. Kualitas penanganan respon siswa.
5. Kualitas pengelolaan programnya.
6. Kualitas pendokumentasiannya.

Romi Satrio Wahono (2006) memberikan indikator penilaian media pembelajaran sebagai berikut:

a. Aspek Substansi

Pada aspek substansi, indikator program yang dinilai meliputi:

- 1) Kebenaran Konsep
 - a) Tidak ada aspek yang menyimpang
 - b) Kelogisan dan sistematika uraian
 - c) Kesesuaian materi dengan silabus atau kurikulum
- 2) Keterlaksanaan
 - a) Dapat digunakan dengan mudah
 - b) Sesuai dengan kompetensi dasar
 - c) Kesesuaian dengan jenis kegiatan yang digunakan.

b. Aspek Media

Pada aspek media, indikator program yang akan dinilai meliputi:

- 1) Aspek rekayasa perangkat lunak
 - a) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran.
 - b) Reliabel (handal)
 - c) Maintainabel (dapat dipelihara atau dikelola dengan mudah)
 - d) Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)

- e) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi atau *software* atau *tool* untuk pengembangan.
 - f) Kompatibilitas (media pembelajaran dapat di instalasi atau dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada).
 - g) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dieksekusi.
 - h) Dokumentasi program pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, lengkap, dan singkat), trouble shooting (jelas, terstruktur, dan antispasif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)
 - i) Reuseable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran yang lain)
- 2) Aspek komunikasi visual
- a) Komunikatif (sesuai dengan pesan dan dapat diterima atau sejalan dengan keinginan sasaran)
 - b) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan.
 - c) Sederhana dan memikat.
 - d) Audio (narasi, *sound effect*, *background*, musik)
 - e) Visual (*layout design*, *typography*, warna)
 - f) Media bergerak (animasi, movie)
 - g) *Layout interactive*
- c. Aspek Instruksional
- Pada aspek instruksional, indikator program yang akan dinilai meliputi:
- 1) Kejelasan tujuan pembelajaran.

- 2) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/kurikulum.
- 3) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran.
- 4) Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.
- 5) Interaktifitas.
- 6) Pemberian motivasi belajar.
- 7) Kontekstualitas dan aktualitas.
- 8) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.
- 9) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
- 10) Kedalaman materi.
- 11) Kemudahan untuk dipahami.
- 12) Sistematis, runtut, alur logika jelas.
- 13) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan.
- 14) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran.
- 15) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi.
- 16) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.

Berdasarkan pernyataan dari para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa untuk melakukan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan dibutuhkan tiga kelompok responden yaitu ahli materi sebagai - *expert judgement*, ahli media sebagai *expert judgement*, dan siswa sebagai pengguna. Ahli materi memberikan penilaian terhadap indikator-indikator yang berhubungan dengan materi yang disajikan dalam media pembelajaran. Ahli media memberikan penilaian terhadap indikator-indikator yang berhubungan pengembangan dan kualitas konten media pembelajaran. Para siswa memberikan penilaian terkait dengan penggunaan media pembelajaran.

E. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rivai Yudha (2013) terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif komponen dan instalasi sistem operasi berbasis multimedia menunjukkan tingkat validasi dari ahli media dengan nilai rata-rata 105,5 yaitu sangat layak. Dari ahli materi diperoleh nilai rata-rata 149,7 yaitu sangat layak. Dari hasil uji beta diperoleh hasil nilai rata-rata 128,54 dan menunjukkan bahwa media sangat layak digunakan. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Luluk Nur Annisa (2012) memperoleh hasil validasi baik dari ahli media, dengan rerata 3,95. Aspek materi juga memperoleh validasi baik dari ahli materi dengan rerata 3,86. Dalam pengujian terhadap siswa juga memperoleh hasil baik dengan rerata 3,09. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Adi Perdana (2012) dinyatakan layak digunakan oleh ahli media dengan rata-rata penilaian 2,80 dan ahli materi dengan rata-rata penilaian 3,17. Sedangkan dari penilaian pengguna dinyatakan layak dengan presentasi 79%. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

F. Kerangka Pikir

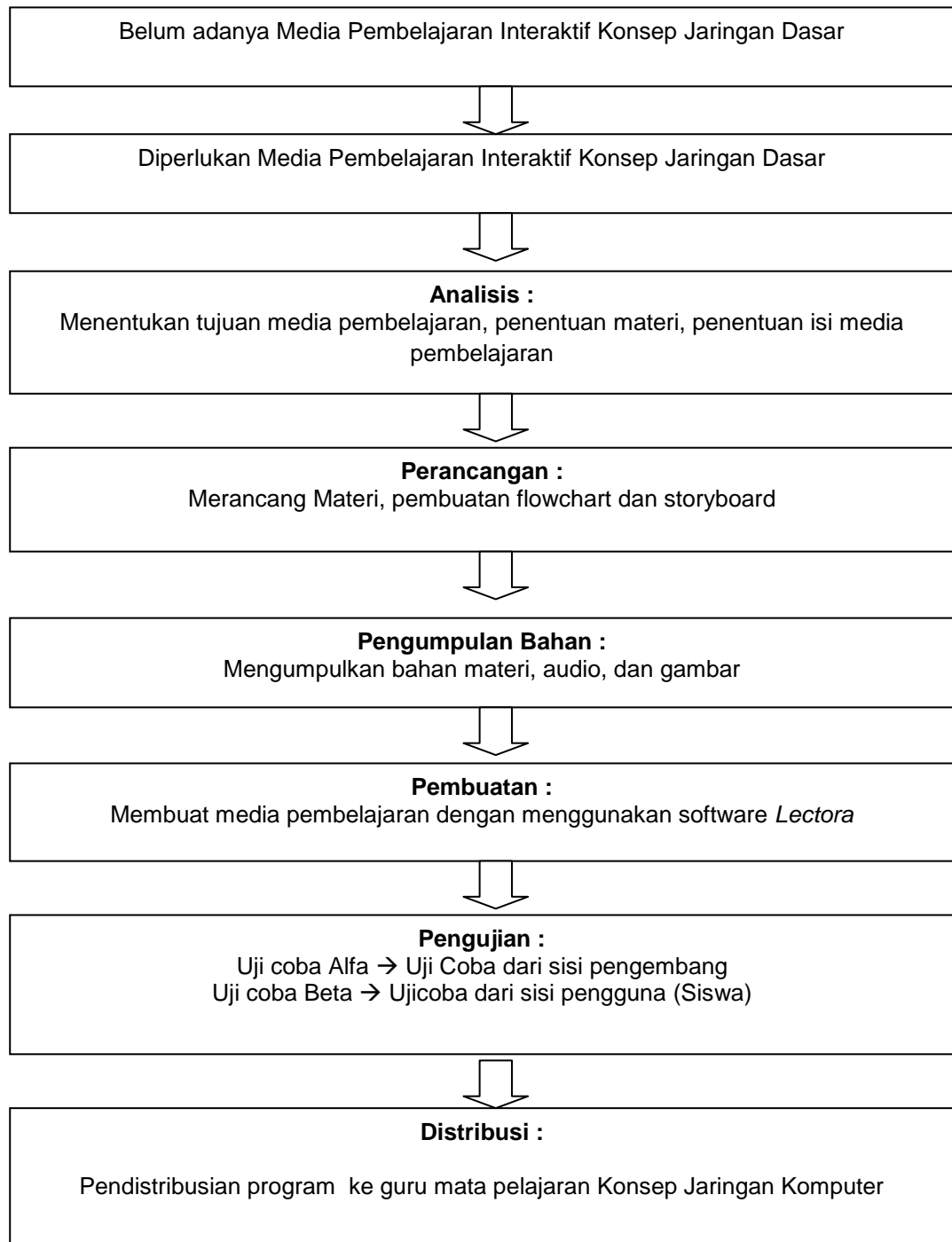
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Ngawen terdapat beberapa masalah yaitu pemanfaat komputer yang disediakan sekolah belum maksimal, kurangnya inovasi pembelajaran yang mampu menarik minat

dan motivasi siswa, dan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi Konsep Jaringan Komputer.

Media pembelajaran interaktif ini digunakan dalam mata pelajaran Jaringan Komputer Dasar kelas XI jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul. Dalam pengembangan media ini melalui beberapa tahapan yang diadopsi dari tahapan pengembangan media pembelajaran yang dikemukakan oleh Sugiyono. Tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, desain produk, uji validitas, revisi, uji coba produk,, dan terakhir produk akhir.

Pada tahap analisis kebutuhan hal yang dilakukan adalah observasi di tempat penelitian, analisis bahan materi, analisis spesifikasi dan analisis kerja. Media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan program *Lectora Inspire*. Tahap desain produk meliputi pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan desain *interface*.

Selanjutnya media pembelajaran yang telah dibuat diuji kualitas dan validitasnya yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah dinyatakan layak oleh para ahli, maka selanjutnya media akan diujicobakan pada pengguna terbatas, yaitu siswa kelas XI TI A Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul. Dalam uji coba ini pengguna diminta memberikan tanggapan dari media yang diujikan. Apabila ada saran dari pengguna maka media akan direvisi kembali. Selanjutnya media akan diproduksi secara masal. Bagan kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada gambar 2 di halaman 26.



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Penedekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*). Penelitian *Research & Development* ini dipilih karena berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran dan perbaikan. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yang dapat langsung digunakan. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2010:407) yaitu metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengujikannya.

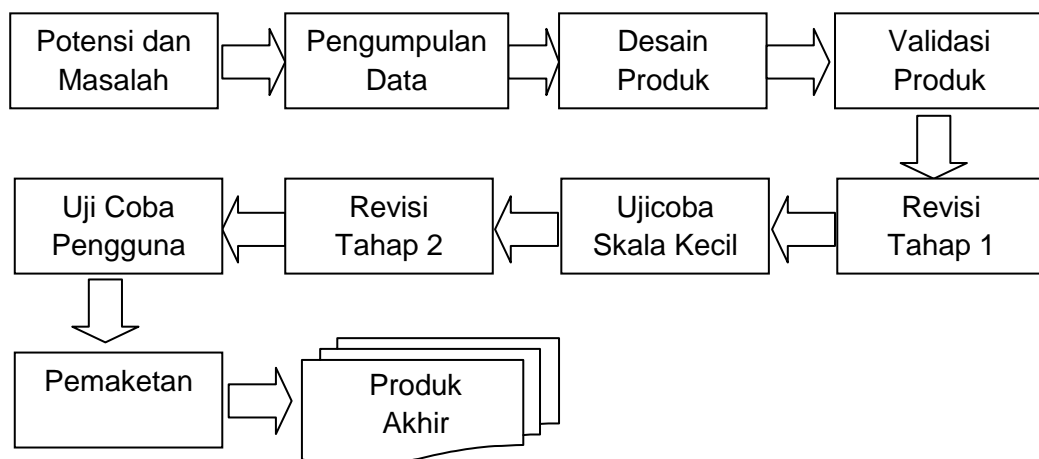
Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif, mengetahui tingkat kelayakan dan mengetahui bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media yang dikembangkan dilakukan dengan cara menggunakan angket yang diberikan kepada para ahli (*expert judgment*) pada saat validasi media. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media yang dikembangkan dilakukan dengan cara memberikan angket kepada siswa pada saat siswa menggunakan media dalam proses pembelajaran. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh media yang dikembangkan terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan cara memberika pre-test dan post-test kepada siswa.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan merupakan cara yang digunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji suatu produk berdasarkan prosedur yang sistematis, sehingga produk yang dihasilkan memiliki nilai ilmiah yang tinggi dan dapat dipercaya. Model yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran dengan Lectora Inspire diadaptasi dari model penelitian yang dikemukakan oleh Sugiyono.

Menurut Sugiyono (2010: 409), pengembangan media pembelajaran dibagi dalam 10 langkah. Langkah-langkah Pengembangan media pembelajaran tersebut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3: Bagan Langkah Model Pengembangan Sugiyono

C. Prosedur Pengembangan

Dengan mengadaptasi tahap pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono, maka tahap-tahap pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi pada tempat dilakukannya penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui masalah yang ada di lapangan.

Selain itu juga dilakukan untuk mengetahui segala sesuatu yang ada di lapangan yang bila didayagunakan akan memberikan nilai tambah. Kegiatan yang dilakukan adalah dengan pengamatan langsung ke lokasi dan wawancara dengan pihak yang terkait.

2. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan apa saja yang diperlukan, yaitu mengumpulkan materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran. Proses yang dilakukan dalam tahap analisis yaitu:

1) Analisis isi materi

Memahami standar kompetensi, indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan digunakan dalam media pembelajaran.

2) Analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak

Mengetahui persyaratan minimal sebuah komputer agar dapat menjalankan media.

3. Desain Produk

Proses perancangan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis lectora ini meliputi dibagi menjadi dua tahap yaitu sebagai berikut:

1) Tahap perancangan media pembelajaran, yang terdiri dari:

- a. Analisis konsep
- b. Menetapkan strategi pembelajaran
- c. Menentukan bentuk soal evaluasi
- d. Menentukan garis besar isi media pembelajaran

2) Tahap implementasi, yang terdiri dari:

- a. Pembuatan antarmuka media
- b. Testing

- c. Pemaketan
- d. Hasil pengembangan produk

4. Validasi Produk

Validasi desain adalah salah satu proses pengembangan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media sebelum tahap uji coba. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan angket. Dalam pengembangan media ini digunakan *Alpha Testing* dan *Beta Testing*. *Alpha Testing* dilakukan dengan pengujian *black box* yang dilakukan oleh pengembang sendiri dan validasi media oleh para ahli atau *expert judgement*.

5. Revisi Produk Tahap 1

Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan desain media pembelajaran yang valid. Revisi dilakukan bilamana desain belum mencapai tingkatan valid. Pihak yang berperan penting pada tahap ini adalah ahli materi dan ahli media yang menentukan apakah desain perlu direvisi ataukah sudah sesuai.

6. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan setelah desain produk dinyatakan valid oleh para ahli. Tujuannya adalah untuk mengetahui kekurangan media yang dibuat dari sisi pengguna sebelum media digunakan dalam skala yang besar. Uji coba skala kecil dilakukan bersama dengan 5 orang siswa

7. Revisi Tahap 2

Revisi tahap 2 dilakukan jika masih ada kekurangan yang ditemukan ketika uji coba skala kecil. Sumber data yang digunakan adalah angket dan saran dari siswa.

8. Uji Coba Produk

Setelah produk dinilai layak oleh ahli materi dan ahli media maka selanjutnya dilakukan uji pengguna yaitu kepada siswa yang merupakan pengguna dari produk yang dikembangkan.

