

**ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN
BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER
KELAS X PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
Adhitama
NIM 08520244063

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN
BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER
KELAS X PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN**

Disusun oleh:

Adhitama

NIM. 08520244063

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

Yogyakarta, 01 Juni 2015

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Informatika

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

NIP. 19630512 198901 1 001

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

NIP. 19630512 198901 1 001

**ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN
BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER
KELAS X PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN**

Oleh:
Adhitama
NIM. 08520244063

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pembuatan media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman, (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman.

Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*). Beberapa alur dalam penelitian ini yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk dan revisi produk. Objek penelitian berupa media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Subjek penelitian adalah siswa kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang berjumlah 56 siswa. Pengujian penelitian menggunakan ahli media dan ahli materi serta siswa kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan sebagai responden. Perolehan data diolah dengan analisis deskriptif untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran ini.

Hasil analisis data menunjukkan tingkat kelayakan oleh ahli media sebesar 79,77% yang termasuk kategori sangat layak, ahli materi sebesar 94,73% yang dikategorikan sangat layak dan siswa sebagai pengguna sebesar 96,52% yang dikategorikan sangat layak. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman sudah sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: media pembelajaran, *adobe flash*, sistem komputer.

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

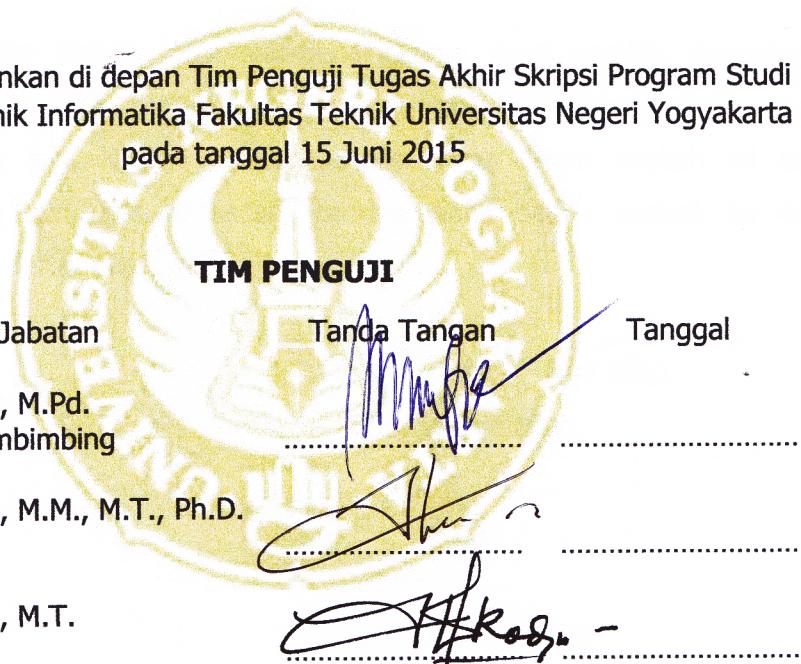
ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN

Disusun oleh:

Adhitama

NIM. 08520244063

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 15 Juni 2015



Yogyakarta, Juni 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhitama

NIM : 08520244063

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis
Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer
Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di
SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juni 2015

Yang menyatakan,



Adhitama

NIM. 08520244063

MOTTO

Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan,Istiqomah menghadapi cobaan.

YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH.

(TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid)

Jenius adalah 1% inspirasi dan 99% kerja keras.

Jangan tunda sampai besok apa yang bisa dikerjakan hari ini

"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"

(Q.S. Al-Baqarah:153)

"Tak ada tempat mengadu segala masalah selain kepada Allah, dan apa yang didapatkan di dunia itu semata mata dari Allah dan akan kembali kepada Allah."

HALAMAN PERSEMPAHAN

Rasa syukur ini saya persembahkan kepada:
"Allah SWT yang selalu menjadi penerang dan pembimbing hidup saya
disetiap masalah dan tantangan"

"Alm. Bapak dan Ibu tercinta yang mengajarkan saya tentang jujur, ikhlas
dan tanggung jawab dalam segala hal serta selalu mendoakan di setiap
sujudnya"

"Nia Utami, adik saya tersayang, semoga semakin dewasa dan sukses
melebihi saya"

"Untuk yang kusayangi dan yang kuhormati para dosenku, dosen
pembimbingku dan almamaterku untuk dedikasinya yang sedemikian
besar bagi kampus"

"Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika (S1) Non Reguler 2008
Kelas G yang selalu memberikan bantuan dan menebarkan semangat"

"Almamaterku tercinta : Program Studi Pendidikan Teknik Informatika,
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta"

"Untuk yang spesial penuh cinta dan kasih buat Evajune Widiyawati,
terimakasih atas motivasi, dan waktu yang kau luangkan. Terimakasih atas
nasehat yang diberikan"

"Keluarga Besar SMK Muhammadiyah 1 Moyudan yang telah memberikan
kesempatan bagi saya mengukir kenangan dan karya untuk masa depan
yang lebih baik"

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman" ini 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. Muhammad Munir, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing TAS Prodi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. dan Drs. Masduki Zakaria, M.T., selaku Validator ahli media, Iwan Junaedi, S.T. dan Agus Cahyo Handoko, S.Kom., selaku Validator ahli materi, Drs. Suparman, M.Pd. dan Drs. Slamet, M.Pd. selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Muhammad Munir, M.Pd., Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D.,
4. Dr. Eko Marpanaji, M.T., selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji Utama yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Muhammad Munir, M.Pd., 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 selesaiya TAS ini.
6. Dr. Moch. Bruri Triyono, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.
7. Drs. H. Wahyu Prihatmaka, M.M., Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Moyudan yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS.

8. Para Guru dan Staf SMK Muhammadiyah 1 Moyudan yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS.
9. Semua pihak, secara 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 mendapat balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi para pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Juni 2015
Penulis,

Adhitama
NIM. 08520244063

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PESEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah/Fokus Penelitian	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	4
G. Manfaat Penelitian	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 7
A. Kajian Teori	7
1. Analisis	7
2. Media Pembelajaran	7
3. Sistem Bilangan	9
4. Adobe Flash	10
5. Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran	11
B. Kajian Penelitian yang Relevan	13
C. Kerangka Pikir	15
 BAB III METODE PENELITIAN	 16
A. Model Pengembangan	16
B. Prosedur Pengembangan	16
1. Potensi dan Masalah	17
2. Pengumpulan Data	17
3. Desain Produk	18
4. Validasi Desain	18

5. Revisi Desain	18
6. Ujicoba Produk.....	18
7. Revisi Produk	19
C. Responden.....	19
D. Metode dan Alat Pengumpul Data	19
E. Instrumen Penelitian.....	19
1. Ahli Materi	20
2. Ahli Media.....	21
3. User	22
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	23
1. Validitas Instrumen.....	23
2. Reliabilitas Instrumen	25
G. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Deskripsi Data Uji Coba.....	28
B. Analisis Data	35
1. Uji Ahli Materi	35
2. Uji Ahli Media.....	39
3. Uji Pengguna	41
C. Pembahasan Hasil Penelitian	44
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	45
A. Simpulan	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Silabus Mata Pelajaran Sistem Komputer.....	9
Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi.....	20
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	21
Tabel 4. Kisi Instrumen User.....	22
Tabel 5. Validitas Intrumen Uji Pengguna (<i>User</i>)	24
Tabel 6. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi.....	25
Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	26
Tabel 8. Skala Likert	27
Tabel 9. Pengkategorian Skor	27
Tabel 10. Hasil Uji Ahli Materi	36
Tabel 11. Skor Observasi Ahli Materi	36
Tabel 12. Skor Uji Ahli Materi berdasarkan Aspek Isi dan Instruksional	38
Tabel 13. Hasil Uji Ahli Media.....	40
Tabel 14. Skor Observasi Ahli Media.....	40
Tabel 15. Hasil Uji Pengguna	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir	15
Gambar 2. Diagram Langkah Penelitian dan Pengembangan.....	17
Gambar 3. Tampilan Pembuka	29
Gambar 4. Tampilan Menu Utama	29
Gambar 5. Tampilan Materi 1.....	30
Gambar 6. Tampilan Materi 2.....	30
Gambar 7. Tampilan Sub Menu Materi 1	31
Gambar 8. Tampilan Sub Menu Materi 2	32
Gambar 9. Tampilan KI-KD.....	32
Gambar 10. Tampilan Memulai Evaluasi.....	33
Gambar 11. Tampilan Soal	33
Gambar 12. Tampilan Hasil Evaluasi	34
Gambar 13. Tampilan Petunjuk Penggunaan Media	34
Gambar 14. Tampilan Keluar	35
Gambar 15. Kategori Kelayakan Ahli Materi.....	37
Gambar 16. Presentase Aspek Uji Ahli Materi	39
Gambar 17. Kategori Kelayakan Ahli Media	41
Gambar 18. Kategori Kelayakan Uji Pengguna	43
Gambar 19. Hasil Uji Kelayakan Secara Keseluruhan	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Source Code

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

Lampiran 3. Validasi Ahli Media, Ahli Materi dan Instrumen Penelitian

Lampiran 4. Penilaian Siswa

Lampiran 5. Surat Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan salah satu aspek utama yang ada di sekolah. Melalui pembelajaran siswa mendapatkan transfer ilmu dari guru. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung, siswa seringkali merasa jemu atau tidak fokus dengan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan bahan ajar atau metode pembelajaran kurang menarik. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan cara yang konvensional yaitu terjadi komunikasi satu arah antara guru dengan siswa dimana siswa lebih banyak menerima dan mendengarkan.