9. Pemaketan

Pemaketan dilakukan setelah uji coba pengguna selesai dilakukan. Tujuan dari pemaketan ini adalah agar media yang dikembangkan siap untuk didistribusikan.

10. Produk Akhir

Setelah mendapatkan media yang sesuai dengan kebutuhan sekolah, maka media telah siap didistribusikan dan siap untuk dipakai. Media pembelajaran ini dapat digunakan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas maupun digunakan siswa mandiri di rumah.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan media pembelajaran dari tahap analisis kebutuhan hingga produk akhir dilaksanakan mulai Maret 2015 hingga Januari 2016 bertempat di FT UNY. Sedangkan waktu dan tempat uji coba media pembelajaran pada bulan April 2016 di SMK N 1 Ngawen Gunungkidul.

E. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah media pembelajaran interaktif Jaringan Dasar kelas XI SMK menggunakan *Lectora Inspire*. Media pembelajaran ini digunakan sebagai media pendukung mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul.

F. Responden

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TIA yang berjumlah 24 orang siswa. Pengujian dilakukan dengan membagikan lembar kuesioner kepada responden.

G. Peralatan Penelitian

1) Peralatan Pengembangan

a) Laptop

Laptop yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran memiliki spesifikasi: 1)processor intel core i3 2,53 GHz, 2)RAM 2 Gb, dan 3)Harddisk 500 Gb

b) Software *Lectora Inspire*

Software utama yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran ini adalah Lectora Inspire versi 12

c) Software Corel Draw X5

Corel Draw X5 digunakan sebagai software bantu untuk membuat gambar.

d) Software Adobe Flash CS

Software Adobe Flash CS 5 digunakan sebagai software bantu untuk membuat animasi.

2) Peralatan Penelitian

a) Komputer / laptop.

b) Proyektor.

c) Instrumen penelitian (angket).

H. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian penting dalam penelitian pengembangan yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat efektifitas, efisiensi, dan atau daya tarik dari produk yang dihasilkan. Uji produk pengembangan biasanya dilakukan dalam dua tahap yaitu uji validasi isi dan uji coba lapangan. Oleh karena keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian hanya dilakukan sampai tahap validasi isi dengan menggunakan uji kelompok kecil.

Dalam bagian ini secara berurutan dikemukakan tentang desain uji coba, subjek validasi, jenis data, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk pengembangan menggunakan desain validasi logis dengan tipe validasi isi (*content validity*). Validasi isi dilakukan oleh para ahli akuntansi dengan cara mengisi instrumen berupa angket dan memberi kritik atau saran terhadap produk pengembangan. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui apakah produk pengembangan layak atau tidak untuk dilakukan validasi selanjutnya yaitu validasi empiris. Menurut Sugiyono (2009: 129) validasi empiris dilakukan dengan cara membandingkan kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan. Arikunto (2006: 66) menguatkan bahwa validitas empiris tidak dapat diperoleh hanya dengan menyusun instrumen berdasarkan ketentuan seperti halnya validitas logis, tetapi juga harus dibuktikan melalui pengalaman. Namun pada penelitian pengembangan ini tidak dilakukan validitas empiris karena terbatasnya waktu dan biaya. Sehingga penelitian hanya

dilakukan sampai validasi isi oleh ahli (uji ahli) dan kelompok kecil (uji terbatas pada kelompok kecil).

2. Subjek Uji Coba

Subjek coba atau validator pada penelitian pengembangan media berbasis *Lectora* merupakan kelompok ahli yaitu ahli materi Jaringan Komputer, ahli media berbasis *Lectora*, serta 24 siswa SMK Jurusan TKJ Kelas XI TIA sebagai subjek coba.

3. Jenis Data

Pada dasarnya data yang diperoleh bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari angket penilaian produk pengembangan yang disusun dengan skala *Likert* (skala bertingkat). Data kualitatif berupa tanggapan, kritik dan saran yang dituangkan dalam angket. Data yang dihasilkan berkaitan dengan kelayakan atau kesesuaian atas produk pengembangan yang dibuat.

4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui validitas produk pengembangan yaitu metode kuesioner atau angket. Sehingga instrumen yang digunakan adalah kuesioner atau angket dengan bentuk check list (Arikunto, 2006: 151). Angket validasi produk yaitu angket untuk penilaian produk pengembangan media pembelajaran berbasis game *Lectora Inspire*. Angket yang digunakan terdiri dari dua bagian, yaitu kolom check list meliputi daftar penilaian dan skala penilaiannya serta lembar komentar, tanggapan, kritik dan saran dari validator.

Skala pengukuran pada angket validasi produk pengembangan menggunakan skala Likert yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan

persepsi seseorang. Variabel penelitian yang diukur dengan skala Likert dijabarkan menjadi indikator variabel yang kemudian dijadikan sebagai titik tolak penyusun item-item instrumen, bisa berbentuk pernyataan atau pertanyaan. Jawaban dari setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis kuantitatif maka jawaban diberi skor (Sugiyono, 2010: 134-135). Kriteria dari masing-masing skala penilaian dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skala penilaian Likert

Skala Penilaian	Kriteria
4	Sangat tepat / sangat layak / sangat sesuai
3	Tepat / layak / sesuai
2	Kurang tepat / kurang layak / kurang sesuai
1	Tidak tepat / tidak layak / tidak sesuai

5. Instrumen Penelitian

Menurut Emory dalam Sugiyono (2014: 118) menyatakan bahwa pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Meneliti dengan data yang sudah ada lebih tepat kalau dinamakan membuat laporan daripada melakukan penelitian. Namun demikian dalam skala yang paling rendah laporan juga dapat dinyatakan sebagai bentuk penelitian.

Karena meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian disebut instrument penelitian. Menurut Sugiyono (2014: 119) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang diberikan kepada dosen ahli media, ahli materi, dan siswa kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul sebagai responden. Instrumen terdiri dari aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan teori, kemudian dikonsultasikan kepada para ahli dan para ahli diminta untuk memberikan pendapat tentang instrument yang telah disusun. Hasil penilaian dari para ahli tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menyempurnakan instrument agar dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Berikut adalah kisi-kisi instrument untuk masing-masing responden.

a. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

Aspek	Indikator	Jumlah Soal	Nomor Soal
Rekayasa Perangkat Lunak	Efektif dan efisien dalam penggunaan media pembelajaran	3	1, 2, 3
	Kehandalan dan kemudahan dalam penggunaan media	6	4, 5, 6, 7, 8, 9
	Kemudahan dalam persiapan penggunaan media pembelajaran	3	10, 11, 12
	Desain navigasi dan fungsi navigasi berjalan dengan baik	3	13, 14, 15
	Ketepatan fungsi navigasi, simulasi, dan pengembangan program	3	16, 17, 18
Komunikasi Visual	Kemudahan dalam penggunaan dan penyampaian informasi	2	19, 20
	Kreatif dalam penyampaian bahan materi dan contoh	3	21, 22, 23
	Kesederhanaan dalam desain tetapi tetap menarik	2	24, 25
	Penggunaan background, warna, dan kejelasan tulisan.	3	26, 27, 28
	Penggunaan animasi dan simulasi yang menarik	2	29, 30
Pembelajaran	Umpan balik dari media terhadap pengguna	2	31, 32

b. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

Aspek	Indikator	Jumlah Soal	Nomor Soal
Kebenaran konsep	Kejelasan tujuan pembelajaran dan sasaran program	2	1, 2
	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD dan kurikulum	3	3, 4, 5
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	6
	Cakupan kedalam tujuan pembelajaran	2	7, 8
Sistematika penyajian dan kedalaman materi	Sistematika penyajian materi	1	9
	Kelengkapan dan kualitas bahan	2	10, 11
	Kejelasan uraian, pembahasan dan contoh	2	12, 13
	Kedalaman materi pembelajaran	8	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
	Ketepatan menggunakan strategi pembelajaran	2	22, 23
Keterlaksanaan	Interaktifitas siswa	1	24
	Pemberian motivasi belajar	2	25, 26
	Kemudahan untuk digunakan dan dipahami	2	27, 28
Evaluasi	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	2	29, 30
	Ketepatan alat evaluasi	2	31, 32
	Pemberian umpan balik terhadap evaluasi	2	33, 34

c. Kisi-Kisi Instrumen Responden

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen untuk responden

Aspek	Indikator	Jumlah Soal	Nomor Soal
Kualitas Teknis	Realiable / kehandalan media pembelajaran.	2	1, 2
	Kemudahan dalam penggunaan media pembelajaran	1	3
	Efektifitas dalam penggunaan media pembelajaran	2	4, 5
Tampilan	Konsistensi desain navigasi	1	6
	Penggunaan <i>background</i> dan kejelasan teks	3	7, 8, 9
	Penggunaan animasi contoh yang menarik	1	10
	Konsistensi letak tombol navigasi	1	11
Instruksional	Interaksi siswa	2	12, 13
	Pemberian motivasi belajar	2	14, 15
	Sistematis dan runtut	1	16
	Kelengkapan dan kualitas materi	2	17,18
	Kedalaman materi pembelajaran	8	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Evaluasi	Ketepatan alat evaluasi	2	27, 28
	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	2	29, 30

I. Validitas dan Realibilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Meurut Arikunto (1992: 136), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Sugiyono (2014: 121) menyatakan, instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengkur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang ingin diukur.

Sugiyono (2014: 123) memaparkan bahwa instrument yang berbentuk non test cukup memenuhi validitas konstruk. Data yang diperoleh dari uji coba siswa diolah menggunakan *software* SPSS 16 sehingga dapat ditentukan tingkat kevalidan setiap butir instrument. Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas setiap item dalam instrument adalah rumus korelasi *product moment correlation*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan

r_{xy} = Koeefisien korelasi antara variabel x dan y

N = Jumlah responden

$\sum x$ = Jumlah skor butir

$\sum y$ = Jumlah skor total

$\sum xy$ = Jumlah perkalian skor butir dan skor total

$(\sum X)^2$ = Jumlah kuadrat skor butir

$(\sum Y)^2$ = Jumlah kuadrat skor total

Setelah mendapatkan nilai dari masing-masing butir soal, selanjutnya dibandingkan besarnya nilai r hitung dengan r tabel dengan menggunakan kriteria kelayakan sebagai berikut:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka instrument dinyatakan valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka instrument dinyatakan tidak valid

Dalam penelitian ini reponden yang digunakan adalah siswa kelas XI Teknik Komputer Jaringan SMKN1 Ngawen dengan jumlah 24 siswa. Nilai r tabel yang digunakan sebagai pembanding yaitu dengan nilai N=29 adalah 0,367. Hal tersebut dikarenakan jumlah butir pada angket adalah 29 butir. Hasil perhitungan validitas instrument dapat dilihat pada lampiran 11.

2. Reliabilitas Instrumen

Arikunto (2000: 235) menyatakan untuk instrument yang dapat diberikan skor dan skornya bukan 1 dan 0, hasilnya dapat dianalisis dengan rumus *Alpha*. Adapun rumus *Alpha* yang digunakan untuk pengujian reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{(k-1)} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\}$$

Keterangan

r_{11} = Reliabilitas instrument

k = Banyaknya butir instrument

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir soal

σ_t^2 = Variansi total

Mencari varian dengan rumus

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X^2}{N} \right)}{N}$$

Keterangan:

σ^2 = Variansi total

$\sum x$ = Jumlah skor

N = Jumlah responden

Tabel 5. Pedoaman Tingkat Reliabilitas Instrumen

Koefisien	Tingkat hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Tabel 6. Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.913	29

Uji reliabilitas yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 16. Berdasarkan hasil perhitungan 29 butir angket diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,913. Nilai tersebut dibandingkan dengan tabel 5 dan hasilnya sangat kuat. Jadi dapat disimpulkan bahwa angket yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan reliabel dengan kategori sangat kuat.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2009: 147) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Skala yang digunakan untuk melakukan pengukuran adalah skala *Likert*. Menurut Sugiyono (2009: 93) dengan skala pengukuran *Likert*, maka variabel

yang akan di ukur dijabarkan menjadi indicator variabel. Agar data dapat digunakan sesuai dengan maksud penelitian, maka data kualitatif ditransformasikan menjadi bobot skor yang telah ditetapkan yaitu satu, dua, tiga, dan empat.

Teknik analisis data dalam penelitian ini, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengubah nilai menjadi skor, dengan skala *Likert* sebagai berikut:

Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1

Tidak Setuju (TS) diberi skor 2

Setuju (S) diberi skor 3

Sangat Setuju (SS) diberi skor 4

2. Menghitung skor total dan skor rata-rata tiap komponen. Menurut Darwyan Syah dkk (2009: 33) skor total rata-rata dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Rumus: } X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan : X = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah komponen

3. Skor akhir rata-rata yang diperoleh dikonversi menjadi tingkat kualitas produk secara kualitatif dengan pedoman konversi ideal berikut

Tabel 7. Kriteria Penilaian Ideal

No.	Rentang Skor	Kategori Kualitas
1	$X > X_i + 1,80 S_{bi}$	Sangat Layak (SL)
2	$X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi}$	Layak (L)
3	$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 0,60 S_{bi}$	Kurang Layak (CL)
4	$X - 1,80 S_{bi} < X \leq X_i - 0,60 S_{bi}$	Tidak Layak (KL)

Keterangan :

X : Skor akhir rata-rata

Xi : Rerata ideal, dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$Xi = (1/2)(\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Sbi : Simpangan baku ideal, dapat dicari dengan rumus:

$$Sbi = (1/6)(\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Nilai akhir produk ditentukan dengan cara membandingkan skor empiris yang diperoleh dari penelitian dengan tabel kriteria kelayakan. Hasil akhir kelayakan produk dinyatakan sebagai berikut:

- 1) Jika diperoleh hasil persentase kelayakan Sangat Layak atau Layak, maka produk berupa media pembelajaran dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.
- 2) Jika diperoleh hasil persentase kelayakan Kurang layak atau Tidak Layak, maka produk berupa media pembelajaran direvisi kembali sampai memenuhi kriteria kelayakan.

Analisis terhadap keefektifitasan produk media pembelajaran Pengantar Jaringan menggunakan *Lectora Inspire*, dalam pencapaian hasil belajar siswa dilakukan dengan *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan teknik analisis diskriptif. Hasilnya dirata-rata dan digunakan untuk melihat selisih antara skor *pretest* dan *posttest*. Berikut rumus untuk menghitung hasil belajar.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang dijawab benar}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 10$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Langkah Pengembangan Media Pembelajaran

Sebagaimana prosedur pengembangan yang telah dijelaskan pada Bab III, pengembangan media pembelajaran interaktif Konsep Jaringan Komputer menggunakan *Lectora Inspire* melalui beberapa tahapan yaitu:

a. Potensi dan Masalah

Pengembangan media pembelajaran interaktif konsep jaringan komputer di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul diawali dari hasil observasi ketika peneliti melaksanakan kegiatan PPL di lokasi tersebut. Selama mengikuti kegiatan PPL tersebut peneliti menemukan adanya potensi dan masalah dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang ditemukan antara lain: (1) kegiatan pembelajaran masih bersifat konvensional, dimana guru masih dominan menggunakan metode ceramah, (2) keterbatasan media pembelajaran yang digunakan yaitu berupa papan tulis dan *slide powerpoint*, (3) peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran karena kurang sumber belajar. Hal tersebut jelas kurang efektif dalam mengingat waktu pembelajaran yang terbatas. Selain itu peserta didik juga memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima maupun memahami materi pelajaran.

Beberapa permasalahan tersebut seharusnya dapat diselesaikan mengingat sekolah memiliki potensi yang besar, yaitu: (1) pada jurusan Teknik Komputer Jaringan telah memiliki tiga ruang laboratorium yang cukup memadai, (2) pada setiap ruang kelas telah terpasang proyektor yang bisa digunakan untuk

pembelajaran, (3) sekolah telah menyediakan laptop yang bisa dipinjam oleh guru dan siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Namun sayang potensi sarana dan prasarana yang telah disediakan oleh sekolah tersebut kurang digunakan dengan maksimal untuk kegiatan pembelajaran. Padahal, komputer sebagai salah satu bentuk kemajuan teknologi memiliki banyak kelebihan salah satunya adalah dapat memvisualisasikan materi pelajaran agar lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif konsep jaringan komputer dengan menggunakan *authoring tools Lectora Inspire*. Program ini dipilih berdasarkan instruksi dari Bapak Basuki, M.Pd selaku kepala SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul pada saat rapat guru pada tanggal 18 September 2014. Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan pada proses pembelajaran sebagaimana telah disebutkan di atas.

b. Pengumpulan Data

Untuk membantu pengembangan media pembelajaran ini, maka diperlukan sejumlah data dan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perancangan dan pembuatan media pembelajaran. Data dan informasi yang dikumpulkan melalui studi pustaka yaitu meliputi: studi kurikulum, silabus, buku-buku yang berkaitan dengan Konsep Jaringan Komputer, buku-buku tentang *Lectora Inspire*, serta hal-hal lain yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran. Adapun rincian langkah kegiatan dan hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1) Analisis Isi Materi Media Pembelajaran

Materi merupakan bahan utama yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif Konsep Jaringan Komputer. Perumusan materi

dilakukan berdasarkan hasil studi pustaka terhadap silabus dan diskusi dengan guru mata pelajaran. Materi yang dimuat dalam media pembelajaran ini meliputi: Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, tujuan pembelajaran, materi pokok, soal latihan dan evaluasi.

a) Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)

Standar kompetensi merupakan spesifikasi kualitas yang telah dimiliki siswa setelah berhasil menyelesaikan pembelajaran. Standar kompetensi yang digunakan dalam media pembelajaran ini adalah melakukan instalasi perangkat jaringan lokal (LAN) dengan Kompetensi Dasar menentukan persyaratan pengguna.

b) Tujuan Pembelajaran

Setelah menetapkan SK dan KD selanjutnya menentukan tujuan pembelajaran sebagai indikator pencapaian belajar yang harus dikuasai siswa sehingga siswa mencapai kompetensi yang diharapkan. Tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai siswa setelah mempelajari materi yang terdapat pada media pembelajaran ini yaitu siswa dapat menjelaskan pengertian dan manfaat jaringan komputer, siswa dapat menjelaskan jenis-jenis jaringan komputer, siswa dapat menjelaskan macam-macam bentuk topologi jaringan komputer, siswa dapat menjelaskan berbagai protocol jaringan, dan siswa dapat menjelaskan macam-macam perangkat jaringan komputer.

c) Materi Pokok

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap silabus dan tujuan pembelajaran serta diskusi dengan guru mata pelajaran Jaringan Komputer, maka dapat ditetapkan beberapa materi pembelajaran yang dimuat dalam media pembelajaran, meliputi konsep jaringan dasar, jenis-jenis jaringan komputer,

model OSI dalam jaringan komputer, topologi jaringan, protokol jaringan, protokol pengalamatan, dan perangkat keras jaringan.

d) Soal Latihan dan Evaluasi

Soal latihan dan evaluasi penting dilakukan untuk lebih menguatkan isi materi dan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pokok bahasan yang telah dipelajari. Soal yang dimuat dalam media pembelajaran disesuaikan dengan indikator pencapaian hasil belajar / tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

2) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak

Media pembelajaran dalam proses pengembangannya membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak(*software*). Agar dalam proses pengembangan media pembelajaran tidak mengalami kendala, dibutuhkan analisis spesifikasi yang tepat. Hasil yang diperoleh dari analisis tersebut yaitu: (1) syarat minimal spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran yaitu processor minimal Pentium IV dengan RAM berkapasitas 1 GB, system operasi windows XP atau yang lebih tinggi. (2) perangkat lunak yang digunakan adalah *Lectora Inspire* sebagai *software* utama yang digunakan dalam media pembelajaran. Selain itu juga digunakan *software* pendukung *Corel Draw X5* sebagai aplikasi manipulasi gambar.

c. Desain Produk

1) Tahap Perancangan Media Pembelajaran

Pembuatan desain rancangan media pembelajaran dilakukan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

a) Analisis Konsep

Hasil dari kegiatan analisis konsep adalah telah disiapkannya semua bahan ajar yang berkaitan dengan kompetensi yang dipilih, kemudian dilakukan penyusunan materi pembelajaran.

b) Menetapkan Strategi Pembelajaran

Setelah penyusunan materi pembelajaran selesai selanjutnya menetapkan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang diterapkan dalam media pembelajaran ini adalah: (1) urutan materi pembelajaran yang disajikan dalam media pembelajaran; (2) metode pembelajaran yang dititikberatkan pada metode pembelajaran individual yaitu siswa belajar secara mandiri menggunakan media pembelajaran ini.

c) Menentukan Bentuk Soal Evaluasi

Soal evaluasi dalam media pembelajaran ini berbentuk soal pilhan benar salah sebanyak 5 soal dan pilihan ganda dengan jumlah 10 soal. Soal tersebut dikerjakan secara berurutan oleh siswa dan pada akhir sesi evaluasi akan ditampilkan hasil berupa presentase jawaban benar yang dikerjakan oleh siswa.

d) Menentukan Garis Besar Isi Media Pembelajaran

Penentuan garis besar isi media pembelajaran ini dilakukan sebagai bagian dari pembuatan konsep awal pengembangan media pembelajaran interaktif ini. Secara garis besar, isi dalam media pembelajaran ini terdiri dari dua bagian, yaitu:

1. Bagian awal, berisi halaman pembukaan dan judul.
2. Bagian inti, berisi halaman kompetensi, halaman materi, dan halaman evaluasi.

Adapun bahan penarik perhatian yang dibuat dalam pengembangan media pembelajaran ini berupa perpaduan antara teks, warna, gambar, dan tombol navigasi yang dapat dikontrol dengan *mouse*.

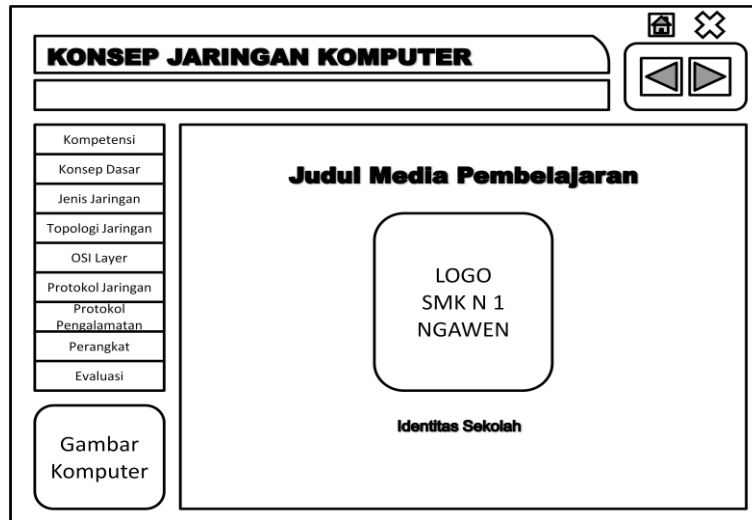
e) Pembuatan Desain Antarmuka

Desain antarmuka merupakan rancangan tampilan *interface* yang akan digunakan dalam media pembelajaran. Desain tersebut terdiri dari desain *layout*, desain struktur navigasi, dan desain grafis. Desain *layout* terdiri dari tampilan pembuka dan judul, tampilan kompetensi, tampilan materi, dan tampilan evaluasi. Desain struktur navigasi yang diterapkan dalam media pembelajaran ini dirancang dalam bentuk tombol dengan teks yang bisa berubah warna ketika disorot oleh kursor. Sedangkan desain grafis yang dipilih didominasi oleh warna biru lembut yang identik dengan identitas sekolah.

Desain antar muka produk secara terperinci dibuat dalam bentuk *storyboard*. *Storyboard* digunakan untuk mendeskripsikan setiap tampilan yang terdapat pada media pembelajaran sebelum tahap implementasi dilakukan. Adapun hasil rancangan tampilan antarmuka yang telah dibuat dapat dijabarkan sebagai berikut:

(1) Halaman Pembuka dan Judul

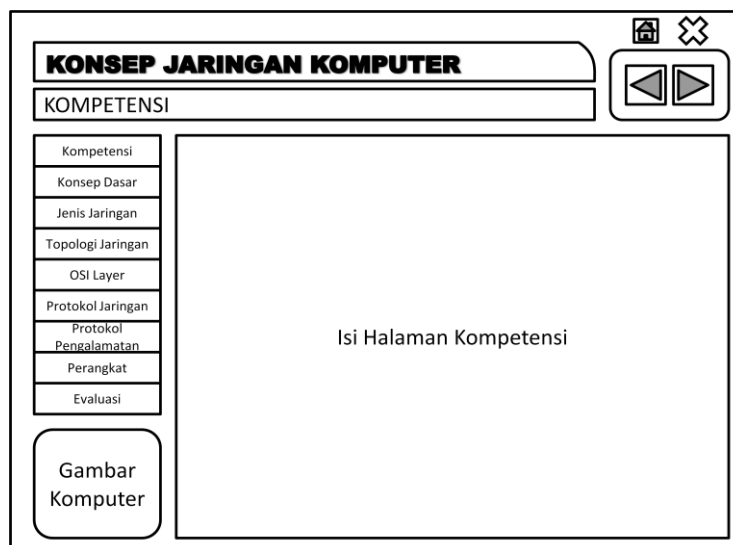
Pada saat pertama kali program media pembelajaran dijalankan akan langsung masuk ke halaman pembuka dan judul. Pada halaman ini terdapat judul media pembelajaran dan logo sekolah. Dalam halaman pembuka juga telah tersedia semua tombol navigasi untuk mempermudah akses ke dalam isi media pembelajaran. Adapun tampilan halaman pembuka dan judul dapat dilihat pada gambar 4 di halaman 51.



Gambar 4. Rancangan Antarmuka Halaman Pembuka dan Judul

(2) Halaman Kompetensi

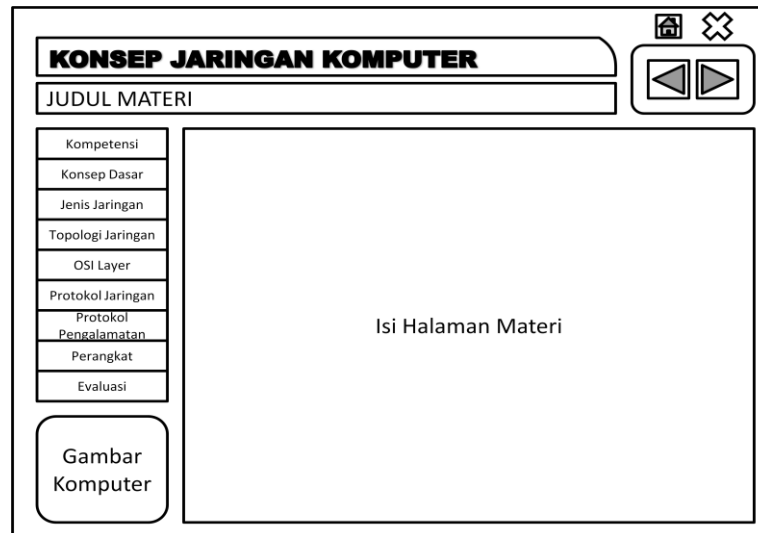
Halaman kompetensi menampilkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator. Pada halaman ini terdapat tombol untuk menuju tampilan halaman selanjutnya. Halaman selanjutnya berisi tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini. Tampilan halaman kompetensi dapat dilihat pada gambar 5 di halaman 51.



Gambar 5. Rancangan Antarmuka Halaman Kompetensi

(3) Halaman Materi

Halaman materi merupakan halaman inti dari media pembelajaran ini. Semua materi yang disajikan dalam media pembelajaran terdapat pada halaman materi. Tampilan halaman materi dapat dilihat pada gambar 6 di halaman 52.



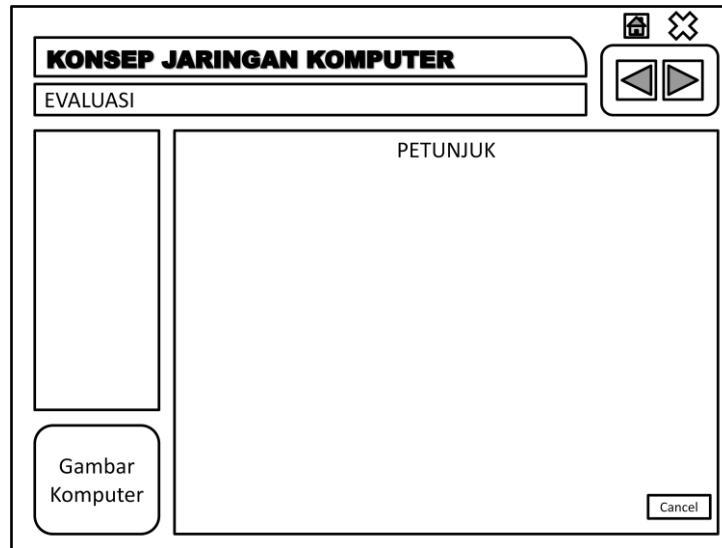
Gambar 6. Rancangan Antarmuka Halaman Materi

(4) Halaman Evaluasi

Halaman evaluasi menampilkan soal-soal evaluasi. Halaman evaluasi dibagi kedalam beberapa halaman, yaitu petunjuk pengerjaan soal, soal evaluasi, dan hasil evaluasi.