Pemerintah melalui Kemendikbud pada tahun 2013 meluncurkan sebuah sistem pendidikan terbaru yaitu Kurikulum 2013 untuk menggantikan kurikulum lama (KTSP) dengan harapan membuat proses pembelajaran tidak terfokus pada guru atau komunikasi satu arah. Kurikulum ini diharapkan agar terjadi komunikasi dua arah antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan Kurikulum 2013 belum seperti apa yang diharapkan. Guru seringkali mengalami kesulitan atau kebingungan dengan proses pembelajaran yang akan diberikan di kelas dikarenakan tuntunan Kurikulum 2013 yaitu guru dapat memberikan pembelajaran menarik. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan yang ada dalam kurikulum 2013 yaitu siswa dituntut untuk lebih aktif, kreatif dan inovatif. Siswa tidak akan bisa aktif, kreatif dan inovatif apabila proses pembelajaran kurang menarik.

Cara untuk memberikan pembelajaran yang menarik salah satunya menggunakan alat bantu (media). Dalam proses pembelajaran, media dikenal dengan istilah media pembelajaran. Menurut Briggs (1977), media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan sebagainya. Kemudian menurut *National Education Association* (1969), mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras.

Media pembelajaran seperti buku cetak, film, video saat ini sudah banyak ditinggalkan seiring dengan berkembangnya teknologi. Media pembelajaran dalam beberapa tahun ini banyak menggunakan media berbasis flash. Hal itu dikarenakan di dalam sebuah media pembelajaran berbasis flash dapat mencakup aspek-aspek yang terdapat di dalam buku cetak, film, video, dll. Akan tetapi untuk membuat sebuah media pembelajaran berbasis flash dalam pembuatannya memang tidak mudah. Diperlukan kemampuan dan pengetahuan untuk dapat membuat media pembelajaran berbasis flash.

SMK Muhammadiyah 1 Moyudan merupakan salah satu sekolah swasta yang ada di kabupaten Sleman. Salah satu paket keahlian di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan adalah Teknik Komputer dan Jaringan. Dalam paket keahlian tersebut terdapat banyak mata pelajaran yang diberikan, salah satunya adalah Sistem Komputer. Salah satu materi dalam mata pelajaran ini adalah konversi sistem bilangan. Dalam materi konversi sistem bilangan, banyak siswa yang kesulitan memahami dikarenakan siswa diharuskan menghafal banyak langkah-langkah dalam melakukan konversi sistem bilangan.

Mempertimbangkan beberapa masalah di atas, muncul suatu ide atau gagasan untuk membuat sebuah pengembangan penelitian dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis *Adobe Flash* Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan yang muncul antara lain:

1. Siswa merasa jemu dengan proses pembelajaran yang diberikan oleh guru karena masih bersifat konvensional.
2. Guru dituntut untuk memberikan pembelajaran yang menarik di kelas dalam Kurikulum 2013.
3. Tidak semua guru dapat membuat media pembelajaran berbasis flash untuk proses pembelajaran.
4. Siswa kesulitan memahami materi dikarenakan siswa diharuskan menghafal banyak langkah-langkah dalam melakukan konversi sistem bilangan.

C. Batasan Masalah/Fokus Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah di atas, permasalahan dibatasi pada:

1. Tidak semua guru dapat membuat media pembelajaran berbasis flash untuk proses pembelajaran.

2. Media pembelajaran yang dibuat belum diketahui kelayakan dari segi materi, media dan pengguna.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana pembuatan media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan

di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman ini dibuat menggunakan aplikasi *Adobe Flash* di *Windows 8*. Isi dari media pembelajaran ini meliputi materi, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, latihan konversi bilangan, evaluasi dan petunjuk penggunaan media.

Materi di dalam media pembelajaran ini berisi pengenalan dan fungsi dari 4 (empat) sistem bilangan yaitu *biner*, *octal*, desimal dan *hexadesimal* serta cara melakukan konversi sistem bilangan. Kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran berisi kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan yang dicapai siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini. Latihan konversi sistem bilangan berisi latihan untuk melakukan konversi sistem bilangan dan evaluasi digunakan untuk melihat sejauh mana siswa memahami materi yang ada dalam media pembelajaran.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Manfaat yang dapat diperoleh dari media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* bagi siswa antara lain:

- a. Memberikan kemudahan dan membantu siswa untuk mempelajari materi tentang konversi sistem bilangan.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, tidak hanya bergantung pada kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Bagi Guru

Manfaat yang dapat diperoleh dari media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* bagi siswa antara lain:

- a. Sebagai alternatif media pembelajaran untuk mata pelajaran Sistem Komputer
- b. Sebagai alat atau bahan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi konversi sistem bilangan.

3. Bagi Penulis

Manfaat yang dapat diperoleh dari media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* bagi siswa antara lain:

- a. Dapat menambah pengetahuan dan menjadi sarana untuk mengembangkan ilmu yang bermanfaat bagi masyarakat.
- b. Hasil penelitian diharapkan dapat diterapkan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:43), bahwa analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaah bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Jadi yang dimaksud dengan analisis adalah kegiatan untuk menjabarkan suatu pokok atau inti menjadi beberapa bagian atau komponen sehingga dapat diketahui arti dari setiap bagian, kemudian dapat dihubungkan satu sama lain beserta fungsinya secara keseluruhan.

Selain itu analisis adalah kegiatan menguraikan permasalahan menjadi bagian-bagian yang selanjutnya bagian-bagian tersebut ditelaah dan antar bagian dihubungkan agar dapat dipahami secara keseluruhan.

2. Media Pembelajaran

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997). Selain itu media merupakan alat yang digunakan oleh pengajar atau guru sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi, dalam hal ini peran media dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses komunikasi untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan (pengajar) terhadap penerima pesan (siswa) yang dibantu oleh bahan ajar dalam proses belajar mengajar. Jadi media pembelajaran adalah sebuah alat bantu yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Media pembelajaran harus mempunyai beberapa syarat jika ingin dikategorikan baik. Syarat yang pertama adalah untuk menimbulkan motivasi pembelajar. Syarat yang kedua adalah agar pembelajar dapat mengingat materi yang sudah pernah diberikan. Syarat yang ketiga, media pembelajaran harus dapat memberikan dorongan kepada pembelajar untuk dapat melakukan praktik-praktik dengan tepat. Keefektifan media dapat dinilai dari beberapa kriteria. Hubbard mengusulkan sembilan kriteria untuk menilainya (Hubbard, 1983).

Kriteria yang pertama adalah biaya. Kemudian diikuti dengan kriteria-kriteria lainnya yaitu listrik, kecocokan dengan ukuran kelas, keringkasan, kemampuan untuk dirubah, waktu dan tenaga penyiapan, pengaruh yang ditimbulkan, kerumitan dan kegunaan. Semakin banyak kriteria yang dapat dipenuhi maka semakin baik media tersebut.

Media pembelajaran mempunyai beberapa ciri umum, yaitu:

- 1) Media pembelajaran dapat berupa alat peraga langsung maupun tidak langsung.
- 2) Media pembelajaran berfungsi untuk komunikasi secara instruksional.
- 3) Media pembelajaran mempunyai kaitan dengan metode pembelajaran khususnya dengan aspek instruksionalnya.
- 4) Media pembelajaran dapat difungsikan sebagai salat peraga hanya jika berfungsi sebagai alat bantu.

Menurut Sadiman (2002:16), media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi, diantaranya:

- a. Menyajikan pesan dalam bentuk tulisan atau lisan dengan lebih jelas.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.

3. Sistem Bilangan

Sistem Komputer merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada struktur kurikulum untuk paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X di SMK. Pada mata pelajaran itu terdapat materi yang membahas tentang sistem bilangan.