(a) Halaman Petunjuk Pengerjaan Soal

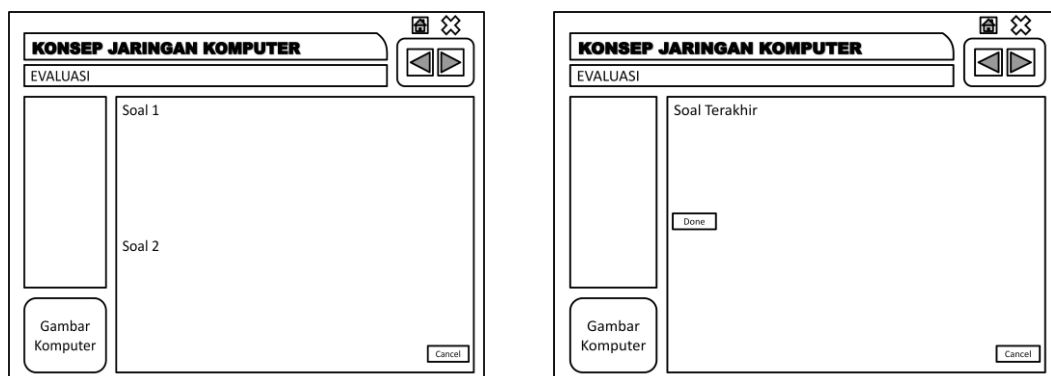
Halaman petunjuk soal memuat langkah-langkah untuk mengerjakan soal evaluasi. Pada halaman ini terdapat tombol “Next” yang berfungsi sebagai *link* menuju halaman pertama soal evaluasi.



Gambar 7. Rancangan Antarmuka Halaman Petunjuk Mengerjakan Evaluasi

(b) Halaman Soal Evaluasi

Halaman soal evaluasi berisi soal dalam bentuk pilihan ganda dengan alternative jawaban A, B, C, dan D. Dalam halaman ini terdapat sebuah tombol untuk masuk ke halaman soal selanjutnya. Dalam setiap halaman terdapat dua soal. Adapun rancangan halaman soal pilihan ganda pada soal evaluasi dapat dilihat pada gambar 8.

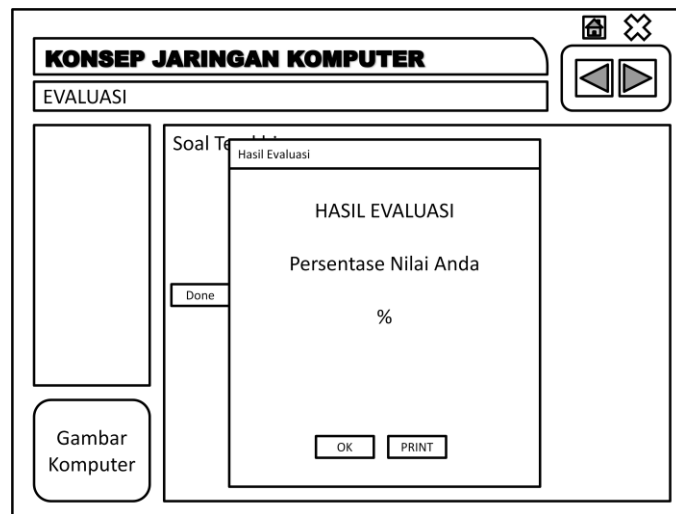


Gambar 8. Rancangan Antarmuka Halaman Soal Evaluasi

(c) Halaman Hasil Evaluasi

Halaman hasil evaluasi merupakan halaman *Pop Up* yang menampilkan hasil yang diperoleh siswa setelah mengerjakan semua soal yang diberikan.

Halaman tersebut berisi presentase jumlah soal yang berhasil dijawab dengan benar oleh siswa. Tampilan halaman evaluasi dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Evaluasi

2) Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi hasil rancangan media pembelajaran yang telah dibuat dalam bentuk *storyboard* selanjutnya diimplementasikan ke dalam bentuk yang lebih nyata menggunakan *software Lectora Inspire* sebagai *software* utama pengembangan media pembelajaran.

a) Pembuatan Antarmuka Media

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi: pembuatan *background layout*, pembuatan gambar, tombol navigasi, dan teks. Semua komponen tersebut diintegrasikan ke dalam lembar kerja *Lectora Inspire* untuk diselesaikan menjadi sebuah media pembelajaran.

b) Testing

Testing dilakukan setelah media pembelajaran selesai dibuat dan sebelum dilakukan pemaketan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesalahan yang

mungkin timbul dalam proses pembuatan dan memastikan bahwa media siap untuk dikemas menjadi sebuah aplikasi berupa media pembelajaran.

c) Pemaketan

Pemaketan dilakukan setelah dipastikan bahwa tidak ada kesalahan yang terjadi selama proses pembuatan. Pada tahap ini media pembelajaran akan disimpan dalam bentuk *file* dengan ekstensi ".exe" menggunakan fasilitas *publishing* yang telah disediakan oleh *Lectora*. Hasil akhir pada tahap ini diperoleh produk awal media pembelajaran yang siap untuk dilakukan evaluasi.

d) Hasil Pengembangan Produk

Tampilan hasil akhir dari media pembelajaran yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

(1) Halaman Pembuka dan Judul

Halaman pembuka merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika media pembelajaran dijalankan. Pada halaman ini terdapat logo sekolah dan judul media pembelajaran sesuai dengan yang telah dibuat dalam tahap desain. Tampilan halaman pembuka dan judul dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Halaman Pembuka dan Judul

(2) Halaman Kompetensi

Halaman kompetensi muncul apabila tombol “Kompetensi” diklik. Halaman kompetensi berisi kompetensi yang harus dicapai meliputi: Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, dan tujuan pembelajaran. Tampilan halaman kompetensi dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Kompetensi

(3) Halaman Materi

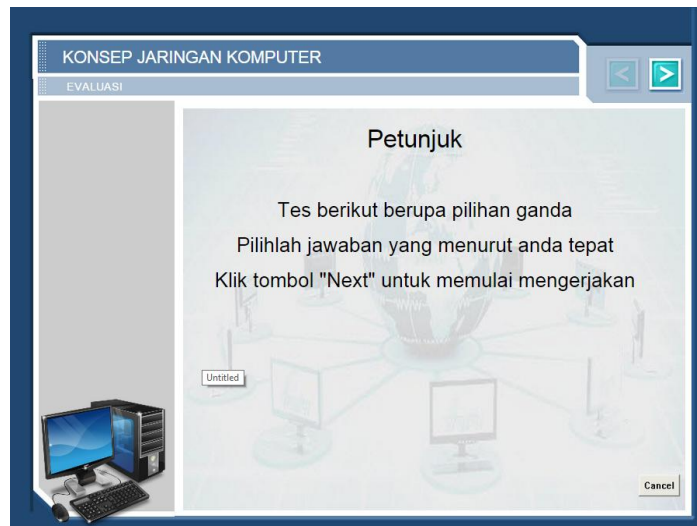
Halaman materi merupakan halaman inti dari media pembelajaran. Halaman materi berisi materi pelajaran yang akan dipelajari dengan menggunakan media pembelajaran ini. Materi langsung disediakan dalam baris menu sehingga pengguna hanya perlu memilih materi yang ingin dibuka. Tampilan halaman materi dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Materi

(4) Halaman Evaluasi

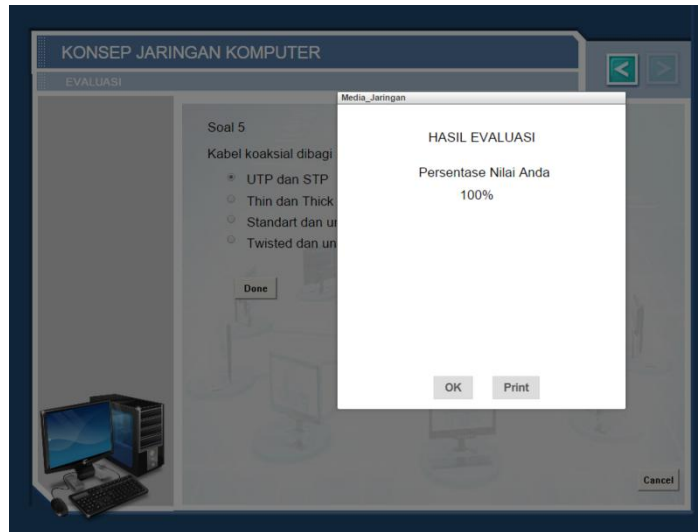
Tampilan halaman evaluasi muncul apabila tombol “Evaluasi” diklik. Setelah tombol tersebut diklik, maka akan langsung masuk ke tampilan halaman petunjuk pengerjaan soal. Dalam tampilan petunjuk pengerjaan soal berisi tata cara pengerjaan soal. Setelah siswa memahami tata cara mengerjakan soal, maka dapat mulai mengerjakan soal dengan memilih tombol “Mulai”. Setelah tombol “Mulai” dipilih akan ditampilkan soal pilihan ganda. Pada setiap halaman terdapat 2 soal, sehingga harus membuka 5 halaman untuk mengerjakan 10 soal yang diberikan. Pada akhir halaman soal terdapat sebuah tombol “Done” yang berarti semua soal telah selesai dikerjakan. Jika tombol done dipilih, maka akan ditampilkan sebuah halaman *PopUp* yang menampilkan presentase soal yang berhasil dijawab dengan benar. Tampilan halaman kompetensi dapat dilihat pada gambar 13 dan gambar 14.



Gambar 13. Tampilan Halaman Petunjuk Evaluasi



Gambar 14. Tampilan Halaman Soal Tes Evaluasi



Gambar 15. Tampilan *Pop Up* Hasil Evaluasi

d. Validasi Produk

Setelah produk selesai dibuat, selanjutnya dilakukan validasi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu melakukan *review* terhadap produk media pembelajaran oleh dua orang ahli materi Konsep Jaringan Komputer dan dua orang Ahli Media. Ahli materi yang menjadi *reviewer* adalah dua orang dosen Pendidikan Teknik Informatika UNY yang kompeten di bidang Teknik Komputer Jaringan. Sedangkan ahli media yang menjadi *reviewer* adalah adalah dua Dosen Pendidikan Teknik Informatika UNY yang kompeten dalam bidang pengembangan media pembelajaran.

Data hasil *reviewer* dari ahli materi dan ahli media digunakan untuk mengetahui kualitas produk yang sedang dikembangkan. Ahli materi dan ahli media akan memberikan penilaian terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan sehingga dapat diketahui kekurangan maupun kelemahan dari produk agar dapat dilakukan revisi produk.

e. Revisi Produk Tahap 1

Tujuan dari revisi ini adalah untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada media pembelajaran agar media layak untuk digunakan. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dari ahli materi dan ahli media. Revisi lebih lengkap dapat dilihat pada halaman .

f. Uji Coba Skala Kecil

Setelah produk berupa media pembelajaran dinyatakan layak oleh para ahli, maka tahap selanjutnya adalah uji coba produk dalam skala kecil. Uji coba skala kecil dilakukan bersama 5 orang siswa kelas XI jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul. Uji coba skala kecil dilakukan di ruang kelas R15. Uji coba dilakukan dengan cara peneliti meminta kepada kelima siswa untuk mencoba menggunakan media pembelajaran. Setelah itu siswa diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan pada media pembelajaran yang dibuat. Hasil uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 8 di halaman.

g. Revisi Tahap 2

Revisi tahap 2 dilakukan jika pada hasil uji coba skala kecil ternyata masih ditemukan kekurangan pada media pembelajaran. Tujuan dari revisi tahap 2 ini adalah untuk perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran sebelum digunakan untuk uji coba pengguna. Revisi lebih lengkap dapat dilihat pada halaman .

h. Ujicoba Pengguna

Setelah produk berupa media pembelajaran direvisi, maka tahap selanjutnya adalah uji coba produk kepada pengguna, yaitu siswa kelas XI jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul. Responden yang

menjadi subjek uji coba produk adalah siswa kelas XI TIA yang berjumlah 29 orang. Pelaksanaan uji coba produk bertempat di ruang kelas R16 jurusan Teknik Komputer Jaringan SMK N 1 Ngawen Gunungkidul. Pelaksanaan uji coba produk diawali dengan peneliti membagikan soal PreTest kepada siswa, kemudian siswa diminta untuk menjawab soal tersebut. Setelah siswa selesai mengerjakan PreTest, selanjutnya peneliti menampilkan produk berupa media pembelajaran dihadapan responden dengan menggunakan proyektor. Peneliti menjelaskan materi secara garis besar kepada siswa. Setelah itu siswa diminta untuk mengoperasikan dan mempelajari sendiri materi dalam media pembelajaran secara mendetail dan mencoba untuk mengerjakan evaluasi yang diberikan. Selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan soal PostTest. Setelah selesai mengerjakan siswa diberi angket dan diminta untuk memberikan komentar atau saran dan penilaian terhadap media yang telah digunakan. Hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel 11 di halaman

i. Produksi

Setelah melewati semua tahapan pengembangan media pembelajaran diperoleh hasil akhir dari media pembelajaran interaktif Konsep Jaringan Komputer untuk siswa kelas XI jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul. Hasil dari pengembangan media pembelajaran selanjutnya dilakukan *publishing* produk akhir aplikasi media pembelajaran interaktif ke dalam *file* dengan ekstensi “.exe” menggunakan fasilitas *publish* yang telah disediakan oleh *Lectora Inspire*.