Tabel 1. Silabus Mata Pelajaran Sistem Komputer

Kompetensi Dasar	Materi Pokok
3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) 4.1 Menggunakan sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	Sistem Bilangan <ul style="list-style-type: none">• Gambaran umum sistem bilangan• Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal)• Konversi bilangan

Menurut ensklopedi *Wikipedia* (https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_bilangan), sistem bilangan numerik adalah sebuah simbol atau kumpulan dari simbol yang merepresentasikan sebuah bilangan. Numerik berbeda dengan angka. Simbol "11", "sebelas" and "XI" adalah numerik yang berbeda, tetapi merepresentasikan angka yang sama yaitu sebelas.

Dalam hubungannya dengan komputer, terdapat 4 (empat) jenis sistem bilangan. Sistem bilangan itu adalah *biner*, *octal*, desimal dan *hexadesimal*. Berikut penjabaran dari masing-masing jenis sistem bilangan.

a. Bilangan Biner

Sistem bilangan *biner* atau disebut sistem bilangan basis 2 (dua) adalah sebuah sistem bilangan yang ditulis dengan 2 (dua) simbol yaitu 0 dan 1. Sistem bilangan ini merupakan dasar dari semua sistem bilangan berbasis digital.

b. Bilangan Octal

Sistem bilangan *octal* atau disebut sistem bilangan basis 8 (delapan) adalah sebuah sistem bilangan yang ditulis dengan 8 (delapan) simbol yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7.

c. Bilangan Desimal

Sistem bilangan desimal atau disebut sistem bilangan basis 10 (sepuluh) adalah sebuah sistem bilangan yang ditulis dengan 10 (sepuluh) simbol yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9.

d. Bilangan Hexadesimal

Sistem bilangan *hexadesimal* atau disebut sistem bilangan basis 16 (sepuluh) adalah sebuah sistem bilangan yang ditulis dengan 16 (enam belas) simbol yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E dan F. Simbol A sampai dengan F mempunyai nilai berurutan yaitu A bernilai 10 desimal, B bernilai 11 desimal, C bernilai 12 desimal, D bernilai 13 desimal, E bernilai 14 desimal dan F bernilai 15 desimal.

4. Adobe Flash

Adobe Flash (dahulu *Macromedia Flash*) merupakan sebuah aplikasi atau program komputer yang berfungsi untuk membuat animasi. Berdasarkan Galih Pranowo (2011:1), *Adobe Flash* merupakan salah satu software yang banyak dinikmati oleh kebanyakan orang karena keandalannya mampu mengerjakan segala hal yang berkaitan dengan multimedia.

Adobe Flash dapat dikombinasikan dengan aplikasi komputer lain untuk membuat sebuah produk seperti kartun, iklan, website, presentasi, game, dll. Beberapa keunggulan *Adobe Flash* dibanding aplikasi sejenis diantaranya:

- a. *Adobe Flash* adalah aplikasi komputer untuk membuat animasi *web* yang terpopuler sehingga banyak pihak yang mendukung.
- b. Ukuran file *Adobe Flash* berukuran relatif kecil tetapi dengan kualitas baik.
- c. *Adobe Flash* tidak membutuhkan spesifikasi *hardware* yang tinggi.
- d. *Adobe Flash* dapat digunakan untuk membuat animasi kartun, iklan, website, cd-interaktif, presentasi, *game*, dll.
- e. *Adobe Flash* dapat berjalan di banyak sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *Mac-OS*, dll.

5. Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

Walker & Hess (1984:206) dalam Arsyad (2011:175-176) dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan kepada kualitas.

- a. Kualitas Isi dan Tujuan
 - 1) Ketepatan;
 - 2) Kepentingan;
 - 3) Kelengkapan;
 - 4) Keseimbangan;
 - 5) Minat/perhatian;
 - 6) Keadilan;
 - 7) Kesesuaian dengan situasi siswa.

b. Kualitas Instruksional

- 1) Memberikan kesempatan belajar;
- 2) Memberikan bantuan untuk belajar;
- 3) Kualitas memotivasi;
- 4) Fleksibilitas instruksionalnya;
- 5) Hubungan dengan program pembelajaran lainnya;
- 6) Kualitas sosial interaksi instruksionalnya;
- 7) Kualitas tes dan penilaianya;
- 8) Dapat memberi dampak bagi siswa;
- 9) Dapat memberi dampak bagi guru dan pembelajarnya.

c. Kualitas Teknis

- 1) Keterbacaan;
- 2) Mudah digunakan;
- 3) Kualitas tampilan/tayangan;
- 4) Kualitas penanganan jawaban;
- 5) Kualitas pengelolaan programnya;
- 6) Kualitas pendokumentasiannya.

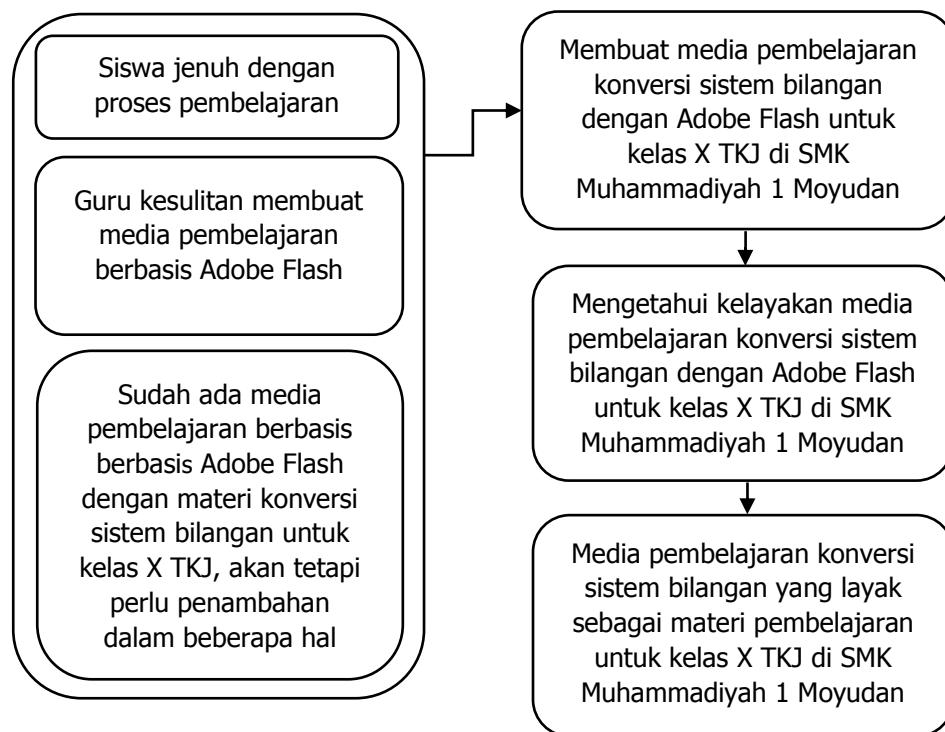
B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Priyo Harjyono melakukan penelitian tentang "Media Pembelajaran Sistem dan Konversi Bilangan Berbasis *Flash* Untuk SMK". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran sistem dan konversi bilangan berbasis *flash* untuk SMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kelayakan menurut ahli materi ditinjau dari aspek materi diperoleh persentase sebesar 80,36 % yang dikategorikan sangat layak, kemudian ditinjau dari aspek kedalaman materi diperoleh persentase sebesar 80 % yang dikategorikan sangat layak, sehingga total persentase dari ahli materi adalah 80,26% yang dikategorikan sangat layak. Menurut ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek desain mendapatkan persentase sebesar 67,31% yang dikategorikan layak dan ditinjau dari aspek kejelasan informasi 65,63% yang dikategorikan layak sehingga total persentase adalah 66,67% yang dikategorikan layak. Berdasarkan hal tersebut, maka media pembelajaran dalam penelitian ini layak digunakan sebagai sarana pendukung proses kegiatan belajar dan mengajar di SMK.
2. Lisna Nur Pradiftasari melakukan penelitian tentang "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMK Negeri 4 Depok Sleman". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis multimedia intrektif pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi di SMK Negeri 4 Depok Sleman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kelayakan oleh guru TIK di SMK Negeri 4 Depok diperoleh persentase sebesar 92,22% dikategorikan sangat layak. Uji kelayakan oleh ahli media diperoleh

persentase sebesar 77,33% dikategorikan layak. Uji kelayakan oleh ahli software diperoleh persentase sebesar 80% dikategorikan layak. Uji kelayakan dari siswa diperoleh persentase sebesar 82,75% dikategorikan sangat layak dan uji kelayakan oleh guru diperoleh persentase sebesar 85,46% dikategorikan sangat layak.

3. Inggit Dyaning Wijayanti melakukan penelitian tentang "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Adobe Flash CS3* Untuk SD/MI Kelas V Semester II Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash CS3* untuk SD/MI kelas V semester II materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kelayakan dari ahli media diperoleh persentase sebesar 97,145% dikategorikan sangat baik. Uji kelayakan dari ahli materi diperoleh persentase sebesar 87% dikategorikan sangat baik. Uji kelayakan dari *peer reviewer* diperoleh persentase sebesar 91,59% dikategorikan sangat baik. Uji kelayakan dari 2 guru matematika diperoleh persentase sebesar 91,6% dikategorikan sangat baik dan dari 10 siswa kelas V MIN Jejeran diperoleh persentase sebesar 96,3% dikategorikan sangat baik.

C. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Metode Penelitian dan Pengembangan R&D (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan karena telah melewati proses pengujian.

Produk tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, serta model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian didasarkan pada pendekatan penelitian yaitu menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan urutan proses sebagai berikut:

Potensi dan Masalah → Pengumpulan data → Desain Produk → Validasi Desain
→ Revisi Desain → Ujicoba Produk → Revisi Produk

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan dapat dijelaskan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah dari penelitian yang akan dilakukan yaitu siswa merasa jemu dengan proses pembelajaran, guru kesulitan membuat media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* dan kurangnya media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash*.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya mengumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah media pembelajaran adalah materi atau silabus mata pelajaran Sistem

Komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Materi dalam silabus itu menjadi acuan dan akan diolah menjadi media pembelajaran dalam Adobe Flash.

3. Desain Produk

Desain produk diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi desain dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang telah dirancang.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui oleh para ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut diminimalisir dengan cara memperbaiki desain.

6. Ujicoba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba, tetapi harus dibuat, menghasilkan produk dan produk tersebut yang diujicoba. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru.

7. Revisi Produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik dari sistem lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut dapat diberlakukan.

C. Responden

Penelitian akan dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dengan jumlah responden sebanyak 56 orang. Pengambilan data dilakukan bulan Juli 2015.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

Pengumpulan data merupakan hal yang paling penting dalam proses penelitian, terdapat dua hal yang dapat mempengaruhi kualitas data penelitian yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode kuisioner. Kuisioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab sesuai dengan kondisi responden.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur sesuatu yang diamati. Secara spesifik semua hal yang diukur disebut variabel penelitian.

Kisi-kisi instrumen penelitian yang disusun oleh peneliti diadopsi dari kriteria perangkat lunak media pembelajaran Walker dan Hess (1984:206) dalam Arsyad

(2011:175-176), kemudian disesuaikan dengan produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.

Kisi-kisi instrumen penelitian untuk masing-masing responden:

1. Ahli Materi

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen ahli materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1	Isi dan tujuan	Kejelasan kompetensi dasar	1	1
		Kejelasan tujuan pembelajaran	1	2
		Kesesuaian kompetensi dasar dengan kurikulum	1	3
		Penggunaan bahasa	1	4
		Kejelasan materi	1	5
		Materi yang disampaikan	1	6
		Kesesuaian dengan kemampuan siswa	1	18
		Materi mudah dipahami	1	7
		Contoh-contoh soal memudahkan siswa untuk memahami materi	1	19
		Cakupan materi	1	8
		Kebenaran materi	1	9
		Tingkat kesulitan materi	1	11
		Urutan materi	1	14
		Kedalaman materi	1	10
2	Instruksional	Penggunaan bahasa pada latihan soal	1	12
		Relevansi antara soal latihan dengan materi	1	13
		Penyusunan materi dan ketepatan sesuai kompetensi	1	17
		Petunjuk penggerjaan soal	1	16
		Struktur materi	1	15
		Umpam balik terhadap jawaban benar dan salah	1	20
		Umpam balik terhadap hasil	1	21

2. Ahli Media

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen ahli media

No	Aspek Penilaian	Aspek-aspek Media Pembelajaran	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1	Kualitas Teknis	1.a. Kualitas Pembuka	Kualitas judul pada bagian pembuka media	1	1
			Kemenarikan pembuka	1	2
		1.b. Kualitas Teks	Keterbacaan teks	1	3
			Pengaturan jarak, baris, alenia dan karakter	1	4
			Ukuran huruf	1	5
			Warna huruf	1	6
			Jenis huruf	1	7
		1.c. Kualitas Backgroud	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	1	8
			Kesesuaian warna <i>background</i> dengan warna teks	1	9
		1.d. Kualitas Warna	Kesesuaian kombinasi warna	1	10
		1.e. Kualitas Tombol	Kesesuaian pemilihan bentuk tombol	1	11
			Kesesuaian penempatan tombol	1	12
			Kesesuaian animasi tombol	1	13
			Kesesuaian warna tombol	1	14
			Pemilihan gambar	1	15
		1.f. Kualitas Animasi	Kesesuaian animasi	1	16
		1.g. Petunjuk Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan	1	17
		1.h. Interaksi dengan Media	Komunikatif	1	18
			Kebebasan memilih menu	1	19
			Kemudahan navigasi	1	20
			Penggunaan tombol	1	21

3. Pengguna (User)

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen pengguna (*user*)

No	Komponen	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1	Kualitas dan isi tujuan	Tujuan pembelajaran Penyajian materi	Kejelasan tujuan Pembelajaran	1	1
			Penyampaian materi jelas	1	2
			Penyampaian materi menarik dan sesuai	1	3, 5
			Kualitas materi yang disampaikan	1	4
			Simulasi menarik	1	6
2	Kualitas instruksional	Aktivitas	Mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri	1	9
			Memudahkan untuk Mempelajari materi	1	7, 8
			Bahasa mudah dipahami	1	11
			Motivasi untuk mempelajari materi	1	10
			Pemberian umpan balik	1	12
		Penggunaan materi	Kemudahan memahami isi materi	1	13
3	Kualitas Teknis	Tampilan	Tampilan aplikasi menarik	1	24
			Navigasi berfungsi baik	1	23
			Pengoperasian mudah	1	22
			Pilihan menu mudah dipahami	1	14
			Isi materi dalam media mudah dibaca	1	15
		Kualitas teks	Pemilihan jenis huruf		16
			Pemilihan warna huruf	1	17
			Pemilihan ukuran huruf	1	18
			Ketepatan warna <i>background</i> dengan warna teks	1	19
		Kualitas <i>background</i>	Kesesuaian <i>background</i>	1	26
			Pemilihan warna <i>background</i> dan <i>title screen</i>	1	25
		Kualitas animasi	Animasi yang digunakan menarik	1	27
		Penggunaan	Umpan balik jawaban pada soal	1	28,29
			Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	1	21
			Keseluruhan penggunaan media	1	20

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2010:211). Instrumen yang dikatakan valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas yang digunakan adalah pengujian konstruk (*construct validity*) dan isi (*content*). Pengujian validitas konstruk dengan meminta pendapat ahli (*judgement experts*). Instrumen yang telah dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori, selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun.

Uji validitas isi dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* yang mempunyai rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X^2)\}\{N \sum Y^2 - \sum X^2\}}} \dots(1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Korelasi antara variabel x dan y

N = Jumlah sampel

$x = (x_1 - \bar{x})$

$y = (y_1 - \bar{y})$

Setiap butir soal dapat dikatakan valid, jika r hitung sama atau lebih besar dari r tabel *product moment* dimana penelitian ini menghendaki taraf signifikansi sebesar 5%. Jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka butir soal tersebut dapat

dikatakan tidak valid. Penelitian ini dalam perhitungan validitas isi menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16.0*.

Berdasarkan olah data menggunakan aplikasi *SPSS 16.0*, terdapat dua butir yang tidak valid pada uji pengguna (*user*), yaitu nomor 9 dan 22. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Validitas Instrumen Uji Pengguna (*User*).