2. Deskripsi Data Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Sesuai dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai, kegiatan penelitian ini bermaksud untuk mendapatkan data dari penilaian response tentang kelayakan produk yang dihasilkan. Data-data tersebut diperoleh dari tiga sumber penilaian yaitu: (1) data hasil validasi ahli materi, (2) data hasil validasi ahli media, dan (3) data hasil uji coba produk.

a. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk memperoleh masukan tentang materi yang digunakan pada media yang dikembangkan. Hasil masukan tersebut digunakan sebagai bahan revisi untuk perbaikan sebelum produk multimedia pembelajaran di uji cobakan. Ahli materi dalam media pembelajaran ini adalah dua orang dosen Pendidikan Teknik Informatika yang berkompeten pada konsentrasi jaringan komputer. Validasi materi menggunakan kuesioner, dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil validasi ahli materi

No.	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1	Kebenaran konsep	0	0	11	5
2	Sistematika penyajian dan kedalaman materi	0	0	16	14
3	Keterlaksanaan	0	0	7	3
4	Evaluasi	0	0	5	7
Jumlah		0	0	39	29
Jumlah x Poin Komponen		0	0	117	116
Jumlah Total Poin		231			
Rata-rata		3,43			
Keterangan		Sangat Layak			

b. Data Hasil Validasi Ahli Media

Aspek media dalam pengembangan produk ini juga divalidasi oleh ahli media untuk memperoleh penilaian terhadap kelayakan media sebelum di uji cobakan. Ahli media dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah dua

orang dosen Pendidikan Teknik Informatika UNY yang berkompeten dalam konsentrasi multimedia. Validasi media dilakukan dengan kuesioner, dengan hasil dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil validasi media

No.	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1	Rekayasa Perangkat Lunak	0	0	19	15
2	Komunikasi Visual	0	1	16	7
3	Pebelajaran	0	0	2	2
Jumlah		0	1	37	24
Jumlah x Poin Komponen		0	2	111	96
Jumlah Total		209			
Rata-rata		3,37			
Keterangan		Layak			

c. Data Hasil uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil merupakan proses uji coba media pembelajaran sebelum dilakukan uji coba pemakaian. Tujuan dari uji coba kelompok kecil adalah untuk mengetahui pendapat pemakai terkait kekurangan yang mungkin masih terdapat dalam program media pembelajaran ini. Data berupa hasil penilaian media pembelajaran oleh 5 orang siswa yang diperoleh setelah ditabulasikan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Pertanyaan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kualitas Teknis	0	1	22	2
2	Tampilan	0	2	23	5
3	Pembelajaran	0	4	52	14
4	Evaluasi	0	4	16	0
Jumlah		0	11	113	21
Jumlah x Poin Komponen		0	22	339	84
Jumlah Total		445			
Rata-Rata		3,06			
Keterangan		Layak			

d. Data Hasil Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan uji coba utama untuk mengetahui kelayakan dari produk media pembelajaran interaktif Konsep Jaringan Komputer yang telah dikembangkan. Data berupa hasil penilaian media pembelajaran oleh siswa yang diperoleh setelah ditabulasikan dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Coba Pengguna

No.	Pertanyaan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kualitas Teknis	0	4	78	38
2	Tampilan	0	2	95	47
3	Pembelajaran	0	3	236	97
4	Evaluasi	0	7	70	19
Jumlah		0	16	479	201
Jumlah x Poin Komponen		0	32	1437	804
Jumlah Total		2273			
Rata-Rata		3,27			
Keterangan		Layak			

3. Analisis Data

Data yang diberikan oleh para Ahli dan responden merupakan data-data kuantitatif. Untuk mengubahnya menjadi data kualitatif pada pengembangan ini diterapkan konversi sebagai berikut:

$$\text{Skor Max} = 4$$

$$\text{Skor Min} = 1$$

$$\begin{aligned} X_i &= \frac{1}{2} (4+1) \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{bi} &= \frac{1}{6} (4-1) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skala 4} &= X > 2,5 + (1,8 \times 0,5) \\ &= X > 2,5 + 0,9 \\ &= X > 3,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skala 3} &= 2,5 + (0,6 \times 0,5) < X \leq 3,4 \\ &= 2,5 + 0,3 < X \leq 3,4 \\ &= 2,8 < X \leq 3,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skala 2} &= 2,5 - 0,3 < X \leq 2,8 \\ &= 2,2 < X \leq 2,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skala 1} &= 2,5 - (1,8 \times 0,5) < X \leq 2,2 \\ &= 2,5 - 0,9 < X \leq 2,2 \\ &= 1,6 < X \leq 2,2 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka konversi dari data kuantitatif ke data kualitatif skala 4 dapat disederhanakan sebagaimana tersaji dalam tabel 12.

Tabel 12. Pedoman Hasil Konversi Kriteria Penilaian Ideal

Rentang	Kriteria
$X > 3,4$	Sangat Layak
$2,8 < X \leq 3,4$	Layak
$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup Layak
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang Layak

a. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi

Jumlah penialain dari validasi yang dilakukan oleh ahli materi adalah 233 dan bila dilakukan rerata maka dihasilkan nilai 3,43. Bila dikonversikan berdasarkan tabel konversi di atas, maka hasil penilaian dari ahli materi secara keseluruhan adalah sangat layak untuk diujicobakan.

b. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Media

Jumlah penilaian dari validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah 209 dan bila dilakukan rerata maka dihasilkan nilai 3,37. Bila dikonversiakan bedasarkan tabel konversi di atas, maka hasil penialaian dari ahli media secara keseluruhan adalah sangat layak untuk diujicobakan.

c. Analisis Data Hasil Uji Coba Skala Kecil

Jumlah penilaian dari hasil uji coba kelompok kecil adalah 445 dan bila dilakukan rerata maka dihasilkan nilai 3,07. Bila dikonversikan berdasarkan tabel konversi di atas, maka hasil penilian dari uji coba kelompok kecil secara keseluruhan adalah layak untuk diujicobakan.

d. Analisis Data Hasil Uji Coba Produk

Jumlah penilaian dari hasil uji coba kelompok kecil adalah 2273 dan bila dilakukan rerata maka dihasilkan nilai 3,27. Bila dikonversikan berdasarkan tabel konversi di atas, maka hasil uji pemakaian secara keseluruhan adalah layak.

4. Efektifitas Media

Pelaksanaan uji efektifitas pada media pembelajaran pengantar jaringan dimulai dengan melakukan *pretest* pada siswa di awal pertemuan. Tujuannya adalah untuk mengetahui penguasaan awal siswa terhadap materi yang akan diberikan. *Pretest* dilakukan selama 15 menit di awal proses pembelajaran.

Selanjutnya setelah selesai mengerjakan soal-soal *pretest*, proses pembelajaran dimulai dengan menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Setelah materi selesai, di akhir proses pembelajaran siswa kembali mengerjakan soal *posttest*. *Posttest* ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang bisa dikuasai oleh siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Nilai *Pretest* dan *Posttest* setelah menggunakan media pembelajaran
Pengantar Jaringan.

NO	NAMA SISWA	NILAI PRE-TEST	NILAI POST-TEST
1	Siswa 1	80	90
2	Siswa 2	80	90
3	Siswa 3	85	95
4	Siswa 4	60	75
5	Siswa 5	50	90
6	Siswa 6	75	95
7	Siswa 7	75	90
8	Siswa 8	85	100
9	Siswa 9	55	90
10	Siswa 10	65	90
11	Siswa 11	50	90
12	Siswa 12	80	90
13	Siswa 13	55	85
14	Siswa 14	65	85
15	Siswa 15	75	90
16	Siswa 16	75	85
17	Siswa 17	80	95
18	Siswa 18	60	90
19	Siswa 19	85	95
20	Siswa 20	80	95
21	Siswa 21	70	90
22	Siswa 22	80	95
23	Siswa 23	70	90
24	Siswa 24	60	95
RATA-RATA		69,773	90,682

B. Revisi

Revisi dilakukann dengan tujuan untuk memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang masih terdapat dalam media pembelajaran. Sesuai dengan model pengembangan yang digunakan untuk membuat media pembelajaran ini revisi terdiri dari dua tahap, yaitu revisi tahap 1 dan revisi tahap 2.

1. Revisi Tahap 1

Revisi tahap 1 dilakukan setelah dilakukan proses validasi terhadap media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan penilaian yang diberikan oleh ahli.

a. Revisi Ahli Media

Revisi yang diberikan oleh ahli media adalah sebagai berikut:



Gambar 16. (a)Tampilan halaman pembuka sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi



Gambar 17. (a)Tampilan halaman materi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi



(a)



(b)

Gambar 18. (a)Tampilan halaman soal evaluasi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi

b. Revisi Ahli Materi



(a)

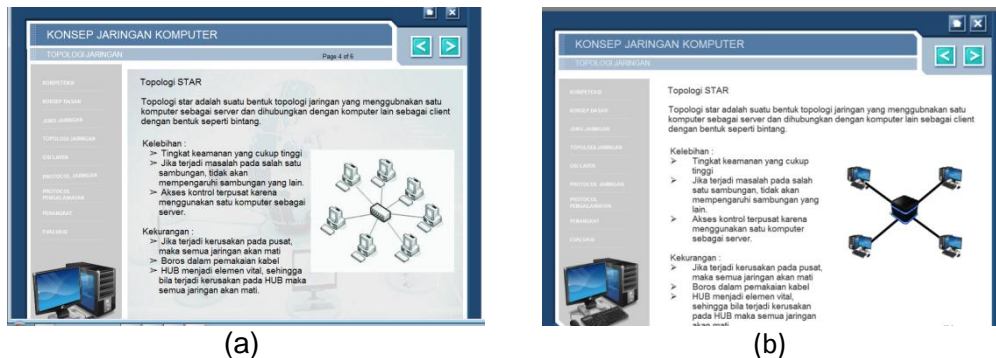


(b)

Gambar 19. (a)Tampilan halaman soal evaluasi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi

2. Revisi Tahap 2

Revisi tahap 2 dilakukan setelah dilakukan ujicoba skala kecil. Hasil yang didapat adalah sebagai berikut:



Gambar 20. (a)Tampilan halaman soal evaluasi sebelum revisi, dan (b) tampilan setelah revisi

C. Pembahasan

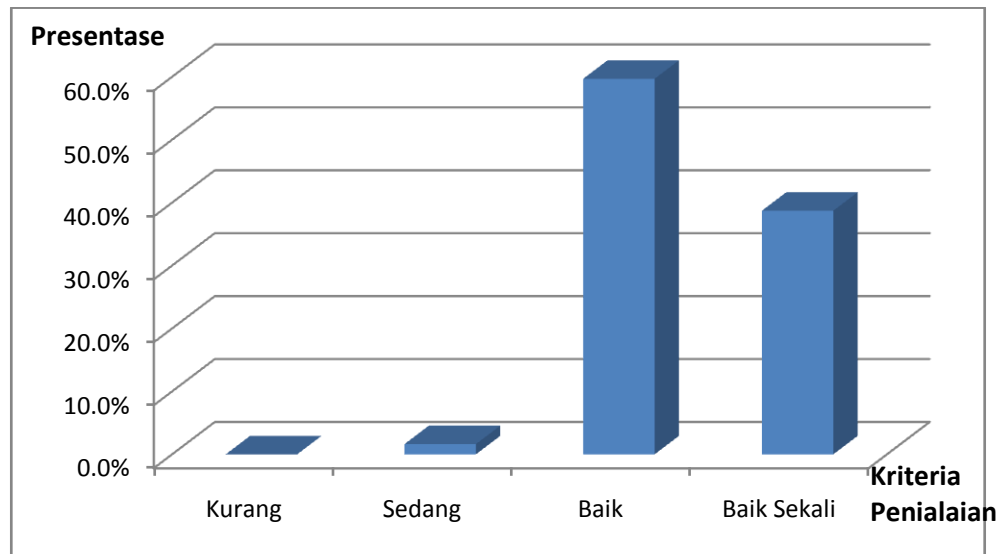
1. Kelayakan Media

Analisis data validasi ahli media dilakukan untuk melihat sejauh mana kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian ini untuk diujicobakan di lapangan. Data yang diperoleh dari ahli media dikonversi ke dalam skala 4. Berdasarkan hasil pengolahan data, dari 31 item yang di validasi oleh ahli media, maka kriteria penilaian aspek media termasuk dalam kriteria layak dengan rerata 3,37. Informasi mengenai penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh Ahli Media

No	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1	Kurang	0	0%
2	Sedang	1	1,61%
3	Baik	37	59,68 %
4	Baik Sekali	24	38,71 %

Untuk meberikan gambaran lebih jelas tentang kualitas produk media pembelajaran menuurut penilaian ahli media dapat dilihat pada gambar 21.



Gambar 21. Grafik Penilaian Ahli Media

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil validasi dari ahli media, mengenai kualitas media pembelajaran interaktif mata pelajaran Pengantar Jaringan Komputer yang telah dikembangkan, ditinjau dari aspek media adalah layak.

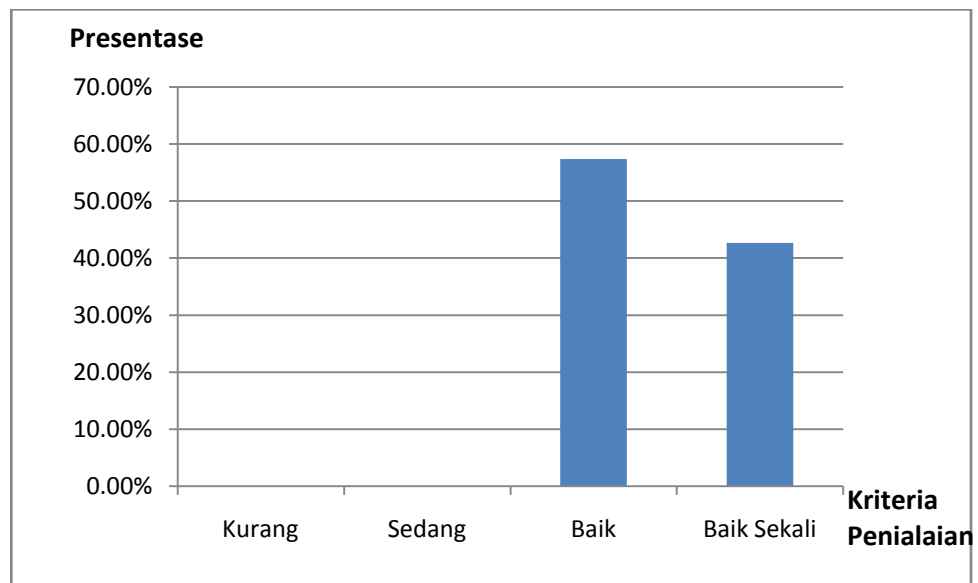
2. Kelayakan Materi

Analisis data validasi ahli materi dilakukan untuk melihat sejauh mana kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian ini untuk diujicobakan di lapangan. Data yang diperoleh dari ahli materi dikonversi ke dalam skala 4. Berdasarkan hasil pengolahan data, dari 34 item yang di validasi oleh ahli media, maka kriteria penilaian aspek media termasuk dalam kriteria sangat layak dengan rerata 3,43. Informasi mengenai penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh Ahli Materi

No	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1	Kurang	0	0%
2	Sedang	0	0%
3	Baik	39	57,35 %
4	Baik Sekali	29	42,65 %

Untuk meberikan gambaran lebih jelas tentang kualitas produk media pembelajaran menuurut penilaian ahli media dapat dilihat pada gambar 22.



Gambar 22 . Grafik Penilaian Ahli Materi

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil validasi dari ahli materi, mengenai kualitas media pembelajaran interaktif mata pelajaran Pengantar Jaringan Komputer yang telah dikembangkan, ditinjau dari aspek materi adalah sangat layak.

3. Kelayakan Media Pembelajaran Uji Kelompok Kecil

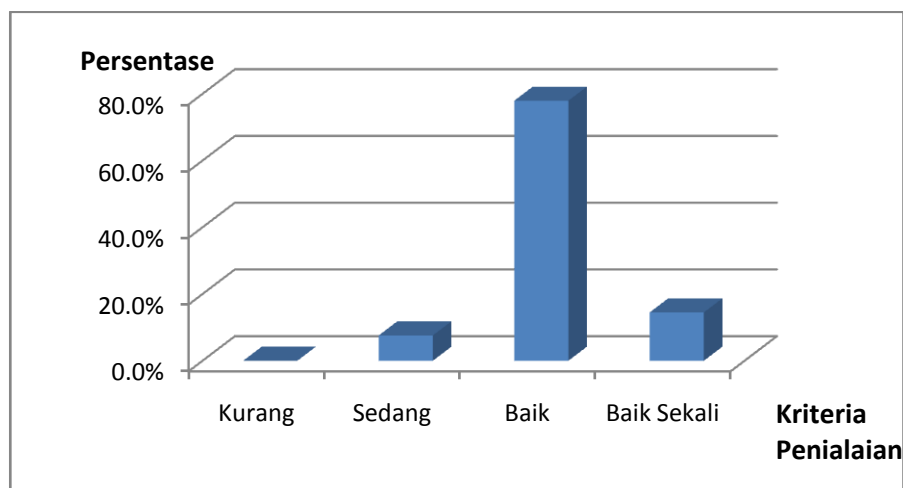
Analisis data hasil uji coba terbatas dilakukan untuk melihat sejauh mana kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian ini untuk selanjutnya diujicobakan di lapangan. Data yang diperoleh dari siswa dikonversi ke dalam skala 4. Berdasarkan hasil pengolahan data, dari 29 item

yang di ujicoba kelompok kecil, maka kriteria penilaian termasuk dalam kriteria layak dengan rerata 3,07. Informasi mengenai peniaian kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Distribusi Frekuensi Penialaian oleh kelompok kecil

No	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1	Kurang	0	0%
2	Sedang	11	7,6%
3	Baik	113	77,9 %
4	Baik Sekali	21	14,5 %

Untuk memberikan gambaran lebih jelas tentang kualitas produk media pembelajaran menuurut penilaian kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 23.



Gambar 23. Grafik penilaian kelompok kecil

4. Kelayakan Media Pembelajaran Uji Coba Pengguna

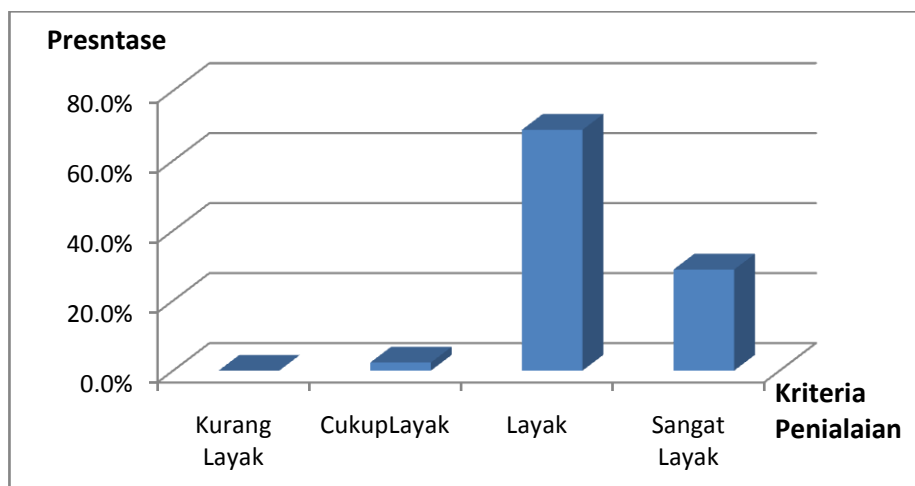
Kelayakan media pembelajaran untuk digunakan secara keseluruhan dapat dilihat dari hasil penilaian yang diberikan secara langsung oleh pengguna, yaitu siswa kelas XI TIA SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul. Data yang diperoleh dari responden dikonversi ke dalam skala 4. Berdasarkan hasil pengolahan data, dari 29 item yang di validasi oleh ahli media, maka kriteria penilaian uji coba

pengguna termasuk dalam layak. Informasi mengenai penilaian responden dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 17. Distribusi Frekuensi Penilaian oleh Responden

No	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1	Kurang Layak	0	0%
2	Cukup Layak	16	2,3%
3	Layak	479	68,8 %
4	Sangat Layak	201	28,9 %

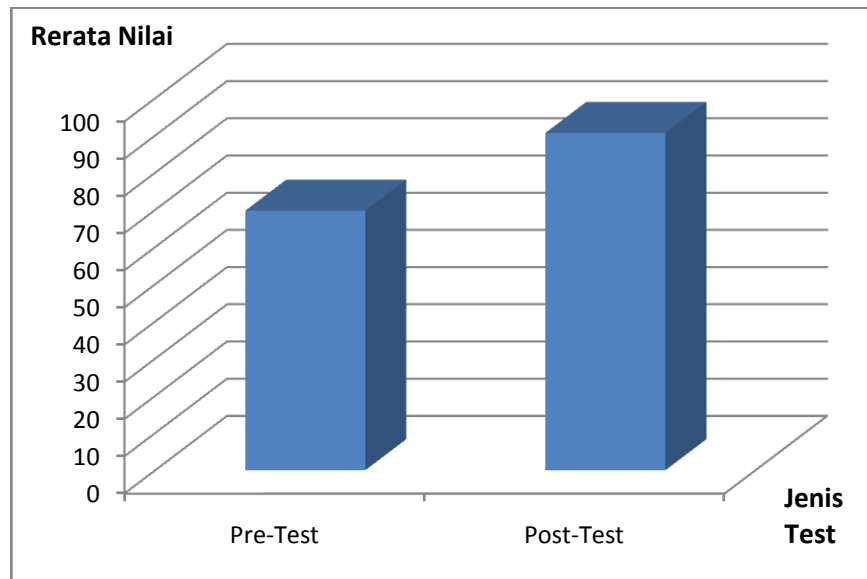
Untuk meberikan gambaran lebih jelas tentang kualitas produk media pembelajaran menuurut penilaian siswa dapat dilihat pada gambar 24.



Gambar 24. Grafik Penilaian Responden

5. Efektifitas Media Pembelajaran

Efektifitas media pembelajaran secara umum dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini. Untuk dapat mengukur hasil belajar siswa, maka digunakan metode penialain pretest dan posttest kepada siswa. Hasil dari penilaian pretest dan posttest siswa dapat dilhat dapa tabel. Selanjutnya dari data tabel tersebut dapat dilihat perbedaan rata-rata nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan media. Untuk memberikan gambaran lebih jelas tentang efektifitas media pembelajaran dapat dilihat pada gambar 25.



Gambar 25. Grafik Hasil Pretest dan PostTest

Berdasarkan data pada grafik tersebut dapat dilihat adanya kenaikan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 20,91 poin. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran Pengantar Jaringan dilakukan melalui sepuluh tahap yaitu analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi tahap 1, uji coba skala kecil, revisi tahap 2, uji coba pengguna, pemaketan dan produk akhir. Produk akhir media pembelajaran berupa file dengan ekstensi .exe. Materi yang ada pada media pembelajaran ini meliputi pengertian jaringan, fungsi jaringan, jenis jaringan, topologi jaringan, protocol jaringan, dan perangkat jaringan komputer. Soal evaluasi terdiri 10 soal pilhan ganda. Skor akhir dapat langsung dilihat oleh siswa setelah selesai mengerjakan soal. Dalam media ini terdapat animasi yang menjadi contoh materi dan video untuk memperjelas materi.
2. Hasil uji kelayakan media oleh ahli materi menunjukkan skor rerata 3,41 dengan kategori sangat layak, ahli media 3,37 dengan kategori layak, dan penilaian siswa terhadap media 3,42 dengan kategori sangat layak.
3. Hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini memperoleh rerata 90,68. Setelah menggunakan media ini nilai siswa mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan rerata hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran. Rerata hasil belajar siswa meningkat dari 69,77 menjadi 90,68.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan batasan penelitian di atas, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas atau penelitian yang melibatkan kelas kontrol.
2. Media pembelajaran interaktif Pengantar Jaringan Komputer baru disosialisasikan di lingkungan SMK Negeri 1 Ngawen Gunung Kidul. Agar dapat digunakan oleh khalayak ramai, maka perlu sosialisasi lebih lanjut.

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 1 Ngawen
 MATA PELAJARAN : Kompetensi Kejuruan
 KELAS/SEMESTER : XI/3
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan instalasi perangkat jaringan lokal (Local Area Network)
 KODE : 071.KK.09
 ALOKASI WAKTU : 48 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menentukan persyaratan pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segmen-segmen sistem yang diusulkan diidentifikasi berdasarkan kebutuhan bisnis. ▪ Persyaratan segmen ditentukan menggunakan analisis fungsional LAN. ▪ Kandungan dan volume lalu lintas diperkirakan sesuai kebutuhan organisasi. ▪ Kebutuhan sumber daya pada masing-masing segmen LAN ditentukan. ▪ Fitur-fitur lingkungan fisik dipertimbangkan sebagai dampak dari disain LAN. ▪ Pilihan topologi dipertimbangkan dengan mengacu pada sumber daya yang tersedia dan matriks 	<ul style="list-style-type: none"> • konsep jaringan komputer : protokol jaringan, arsitektur jaringan, dsb. • Jenis dan fungsi perangkat LAN dan perluasannya • organisasi dan bisnis organisasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami fungsi peralatan/ komponen jaringan ▪ Menjelaskan pengertian LAN, WAN, MAN, Internet, <i>Bandwidth</i>, Data dan Paket ▪ Mengidentifikasi jenis-jenis topologi jaringan (Berdasarkan fisik dan berdasarkan logical) ▪ Merencanakan topologi dan memilih perangkat jaringan sesuai dengan fisik dan kondisi lokasi ▪ Merencanakan dan memilih perangkat sesuai serta memilih vendor dan menentukan harga perangkat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes Tertulis ▪ Tes Praktek ▪ Diskusi ▪ Pengamatan/ Observasi 	4	4(8)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buku Manual Jaringan Komputer ▪ Internet ▪ Perangkat Jaringan Komputer ▪ <i>Toolkit</i> ▪ Alat ukur

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	fungsional LAN. ▪ Harga pilihan topologi dihitung. ▪ Topologi LAN yang cocok dipilih sesuai dengan kebutuhan bisnis dan analisis fungsional.							