Nomor Pertanyaan	Corrected Item-Total Correlation	R Tabel (Signifikansi 5%)	Keterangan
butir 1	.543"	0.266	Valid
butir 2	.443"	0.266	Valid
butir 3	.365"	0.266	Valid
butir 4	.350"	0.266	Valid
butir 5	.455"	0.266	Valid
butir 6	.323'	0.266	Valid
butir 7	.320'	0.266	Valid
butir 8	.304'	0.266	Valid
butir 9	.254	0.266	Tidak Valid (Gugur)
butir 10	.482"	0.266	Valid
butir 11	.489"	0.266	Valid
butir 12	.448"	0.266	Valid
butir 13	.437"	0.266	Valid
butir 14	.386"	0.266	Valid
butir 15	.299'	0.266	Valid
butir 16	.337'	0.266	Valid
butir 17	.341'	0.266	Valid
butir 18	.376"	0.266	Valid
butir 19	.321'	0.266	Valid
butir 20	.299'	0.266	Valid
butir 21	.289'	0.266	Valid
butir 22	.236	0.266	Tidak Valid (Gugur)
butir 23	.292'	0.266	Valid
butir 24	.304'	0.266	Valid
butir 25	.428"	0.266	Valid
butir 26	.376"	0.266	Valid
butir 27	.411"	0.266	Valid
butir 28	.324'	0.266	Valid
butir 29	.341'	0.266	Valid

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabel artinya dapat dipercaya, dapat diandalkan. Instrumen dikatakan reliabel berarti instrumen akan tetap menghasilkan data yang baik dan sama walaupun digunakan beberapa kali sebagai alat ukur objek yang sama. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Uji reliabilitas yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrument menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan aplikasi *SPSS 16.0*. Hal ini dikarenakan jenis data pada penelitian ini berskala interval. Rumus *Alpha Cronbach* adalah:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument (r_{hitung})

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

σ^2_t = varian total

Reliabilitas instrumen dalam interpretasinya menggunakan acuan besar kecilnya koefisien kolerasi, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pedoman Interpretasi Koefisien Kolerasi

Interval Koefisien (r)	Tingkat Hubungan
0,80 sampai 1,000	Sangat Tinggi
0,60 sampai 0,799	Tinggi
0,40 sampai 0,599	Sedang
0,20 sampai 0,399	Rendah
0,00 sampai 0,199	Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto. 2013:319).

Berdasarkan hasil uji coba instrumen dengan bantuan aplikasi *SPSS 16.0* menghasilkan nilai reliabilitas instrumen yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.808	.813	29

Hasil menunjukkan bahwa nilai reliabilitas instrumen menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, yakni lebih dari 0,808. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen cukup baik dan layak digunakan untuk penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Data secara deskriptif adalah data yang mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Data kualitatif ditransformasikan lebih dahulu berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan menjadi data kuantitatif, yaitu satu, dua, tiga, empat dan lima agar data dapat digunakan sesuai maksud penelitian. Besarnya prosentase dihitung dengan menggunakan persamaan (3) berikut ini:

$$\text{Prosentase} = \frac{\text{frekuensi yang di observasi}}{\text{frekuensi yang di harapkan}} \times 100\% \dots (3)$$

Kategori kelayakan dari media pembelajaran ini ditentukan dengan menggunakan skala pengukuran Skala *Likert*. Dengan skala pengukuran Skala *Likert*, data yang diperoleh berupa angka yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1	Sangat setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu-ragu	3
4	Kurang setuju	2
5	Tidak setuju	1

Lima skala tersebut dibuat pengkategorian skor dengan pembagian berdasarkan rentangan bilangan. Kondisi maksimal yang diharapkan adalah 100%. Jika menggunakan empat kategori sesuai Skala *Likert* tersebut, maka antara nilai 1% sampai dengan 100% dibagi rata sehingga menghasilkan pengkategorian skor sesuai pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengkategorian Skor.

No.	Skor	Kategori	Skor dalam Prosentase
1	4	Sangat layak	75%-100%
2	3	Layak	50%-74,99%
3	2	Cukup layak	25%-49,99%
4	1	Tidak layak	0%-24,99%

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Uji Coba

Media pembelajaran konversi sistem bilangan disusun menggunakan aplikasi *Adobe Flash*. Media pembelajaran ini menghasilkan sebuah file dengan ekstensi SWF (*Shockwave Flash*). File dengan ekstensi SWF dapat berjalan di semua sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac-OS*, dll melalui web browser, seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Chrome*, dll yang telah *terinstall Add-ons* bernama *Shockwave Flash*. Selain menggunakan *web browser*, pada sistem operasi *Windows* file dengan ekstensi SWF dapat dibuka dengan *menginstall* aplikasi bernama *Adobe Flash Player*. Untuk membuka media pembelajaran menggunakan *web browser* dapat dilakukan dengan cara melakukan perintah *File–Open* dan apabila menggunakan *Adobe Flash Player* dapat dilakukan dengan *double click* atau menekan *Enter* pada *keyboard* pada *file* yang akan dibuka.

Berikut deskripsi dari media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* untuk siswa SMK paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman:

1. Tampilan Pembuka

Tampilan pembuka ini memuat judul, identitas pengembang, logo dan tombol untuk masuk ke menu utama. Tampilannya seperti pada gambar 3:



Gambar 3. Tampilan Pembuka

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama pada media pembelajaran ini terdapat 6 pilihan menu, yaitu Materi, KI-KD, Latihan Konversi Bilangan, Evaluasi, Petunjuk Penggunaan Media dan Keluar. Terdapat pula navigasi untuk menghidupkan dan mematikan *background*. Tampilannya seperti pada gambar 4:



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Materi

Tampilan materi terdapat 2 pilihan materi dimana materi 1 berisi penjelasan 4 (empat) jenis sistem bilangan dan materi 2 berisi konversi antar sistem bilangan. Tampilan pada materi 1 seperti pada gambar 5 dan materi 2 seperti pada gambar 6:



Gambar 5. Tampilan Materi 1



Gambar 6. Tampilan Materi 2

Materi 1 terdapat 4 (empat) sub-menu yaitu *Biner*, *Octal*, Desimal dan *Hexadesimal* dimana dalam setiap sub-menu terdapat penjelasan dari setiap jenis sistem bilangan. Tampilan salah satu sub-menu pada materi 1 pada gambar 7:



Gambar 7. Tampilan Sub-menu Materi 1

Materi 2 terdapat 12 (dua belas) sub-menu yaitu konversi bilangan dari *biner* ke *octal*, desimal dan *hexadesimal*, konversi dari bilangan *octal* ke *biner*, desimal dan *hexadesimal*, konversi dari desimal ke *biner*, *octal* dan *hexadesimal*, dan konversi dari *hexadesimal* ke *biner*, *octal* dan desimal. Tampilan salah satu sub-menu pada materi 2 pada gambar 8:



Gambar 8. Tampilan Sub-menu Materi 2

4. Tampilan KI-KD

Tampilan KI-KD meliputi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran untuk mata pelajaran Sistem Komputer dengan materi pokok konversi sistem bilangan. Tampilannya seperti pada gambar 9:



Gambar 9. Tampilan KI-KD

5. Tampilan Evaluasi

Tampilan evaluasi meliputi 3 (tiga) tampilan pokok yaitu tampilan memulai evaluasi, tampilan soal dan tampilan hasil evaluasi yang ditunjukkan seperti pada gambar 10, 11 dan 12:



Gambar 10. Tampilan Memulai Evaluasi



Gambar 11. Tampilan Soal



Gambar 12. Tampilan Hasil Evaluasi

6. Tampilan Petunjuk Penggunaan Media

Tampilan petunjuk penggunaan media berisi tentang petunjuk atau cara menggunakan media pembelajaran dan berisi fungsi dari tombol-tombol yang terdapat pada media pembelajaran. Tampilannya seperti pada gambar 13:



Gambar 13. Tampilan Petunjuk Penggunaan Media

7. Tampilan Keluar

Menu keluar berfungsi untuk mengakhiri media pembelajaran. Ketika menu keluar dipilih maka akan muncul 2 pilihan yaitu Ya atau Tidak. Pilihan Ya untuk mengakhiri media pembelajaran dan pilihan Tidak untuk kembali menggunakan media pembelajaran. Tampilannya seperti pada gambar 14:



Gambar 14. Tampilan Keluar

B. Analisis Data

1. Uji Ahli Materi

Pengujian media ini melibatkan 2 ahli materi. Instrumen menggunakan angket skala Likert dengan 4 tingkatan, yakni Tidak Baik dengan skor 1, Kurang Baik dengan skor 2, Baik dengan skor 3 dan Sangat Baik dengan skor 4. Hasil uji untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Ahli Materi.