Mengetahui,

Kepala sekolah

BASUKI, M.Pd

NIP. 19680828 199512 1 003

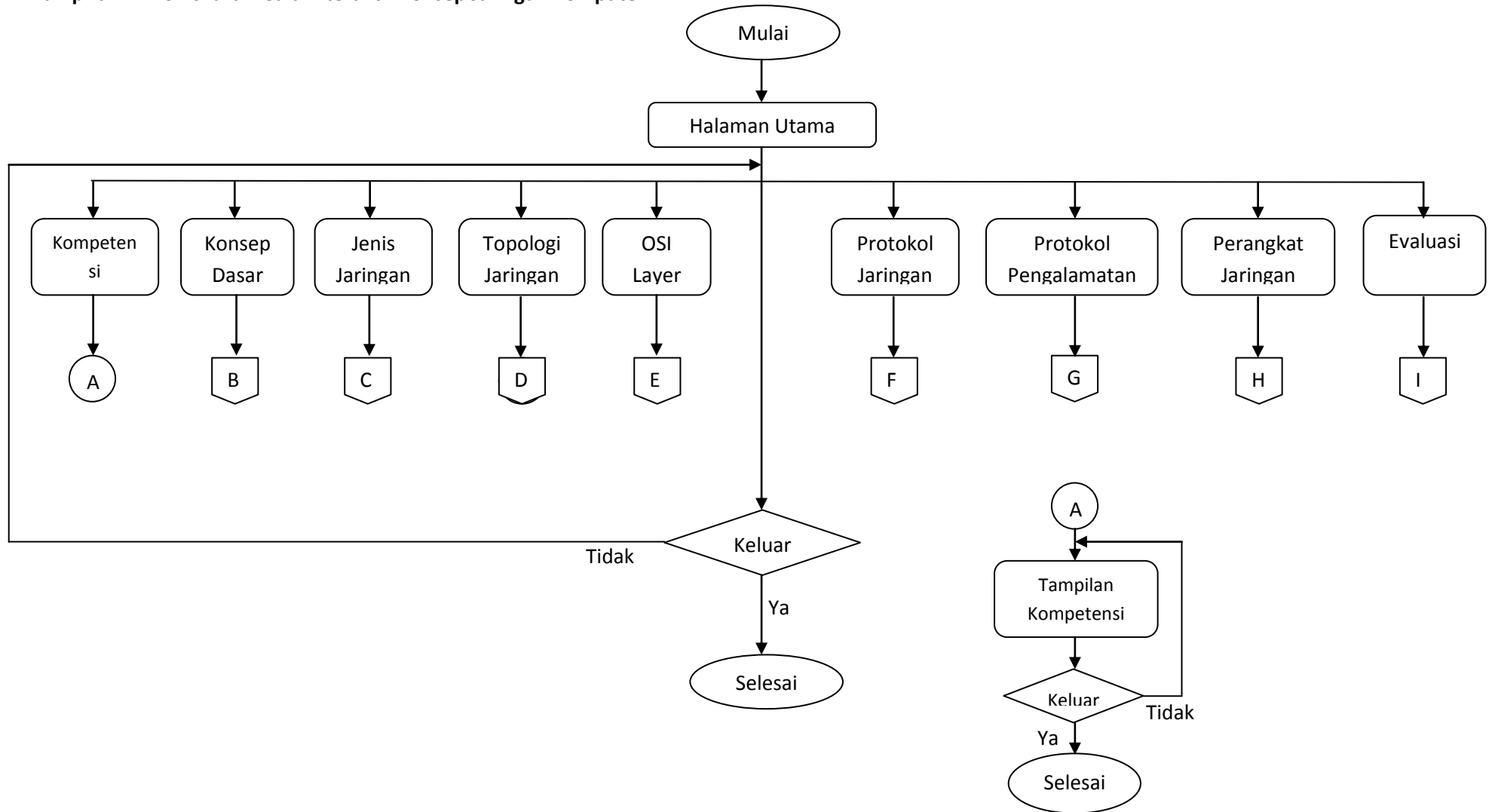
Ngawen,

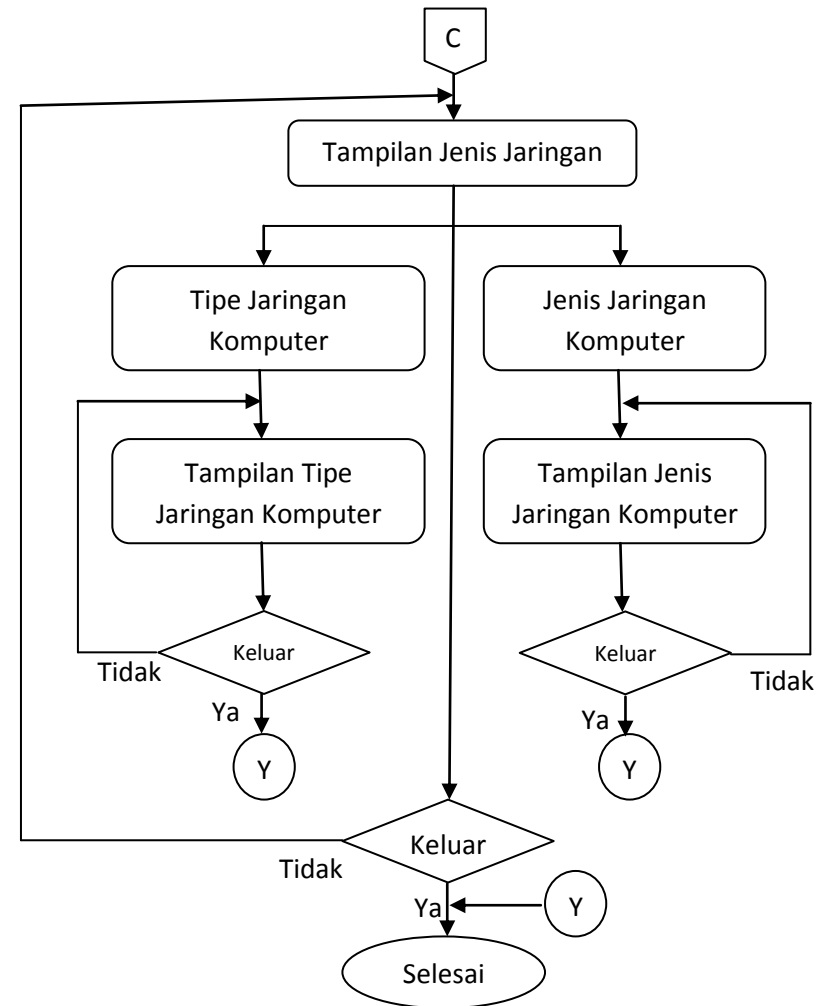
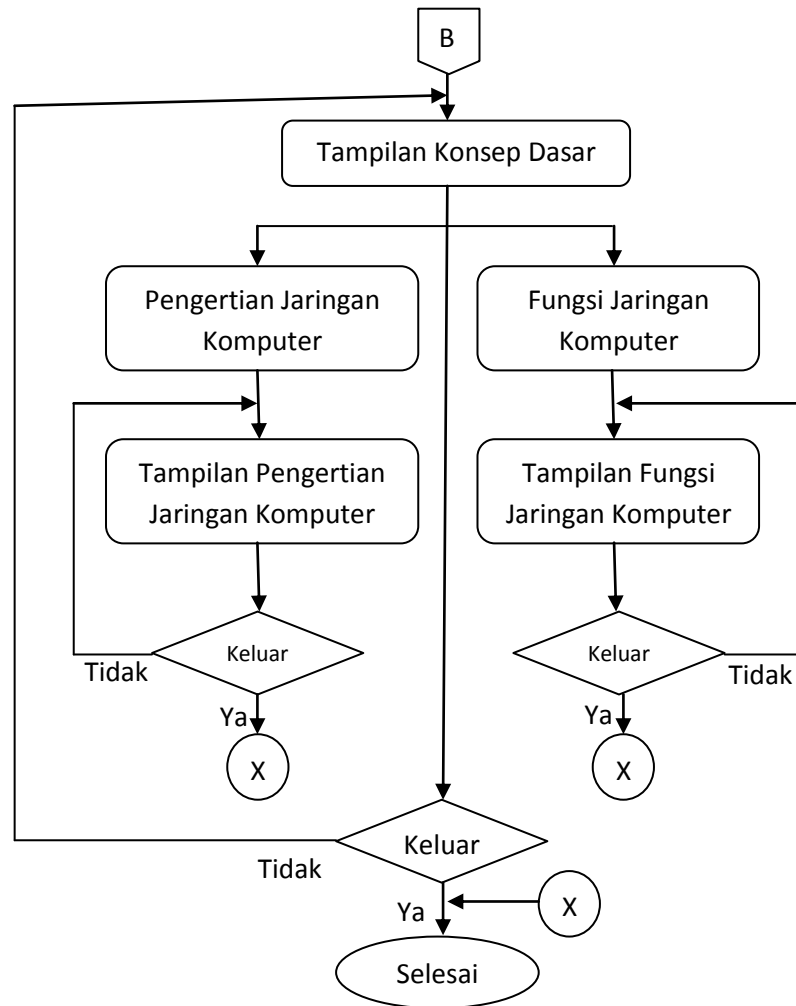
Guru Mata Pelajaran

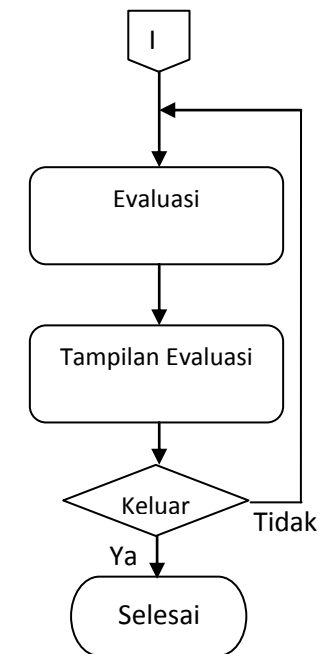
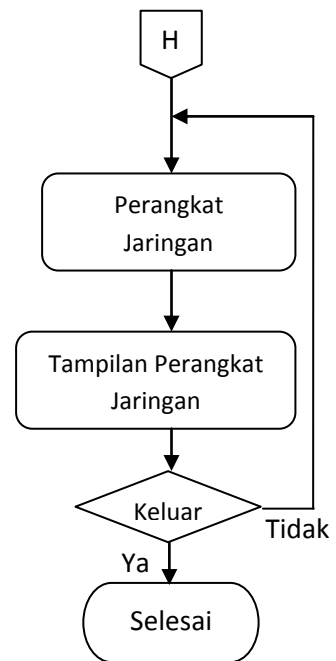
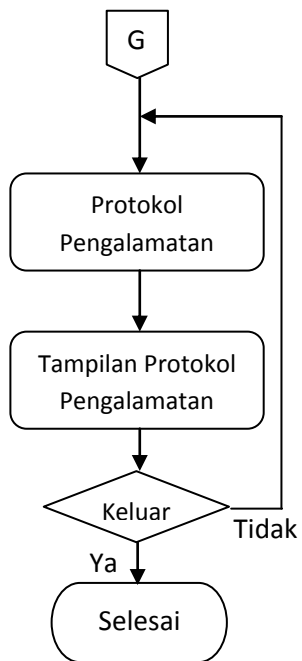
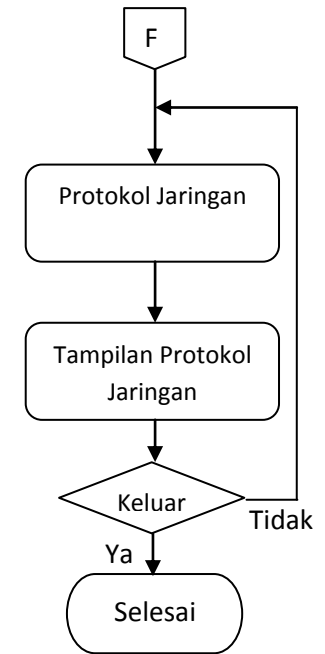
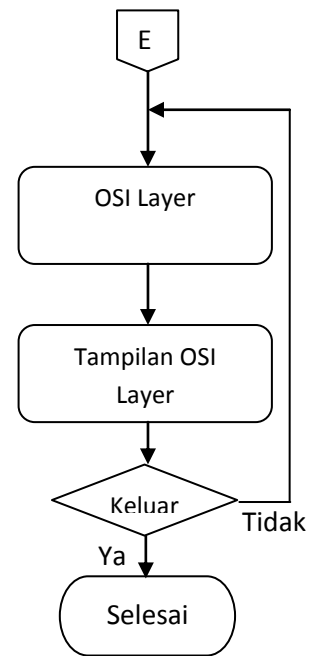
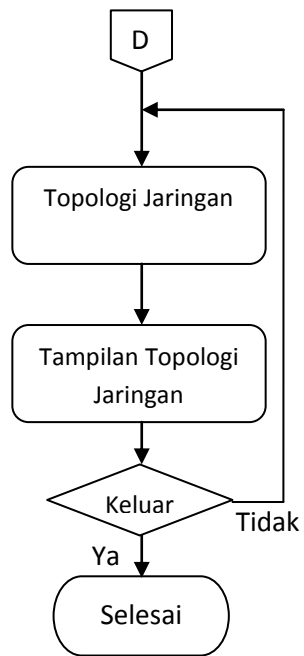
INDIYAH FAJARWATI, ST

NIP. 19821205 200903 2 005

Lampiran 2. Flowchart Media Interaktif Konsep Jaringan Komputer

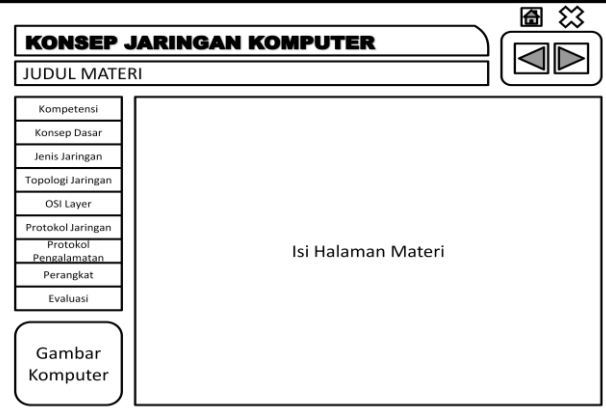
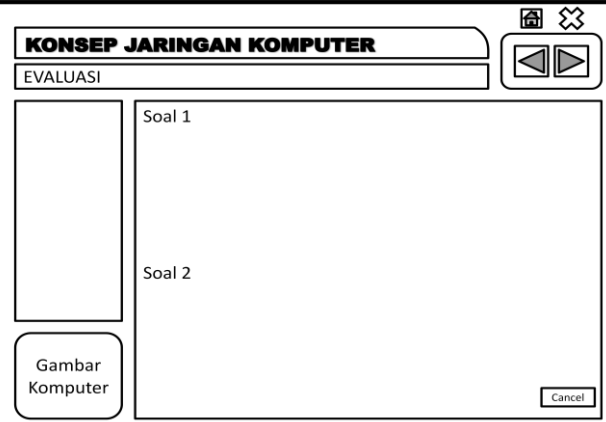


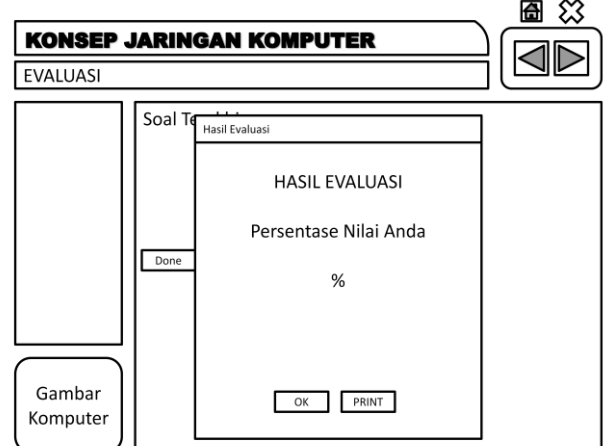




Lampiran 3. Storyboard Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer

No.	Nama Tampilan	Desian Tampilan	Deskripsi
1	Halaman Utama		Halaman Utama adalah halaman yang akan muncul pertama kali ketika program dijalankan. Pada halaman utama pada bagian paling atas terdapat tombol HOME dan tombol EXIT. Pada bagian kiri terdapat barisan MENU yang tersusun secara vertikal. Di tengah halaman terdapat judul Media Pembelajaran dan logo Sekolah. Dari halaman utama pengguna bisa langsung mengakses semua menu yang ada dalam program media pembelajaran.
2	Halaman Kompetensi		Halaman Kompetensi berisikan kompetensi dari media pembelajaran. Pada bagian atas terdapat tombol HOME untuk kembali ke halaman Utama dan tombol Exit untuk keluar dari program. Kemudian terdapat tombol next untuk menuju halaman selanjutnya dan tombol back untuk kembali ke halaman sebelumnya. Pada bagian kiri terdapat barisan MENU yang tersusun secara vertikal. Pada bagian tengah terdapat area yang berisikan kompetensi dari media pembelajaran.

3	Halaman Materi		<p>Halaman Materi berisikan materi dari media pembelajaran berdasarkan menu yang dipilih. Pada bagian atas terdapat tombol HOME untuk kembali ke halaman Utama dan tombol Exit untuk keluar dari program. Kemudian terdapat tombol next untuk menuju halaman selanjutnya dan tombol back untuk kembali ke halaman sebelumnya. Pada bagian kiri terdapat barisan MENU yang tersusun secara vertikal. Pada bagian tengah terdapat area yang berisikan materi dari media pembelajaran.</p>
4	Halaman Evaluasi		<p>Halaman Evaluasi berisikan evaluasi dari media. Ketika masuk halaman evaluasi tombol HOME dan EXIT pada bagian atas menjadi tidak aktif. Tombol BACK dan NEXT juga menjadi tidak aktif. Barisan Menu di sebelah kiri akan menghilang. Area utama menampilkan soal yang harus dikerjakan siswa hingga selesai. Pada bagian kanan bawah terdapat tombol CANCEL yang berfungsi untuk keluar dari halaman evaluasi.</p>

5	Halaman Hasil Evaluasi		<p>Halaman hasil evaluasi merupakan halaman <i>Pop Up</i> yang menampilkan hasil yang diperoleh siswa setelah mengerjakan semua soal yang diberikan. Halaman tersebut berisi presentase jumlah soal yang berhasil dijawab dengan benar oleh siswa. Terdapat tombol OK untuk keluar dari halaman evaluasi.</p>
---	------------------------	--	---

Lampiran 4. Validasi Instrumen

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suparman, M.Pd

NIP :

Jabatan : Dosen

Menyatakan bahwa Instrumen Penelitian skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan Lectora Inspire Di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul**".