No	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kejelasan kompetensi dasar.	-	-	-	2
2	Kejelasan tujuan pembelajaran.	-	-	-	2
3	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kurikulum.	-	-	2	-
4	Ketepatan penggunaan bahasa.	-	-	1	1
5	Ketepatan pemilihan materi yang disampaikan dalam media.	-	-	-	2
6	Pentingnya materi yang disampaikan.	-	-	-	2
7	Daya tarik materi yang disampaikan.	-	-	1	1
8	Kebenaran konsep materi yang disampaikan.	-	-	2	-
9	Kebenaran materi yang disampaikan.	-	-	-	2
10	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi.	-	-	1	1
11	Tingkat kesulitan materi untuk siswa.	-	-	-	2
12	Kejelasan pembahasan soal-soal latihan.	-	-	1	1
13	Kesesuaian soal latihan dengan materi.	-	-	-	2
14	Urutan penyampaian materi.	-	-	-	2
15	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran.	-	-	-	2
16	Penyusunan materi dan ketepatan sesuai dengan kompetensi.	-	-	-	2
17	Kejelasan petunjuk penggeraan soal evaluasi.	-	-	-	2
18	Kesesuaian materi untuk siswa.	-	-	-	2
19	Contoh soal memudahkan siswa memahami materi.	-	-	-	2
Jumlah				8	30
Jumlah Skor				24	120

Berdasarkan tabel di atas, didapat skor observasi yang dapat dilihat pada

Tabel 11.

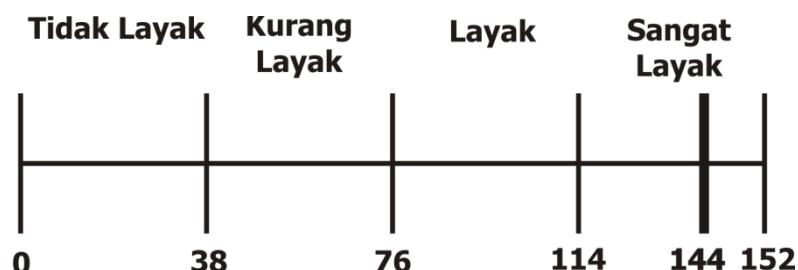
Tabel 11. Skor Observasi Ahli Materi.

Ahli Materi	Skor																			Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Ahli 1	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	71
Ahli 2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	73	
Jml	8	8	6	7	8	8	7	6	8	7	8	7	8	8	8	8	8	8	144	

Skor ideal maksimal pada uji ahli materi yaitu jumlah pertanyaan x dengan skor tertinggi x jumlah ahli materi, yakni $19 \times 4 \times 2 = 152$. Sedangkan besarnya presentase untuk uji ahli materi yakni jumlah skor uji: dengan skor ideal maksimal dikali 100%. Perhitungan tersebut sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase kelayakan ahli materi} &= \frac{\text{skor uji ahli materi}}{\text{skor ideal maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{144}{152} \times 100\% \\ &= 94,73\% \end{aligned}$$

Skor uji ahli materi sebesar 144 dan presentase kelayakan ahli materi sebesar 94,73%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media dalam kategori sangat layak, hal tersebut dapat dijelaskan pada Gambar 15.



Gambar 15. Kategori Kelayakan Ahli Materi

Uji ahli materi terdiri dari 2 aspek, yakni aspek isi dan tujuan serta instruksional. Data perhitungan skor masing-masing aspek dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Skor Uji Ahli Materi berdasarkan Aspek Isi dan Tujuan serta Instruksional.

Aspek	Skor																			Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Isi	8	8	6	7	8	8	7	6	8	7	8	7	8	8				8	8	120
Instruksi															8	8	8			24
Jml	8	8	6	7	8	8	7	6	8	7	8	7	8	144						

Berdasarkan data pada tabel di atas, masing-masing aspek dapat dijelaskan dalam bentuk persentase, cara menghitungnya yaitu skor aspek: skor maksimal ideal setiap aspek x 100%. Skor maksimal ideal setiap aspek jumlah pertanyaan x skor maksimal x jumlah ahli materi, untuk skor maksimal ideal aspek isi dan tujuan yakni $16 \times 4 \times 2 = 128$ sedangkan untuk skor maksimal ideal aspek instruksional yakni $3 \times 4 \times 2 = 24$. Perhitungan persentase setiap aspek yaitu:

$$Aspek Isi dan Tujuan = \frac{Skor aspek}{Skor maksimal ideal} \times 100\%$$

$$= \frac{120}{128} \times 100\%$$

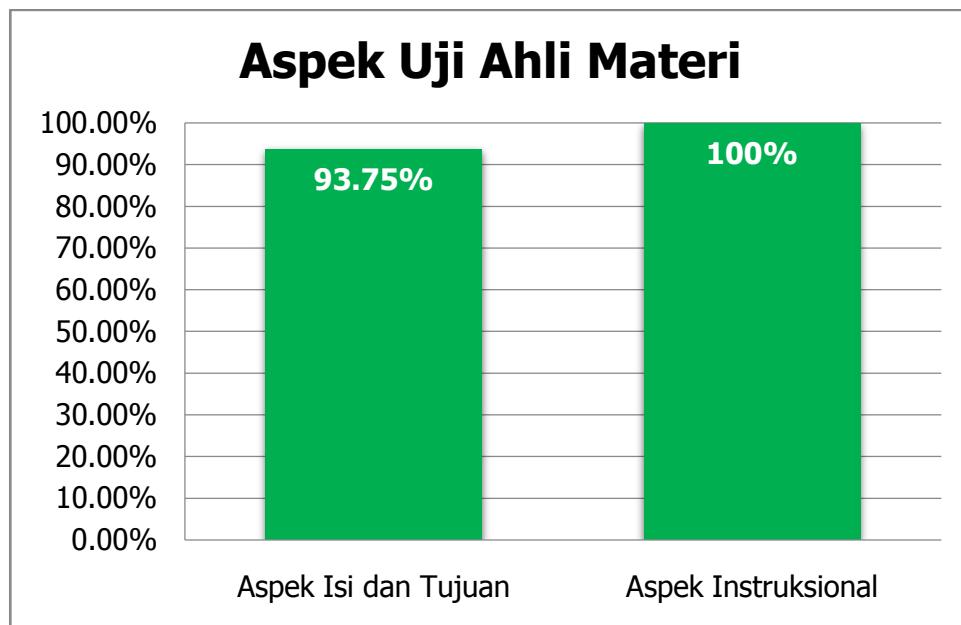
$$= 93,75\%$$

$$Aspek Instruksional = \frac{Skor aspek}{Skor maksimal ideal} \times 100\%$$

$$= \frac{24}{24} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Persentase masing-masing aspek tersebut dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Presentase Aspek Uji Ahli Materi

Hasil dari Gambar 16 menunjukkan bahwa aspek isi dan tujuan dengan kelayakan sebesar 93,75% sedangkan aspek instruksional sebesar 100%.

2. Uji Ahli Media

Pengujian media ini melibatkan 2 ahli media. Instrumen menggunakan angket Skala *Likert* dengan 4 tingkatan, yakni Tidak Baik dengan skor 1, Kurang Baik dengan skor 2, Baik dengan skor 3 dan Sangat Baik dengan skor 4. Hasil uji untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Ahli Media.

No	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kualitas tampilan judul pada bagian pembuka media.	-	-	1	1
2	Kemenarikan tampilan pembuka.	-	-	2	-
3	Keterbacaan teks.	-	-	2	-
4	Pengaturan jarak, baris, alenia dan karakter pada teks.	-	-	2	-
5	Ketepatan pemilihan ukuran huruf.	-	-	2	-
6	Ketepatan pemilihan warna huruf.	-	-	1	1
7	Ketepatan pemilihan jenis huruf.	-	-	2	-
8	Kesesuaian pemilihan <i>background</i> .	-	-	2	-
9	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i> dengan warna teks.	-	-	2	-
10	Kesesuaian kombinasi warna.	-	-	1	1
11	Kesesuaian pemilihan bentuk tombol.	-	-	1	1
12	Kesesuaian penempatan tombol.	-	-	2	-
13	Kesesuaian animasi tombol.	-	-	2	-
14	Kesesuaian pemilihan warna tombol.	-	-	2	-
15	Ketepatan pemilihan gambar.	-	-	1	1
16	Kesesuaian penggunaan animasi.	-	-	2	-
17	Kejelasan petunjuk penggunaan.	-	-	1	1
18	Kemudahan dalam berinteraksi.	-	-	1	1
19	Kemudahan memilih menu pada media.	-	-	2	-
20	Kemudahan navigasi pada media.	-	-	1	1
21	Kemudahan dalam penggunaan tombol.	-	-	2	-
Jumlah		-	-	34	8
Jumlah Skor		-	-	102	32

Berdasarkan tabel di atas, didapat skor observasi yang dapat dilihat pada

Tabel 14.

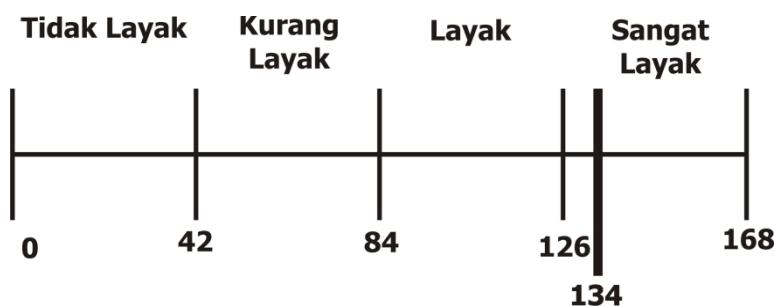
Tabel 14. Skor Observasi Ahli Media.