Yang disusun oleh :

Nama : Andry Yulianto

NIM : 11520244009

Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika


Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada instrumen maka Instrumen Penelitian ini dinyatakan

1. ☒ Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. ☐ Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran
3. ☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2015

Validator


Suparman, M.Pd
NIP.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Andry Yulianto


NIM : 11520244009

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan *Lectora Inspire* di SMK Negeri I Ngawen Gunungkidul

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
Komentar Umum / Lain-lain:		

Yogyakarta, Mei 2015

Validator


Suparman, M.Pd
NIP.

Lampiran 5. Validasi Materi

SURAT KETERANGAN VALIDASI MATERI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : *Rachmat Slamet, ST*
NIP : *19801016 200903 1002*
Jabatan : *Ka. Prodi TKj*

Menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai hasil dari skripsi dengan judul
"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer
Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan Lectora Inspire
Di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul".

Yang disusun oleh :

Nama : Andry Yulianto
NIM : 11520244009
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika

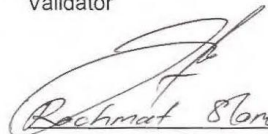
Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada
instrumen maka media pembelajaran ini dinyatakan

- ① Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana
mestinya.

Yogyakarta, Maret 2016

Validator


Rachmat Slamet, ST
NIP. *19801016 200903 1002*

SURAT KETERANGAN

VALIDASI MATERI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Totok Sukardiyono, MT
NIP : 19670930 199303 1005
Jabatan : Dosen

Menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer
Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan Lectora Inspire
Di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul"**.

Yang disusun oleh :

Nama : Andry Yulianto
NIM : 11520244009
Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika

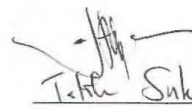
Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada
instrumen maka media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- ② Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana
mestinya.

Yogyakarta, Maret 2016

Validator


Totok Sukardiyono, MT
NIP. 19670930 199303 1005

Lampiran 6. Validasi Media

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ponco wali P

NIP :

Jabatan :

Menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer
Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan Lectora Inspire
Di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul"**.

Yang disusun oleh :

Nama : Andry Yulianto

NIM : 11520244009

Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika

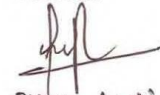
Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada
instrumen maka media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- ② 2. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana
mestinya.

Yogyakarta, Maret 2016

Validator



Ponco wali P.M.P.A.

NIP.

SURAT KETERANGAN

VALIDASI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : *Priyanto*

NIP :

Jabatan :

Menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai hasil dari skripsi dengan judul
**"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer
Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan Menggunakan Lectora Inspire
Di SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul"**.

Yang disusun oleh :

Nama : Andry Yulianto

NIM : 11520244009

Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika

Setelah membaca, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada
instrumen maka media pembelajaran ini dinyatakan

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- ☒ 2. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana
mestinya.

Yogyakarta, Maret 2016

Validator

Priyanto
Priyanto

NIP.

Lampiran 7. Tabulasi Penilaian Ahli Materi

Aspek	Nomor Butir Poin	STS	TS	S	SS
Kebenaran Konsep	1	0	0	1	1
	2	0	0	2	0
	3	0	0	1	1
	4	0	0	1	1
	5	0	0	1	1
	6	0	0	2	0
	7	0	0	1	1
	8	0	0	2	0
Sistematika Penyajian dan Kedalaman Materi	9	0	0	1	1
	10	0	0	2	0
	11	0	0	1	1
	12	0	0	1	1
	13	0	0	0	2
	14	0	0	2	0
	15	0	0	1	1
	16	0	0	0	2
	17	0	0	1	1
	19	0	0	1	1
	20	0	0	1	1
	21	0	0	1	1
	22	0	0	1	1
	23	0	0	2	0
Keterlaksanaan	24	0	0	2	0
	25	0	0	2	0
	26	0	0	2	0
	27	0	0	1	1
	28	0	0	0	2
Evaluasi	29	0	0	1	1
	30	0	0	1	1
	31	0	0	2	
	32	0	0	0	2
	33	0	0	1	1
	34	0	0	0	2
Jumlah		0	0	39	39
Prosentase		0	0	57,35 %	42,65 %

Lampiran 8. Tabulasi Penilaian Ahli Media

Aspek	Nomor Butir Poin	STS	TS	S	SS
Rekayasa Perangkat Lunak	1	0	0	1	1
	2	0	0	2	0
	3	0	0	2	0
	4	0	0	1	1
	5	0	0	1	1
	6	0	0	1	1
	7	0	0	1	1
	8	0	0	1	1
	9	0	0	1	1
	10	0	0	1	1
	11	0	0	1	1
	12	0	0	1	1
	13	0	0	1	1
	14	0	0	1	1
	15	0	0	1	1
	16	0	0	1	1
	17	0	0	1	1
Komunikasi Visual	19	0	0	1	1
	20	0	0	2	0
	21	0	0	2	0
	22	0	0	2	1
	23	0	0	1	1
	24	0	0	1	1
	25	0	0	1	1
	26	0	0	1	1
	27	0	1	0	1
	28	0	0	1	1
	29	0	0	2	0
	30	0	0	2	0
Pembelajaran	31	0	0	1	1
	32	0	0	1	1
Jumlah		0	1	37	24
Prosentase		0%	1,61%	59,68%	39,71%

Lampiran 9. Tabulasi Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama	Skor Penilaian Siswa																												Jumlah	Persentase	Kelayakan	
		Kualitas Teknis					Tampilan						Instruksional													Evaluasi							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				29
1	Siswa 1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	86	74.14%	LAYAK	
2	Siswa 2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	84	72.41%	LAYAK	
3	Siswa 3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	82	70.69%	LAYAK	
4	Siswa 4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	101	87.07%	SANGAT LAYAK	
5	Siswa 5	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	2	3	92	79.31%	SANGAT LAYAK

Lampiran 10. Tabulasi Uji Coba Pengguna

No	Nama	Skor Penilaian Siswa																												Jumlah	Persentase	Kelayakan	
		Kualitas Teknis					Tampilan						Instruksional													Evaluasi							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				29
1	Siswa 1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	87	75.00%	SANGAT LAYAK	
2	Siswa 2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	95	81.90%	SANGAT LAYAK	
3	Siswa 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	87	75.00%	SANGAT LAYAK	
4	Siswa 4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	91	78.45%	SANGAT LAYAK	
5	Siswa 5	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	100	86.21%	SANGAT LAYAK
6	Siswa 6	4	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	93	80.17%	SANGAT LAYAK
7	Siswa 7	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	95	81.90%	SANGAT LAYAK	
8	Siswa 8	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	108	93.10%	SANGAT LAYAK
9	Siswa 9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	104	89.66%	SANGAT LAYAK
10	Siswa 10	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	100	86.21%	SANGAT LAYAK
11	Siswa 11	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	107	92.24%	SANGAT LAYAK
12	Siswa 12	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	103	88.79%	SANGAT LAYAK
13	Siswa 13	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88	75.86%	SANGAT LAYAK	
14	Siswa 14	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88	75.86%	SANGAT LAYAK	
15	Siswa 15	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88	75.86%	SANGAT LAYAK	
16	Siswa 16	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	105	90.52%	SANGAT LAYAK
17	Siswa 17	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	86	74.14%	LAYAK
18	Siswa 18	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	83	71.55%	LAYAK
19	Siswa 19	4	3	4	2	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	99	85.34%	SANGAT LAYAK
20	Siswa 20	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	95	81.90%	SANGAT LAYAK
21	Siswa 21	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	98	84.48%	SANGAT LAYAK
22	Siswa 22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	86	74.14%	LAYAK	
23	Siswa 23	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	100	86.21%	SANGAT LAYAK
24	Siswa 24	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	87	75.00%	SANGAT LAYAK	

Lampiran 11. Validasi Instrumen

No. Butir Instrumen	Nilai r butir	Nilai r Tabel	Keterangan
1	0,587	0,367	valid
2	0,533	0,367	Valid
3	0,707	0,367	Valid
4	0,551	0,367	valid
5	0,390	0,367	Valid
6	0.408	0,367	Valid
7	0.669	0,367	Valid
8	0.746	0,367	Valid
9	0.407	0,367	Valid
10	0.451	0,367	Valid
11	0.580	0,367	Valid
12	0.703	0,367	Valid
13	0.692	0,367	Valid
14	0.470	0,367	Valid
15	0.436	0,367	Valid
16	0.463	0,367	Valid
17	0.376	0,367	Valid
18	0.457	0,367	Valid
19	0.601	0,367	Valid
20	0.540	0,367	Valid
21	0.612	0,367	Valid
22	0.606	0,367	Valid
23	0.552	0,367	Valid
24	0.634	0,367	Valid
25	0.419	0,367	Valid
26	0.500	0,367	Valid
27	0.457	0,367	Valid
28	0.664	0,367	Valid
29	0.486	0,367	valid

Lampiran 12. Reliabilitas Instrumen

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	24	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	24	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.913	29

Lampiran 11. Surat Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1156/H34/PL/2015

13 Mei 2015

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kabupaten Gunungkidul c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Gunungkidul
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Gunungkidul
- 6 . Pimpinan SMK Negeri 1 Ngawen

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Jaringan Komputer Menggunakan Lectora Inspire, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Andry Yulianto	11520244009	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK Negeri 1 Ngawen

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc, MT.,Ph.D.

NIP : 19640205 198703 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Mei s/d Juni 2015.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 59 /ELK/Q-I/III/2015
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang** : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : **Andry Yulianto /11520244009**
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Dasar Kelas XI Menggunakan Lectora Inspire Di SMK Negeri 1 Ngawen Gumungkidul*

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 17 Maret 2015
Dekan

Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL

KANTOR PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU

Alamat : Jl. Brigjen. Katamso No.1 Wonosari Telp. 391942 Kode Pos : 55812

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 529/KPTS/05/2015

Membaca : Surat dari Setda D I Yogyakarta, Tanggal 22/05/2015, Nomor : 070/REG/v/440/5/2015, hal : Izin Penelitian

Mengingat : 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;

2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri;

3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijinkan kepada :

Nama : **ANDRY YULIANTO NIM : 11520244009**

Fakultas/Instansi : Teknik / Universitas Negeri Yogyakarta

Alamat Instansi : Karangmalang Yogyakarta

Alamat Rumah : Klengen, Kartoharjo, Madiun

Keperluan : Ijin penelitian dengan judul " PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF KONSEP JARINGAN KOMPUTER KELAS XI MENGGUNAKAN LECTORA INSPIRE DI SMK NEGERI 1 NGAWEN GUNUNGKIDUL "

Lokasi Penelitian : SMK N 1 Ngawen Kab. Gunungkidul

Dosen Pembimbing : Prof.Herman Dwi Surjono, M.Sc,MT.,Ph.D

Waktunya : Mulai tanggal : 22/05/2015 sd. 22/08/2015

Dengan ketentuan :

Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. BAPPEDA Kab. Gunungkidul).
3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas. Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Wonosari

Pada Tanggal 22 Mei 2015

An. BUPATI GUNUNGKIDUL



Drs. AZIS SALEH

NIP. 19660603 198602 1 002

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Gunungkidul (Sebagai Laporan) ;
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul ;
3. Kepala Kantor KESBANGPOL Kab. Gunungkidul ;
4. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kab. Gunungkidul ;
5. Kepala SMK N 1 Ngawen Kab. Gunungkidul ;
6. Arsip ;



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/440/5/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN 1 FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1156/H34/PL/2015**
Tanggal : **13 MEI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ANDRY YULIANTO** NIP/NIM : **11520244009**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF KONSEP JARINGAN
KOMPUTER KELAS XI MENGGUNAKAN LECTORA INSPIRE DI SMK NEGERI 1 NGAWEN
GUNUNGKIDUL**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **21 MEI 2015 s.d 21 AGUSTUS 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **21 MEI 2015**

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Puji Astuti, M.Si

NIP. 19590525 198503 2 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI GUNUNGKIDUL C.Q KPPTSP GUNUNGKIDUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN 1 FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)

FRM/EKA/05-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : ANDRY YULIAN TO
No. Mahasiswa : 11520244009
E-mail : yoichlandry77@gmail.com
Program Studi : 1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1
2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1
Kelas : F
Dosen Pembimbing : Prof. Herman D.S, Ph.D. No. Telp. / HP :
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Dasar Kelas XI Menggunakan Lectora Inspire Di SMK Negeri 1 Ngawon Gunungkidul

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	12/3 2015	Konsultasi judul skripsi	Se
2.	19/3 2015	Konsultasi bab 1, 2, 3	Se
3.	24/4 2015	Konsultasi kisi-kisi	Se
4.	29/4 2015	Konsultasi bab 2, 3	Se
5.	5/11 2015	Konsultasi media & metode	Se
6.	16/3 2016	Konsultasi bab 4	Se
7.	6/6 2016	Konsultasi keseluruhan	Se
8.	20/6 2016	Konsultasi akhir	Se
9.			
10.			

Rekomendasi Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.

Tanggal Persetujuan : 20/6 2016 Tandatangan Dosen Pembimbing : Se

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
Telp. : (0274) 554686 ; 586168 ext. 293



KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)

FRM/EKA/06-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : ANDRY YULIAN TO
No. Mahasiswa : 11520244009 No. Telp. / HP : 089506170279
E-mail : yoichlandry77@gmail.com
Program Studi : 1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1
2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1
Kelas : F
Dosen Pembimbing : Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D.
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Dasar Kelas XI Menggunakan Lectora Inspire Di SMK Negeri 1 Ngawon Gunungkidul

No	Tanggal	Catatan Pembimbing
1.	12/3 2015	Perbaikan
2.	19/3 2015	Perbaikan bab 1, 2, 3
3.	24/4 2015	Kisi-kisi di bab 2
4.	29/4 2015	Perbaikan bab 2, 3
5.	5/11 2015	Perbaikan media & metode
6.	16/3 2016	Perbaikan keseluruhan bab
7.	6/6 2016	Perbaikan bab 4
8.	20/6 2016	Siap ujian
9.		
10.		

Keterangan :

Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk ujian Skripsi.

Tanggal Persetujuan : 20/6 2016 Tandatangan : Se

Dokumentasi