Ahli Media	Skor																					Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Ahli 1	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	68
Ahli 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	66
Jml	6	6	6	7	6	6	7	7	6	6	6	6	7	8	6	7	8	7	6	6	134	

Skor ideal maksimal pada uji ahli media yaitu jumlah pertanyaan x dengan skor tertinggi x jumlah ahli media, yakni $21 \times 4 \times 2 = 168$. Sedangkan besarnya presentase untuk uji ahli media yakni jumlah skor uji : dengan skor ideal maksimal dikali 100%. Perhitungan tersebut sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase kelayakan ahli media} &= \frac{\text{skor uji ahli media}}{\text{skor ideal maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{134}{168} \times 100\% \\ &= 79,77\% \end{aligned}$$

Skor uji ahli media sebesar 134 dan presentase kelayakan ahli media sebesar 79,77%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media dalam kategori sangat layak, hal tersebut dapat dijelaskan pada Gambar 17.



Gambar 17. Kategori Kelayakan Ahli Media

3. Uji Pengguna

Pengujian media ini melibatkan siswa kelas XA TKJ dan XB TKJ SMK Muhammadiyah 1 Moyudan. Jumlah siswa sebanyak 56 siswa yang terdiri dari 29 siswa kelas XA TKJ dan 27 siswa kelas XB TKJ. Instrumen menggunakan angket Skala *Likert* dengan 5 tingkatan, yakni Sangat Tidak Setuju dengan skor 1, Tidak Setuju dengan skor 2, Ragu-ragu dengan skor 3, Setuju dengan skor 4 dan

Sangat Setuju dengan skor 5. Hasil skor uji untuk pengguna dapat dilihat pada

Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Pengguna.

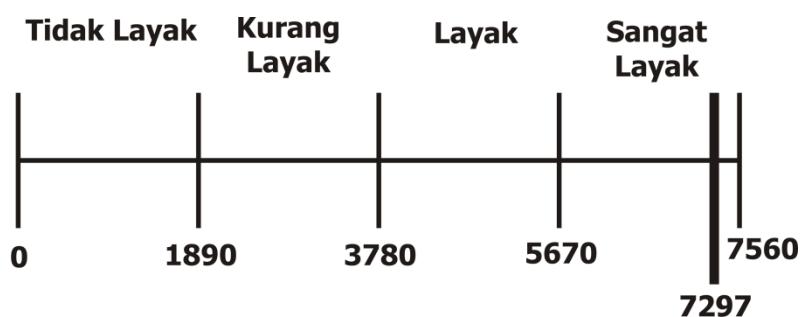
No	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Media pembelajaran telah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas.	-	-	-	16	40
2	Materi disajikan dengan jelas.	-	-	-	10	46
3	Materi yang sudah disajikan dalam media sesuai dengan materi pembelajaran.	-	-	-	9	47
4	Banyaknya soal dan materi media seimbang.	-	-	-	16	40
5	Penyampaian materi dalam media pembelajaran menarik.	-	-	1	7	48
6	Media pembelajaran ini menarik dan meningkatkan minat belajar saya.	-	-	-	10	46
7	Media pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran.	-	-	-	9	47
8	Dengan media pembelajaran ini saya bisa dengan mudah memahami pelajaran.	-	-	-	10	46
9	Dengan media pembelajaran ini saya mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri.					
10	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk mempelajari materi.	-	-	-	5	51
11	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat.	-	-	-	8	48
12	<i>Feedback</i> yang diberikan media pembelajaran sudah baik.	-	-	-	11	45
13	Setelah menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih memahami materi.	-	-	-	20	36
14	Menu yang ada dalam media jelas dan mudah dipahami.	-	-	-	13	43
15	Isi materi mudah dibaca dan dipahami.	-	-	-	11	45
16	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat.	-	-	-	9	47
17	Pemilihan warna huruf sudah tepat.	-	-	-	6	50
18	Pemilihan ukuran huruf sudah tepat.	-	-	-	11	45
19	Komposisi warna background dengan warna teks sudah tepat.	-	-	-	9	47
20	Secara keseluruhan, media ini mudah digunakan.	-	-	-	11	45
21	Petunjuk penggunaan media sudah jelas.	-	-	-	6	50
22	Pengoperasian media ini mudah.					
23	Navigasi media sudah berfungsi dengan baik.	-	-	-	5	51
24	Tampilan media ini menarik.	-	-	-	7	49
25	Pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan pada <i>title screen</i> sudah tepat.	-	-	-	10	46
26	Ilustrasi, pemilihan warna, dan gambar pendukung yang digunakan sudah baik.	-	-	-	6	50
27	Animasi dalam media menarik perhatian saya.	-	-	-	6	50
28	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban benar.	-	-	-	10	46
29	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban salah.	-	-	-	10	46
Jumlah		-	-	1	261	1250
Jumlah Skor		-	-	3	1044	6250

= Pertanyaan tidak valid.

Skor ideal maksimal pada uji pengguna yaitu jumlah pertanyaan x dengan skor tertinggi x jumlah pengguna, yakni $27 \times 5 \times 56 = 7560$. Sedangkan besarnya presentase untuk uji pengguna yakni jumlah skor uji : dengan skor ideal maksimal dikali 100%. Perhitungan tersebut sebagai berikut:

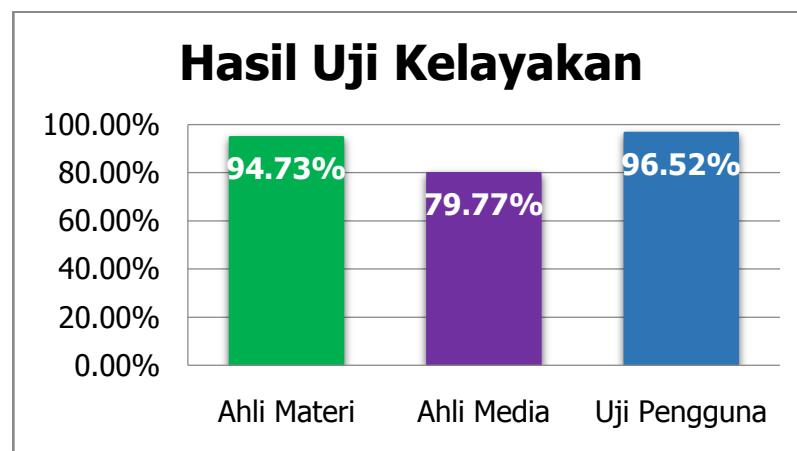
$$\begin{aligned}
 \text{Presentase kelayakan pengguna} &= \frac{\text{skor uji pengguna}}{\text{skor ideal maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{3 + 1044 + 6250}{7560} \times 100\% \\
 &= \frac{7297}{7560} \times 100\% \\
 &= 96,52\%
 \end{aligned}$$

Skor uji pengguna sebesar 7297 dan presentase kelayakan pengguna sebesar 96,52%. Hasil tersebut akan dikelompokkan menjadi 4 kategori, dengan perolehan skor tersebut, menunjukkan bahwa media dalam kategori layak, hal tersebut dapat dijelaskan pada Gambar 18.



Gambar 18. Kategori Kelayakan Uji Pengguna

Berdasarkan hasil dari perhitungan dari ketiga uji di atas, secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat layak dengan hasil yang dinyatakan dalam bentuk presentase yang secara singkat dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Hasil Uji Kelayakan Secara Keseluruhan.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis dekriptif. Kategori kelayakan dari media pembelajaran ini ditentukan dengan menggunakan skala pengukuran Skala *Likert*. Hasil uji kelayakan didapat berupa kategori skor yang terdiri dari 4 kategori yakni tidak layak, kurang layak, layak dan sangat layak.

Hasil uji kelayakan untuk ahli materi diperoleh prosentase sebesar 94,73% yang berarti dari sisi materi, media pembelajaran ini masuk kategori sangat layak. Hasil uji kelayakan untuk ahli media diperoleh prosentase sebesar 79,77% yang berarti dari sisi media, media pembelajaran ini masuk kategori sangat layak. Hasil uji kelayakan untuk pengguna diperoleh prosentase sebesar 96,52% yang berarti dari sisi pengguna, media pembelajaran ini masuk kategori sangat layak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis *Adobe Flash* pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman”, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6*. Pembuatan media pembelajaran ini melalui beberapa alur yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk dan revisi produk. Tahapan-tahapan tersebut direalisasikan menjadi sebuah media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman.
2. Berdasarkan pengambilan data, diperoleh persentase dari uji ahli media, materi dan pengguna (*user*). Pengukuran kelayakan menggunakan skala *Likert*. Hasil pengukuran kelayakan ahli media diperoleh persentase sebesar 79,77% dikategorikan sangat layak. Hasil pengukuran kelayakan ahli materi diperoleh persentase sebesar 94,73% dikategorikan sangat layak. Hasil pengukuran kelayakan pengguna diperoleh persentase sebesar 96,52% dikategorikan sangat layak. Berdasarkan hasil pengukuran kelayakan maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran konversi sistem bilangan berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X paket

keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman sudah sangat layak dari sisi media, materi dan pengguna (*user*).

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka saran dapat diberikan kepada mahasiswa atau peneliti yang akan mengembangkan media pembelajaran ini perlu memperhatikan hal-hal berikut:

1. Perlu ditambahkan animasi-animasi pendukung dalam penyampaian materi dan media agar lebih menarik.
2. Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* alangkah lebih baik jika diintegrasikan dengan *database* agar evaluasi dapat tersimpan dan dapat dijadikan arsip.
3. Kedalaman materi dapat ditambahkan menjadi lebih mendalam lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bovee, Courland. (1997). *Business Communication Today*. New York: Prentice Hall.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Estiningsih, Elly. (1994). *Penggunaan Alat Peraga dalam Pengajar Matematika SD*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Hubbard, Peter. (1983). *A Training Course for TEFL*. Oxford: Oxford University Press.
- Pranowo, Galih. 2011. *Kreasi Animasi Interaktif dengan Action Script 3.0 pada Flash CS5*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arif dkk. (2002). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anonim. (2014). *Pengertian Analisis: Apa itu Analisis?*. Diakses dari <http://www.pengertianahli.com/2014/08/pengertian-analisis-apa-itu-analisis.html> pada tanggal 3 Mei 2015 pukul 05.00.
- Anonim. (2015). *Sistem Bilangan*. Diakses dari https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_bilangan pada tanggal 3 Mei 2015 pukul 05.30.

LAMPIRAN 1.

SOURCE CODE

Layer Musik

```
Pause = false;
Stop = true;
function mainkanMusik() {

    musik = new Sound();
        musik.attachSound("musik"); //("musik" ini adalah nama lagu atau suara yang dimasukkan pada linkage properties di atas "identifier")
        musik.start(0,999);
    }
pause_btn.onPress = function() {
    posisi = Math.floor(musik.position/1000);
    musik.stop();
    Pause = true;
};
play_btn.onPress = function() {
    if (Stop) {
        musik.start(0,1);
        Pause = false;
        Stop = false;
    }
    if (Pause) {
        musik.start(posisi,1);
        Pause = false;
    }
    musik.onSoundComplete = function() {
        mainkanMusik();
    };
};
stop_btn.onPress = function() {
    Stop = true;
    stopAllSounds();
};
mainkanMusik();
```

Layer Index

Frame 1

```
stopAllSounds();
stop();gembok.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
```

Frame 2

```
stop();keluar_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(3);}
stop();kikd_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(4);}
stop();materi_btn.onRelease = function (){gotoAndStop(5);}
stop();petunjuk_btn.onRelease = function (){gotoAndStop(7);}
stop();evaluasi_btn.onRelease = function (){gotoAndStop(25);}
```

Frame 3

```
stop();stopAllSounds();tidak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}

```

Button "ya_btn"

```
on (release) {
    fscommand("quit", true);
}
```

Frame 4

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();keluar_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(3);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
```

Frame 5

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();next_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(6);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();biner_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
stop();desimal_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octal_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();hexadesimal_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(12);}
```

Frame 6

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(5);}
stop();back1_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(5);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();db_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(13);}
stop();do_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(14);}
stop();dh_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(15);}
stop();bd_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(16);}
stop();bo_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(17);}
stop();bh_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(18);}
stop();od_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(19);}
stop();ob_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(20);}
stop();oh_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(21);}
stop();hd_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(22);}
stop();hb_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(23);}
stop();ho_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(24);}
```

Frame 7

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();next1_btn.onRelease = function (){gotoAndStop(8);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndStop(7);}
```

Frame 8

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();next2_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(29);}
```

Frame 9

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(5);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
stop();hexakotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(12);}
```



```
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(6);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();desimalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
```

Frame 24

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(6);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();desimalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
```

Frame 25

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(6);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();desimalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
stop();mulai_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(26);}
```

Frame 26

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(25);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();desimalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
skor=0;
```

Frame 27

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(26);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();desimalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
```

Frame 28

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(27);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(7);}
stop();desimalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(9);}
stop();octalkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(10);}
stop();binerkotak_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(11);}
stop();ulangi_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(26);}
```

Frame 29

```
stop();home_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(2);}
stop();back_btn.onRelease = function (){gotoAndPlay(8);}
stop();help_btn.onRelease = function (){gotoAndStop(7);}
```

LAMPIRAN 2.

INSTRUMEN PENELITIAN



LEMBAR VALIDASI MEDIA

OLEH AHLI MEDIA

Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Subjek Penelitian : Siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Materi Pokok : Konversi Sistem Bilangan
Penyusun : Adhitama
Ahli Media :
Tanggal :

Petunjuk:

- Lembar validasi diisi oleh Ahli Media
- Rentangan evaluasi dimulai dari “Tidak Baik” sampai dengan “Sangat Baik”
- Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda check (✓)
- Saran dan masukan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom komentar sesuai dengan indikator yang dikomentari.
- Saran secara umum dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

TB= Tidak Baik; KB= Kurang Baik; B= Baik; SB = Sangat Baik



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**
Alamat: Kampus FT UNY Karangmalang, Yogyakarta



Certificate No. QSC 00687

A. Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kualitas tampilan judul pada bagian pembuka media				
2	Kemenarikan tampilan pembuka				
3	Keterbacaan teks				
4	Pengaturan jarak, baris, alenia dan karakter pada teks				
5	Ketepatan pemilihan ukuran huruf pada media				
6	Ketepatan pemilihan warna huruf pada media				
7	Ketepatan pemilihan jenis huruf pada media				
8	Kesesuaian pemilihan <i>background</i> pada media				
9	Kesesuaian pemilihan warna background dengan warna teks pada media				
10	Kesesuaian kombinasi warna pada media				
11	Kesesuaian pemilihan bentuk tombol pada media				
12	Kesesuaian penempatan tombol pada media				
13	Kesesuaian animasi tombol				
14	Kesesuaian pemilihan warna tombol				
15	Ketepatan pemilihan gambar pada media				
16	Kesesuaian penggunaan animasi pada media				
17	Kejelasan petunjuk penggunaan media				
18	Kemudahan dalam berinteraksi				
19	Kemudahan memilih menu pada media				
20	Kemudahan navigasi pada media				
21	Kemudahan dalam penggunaan tombol pada media				

B. Saran/Revisi

C. Kesimpulan

Setelah dilakukan kajian atas media untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Media layak digunakan untuk penelitian
- Media layak digunakan dengan perbaikan
- Media tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta,

2015

Ahli Media

NIP.



LEMBAR VALIDASI MEDIA

OLEH AHLI MATERI

Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Subyek Penelitian : Siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Materi Pokok : Konversi Sistem Bilangan
Penyusun : Adhitama
Ahli Materi :
Tanggal :

Petunjuk:

- Lembar validasi diisi oleh Ahli Materi
- Rentangan evaluasi dimulai dari "TidakBaik" sampai dengan "Sangat Baik"
- Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda check (✓)
- Saran dan masukan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom komentar sesuai dengan indikator yang dikomentari.
- Saran secara umum dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

TB= Tidak Baik; KB= Kurang Baik; B= Baik; SB = Sangat Baik



Certificate No. QSC 00687

A. Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kejelasan kompetensi dasar				
2	Kejelasan tujuan pembelajaran				
3	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kurikulum				
4	Ketepatan penggunaan bahasa				
5	Ketepatan pemilihan materi yang disampaikan dalam media tersebut				
6	Pentingnya metri yang disampaikan				
7	Daya tarik materi yang disampaikan				
8	Kebenaran konsep materi yang disampaikan				
9	Kebenaran materi yang disampaikan				
10	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi				
11	Tingkat kesulitan materi untuk siswa				
12	Kejelasan pembahasan soal-soal latihan				
13	Kesesuaian soal latihan dengan materi				
14	Urutan penyampaian materi				
15	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran				
16	Penyusunan materi dan ketepatan sesuai kompetensi				
17	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal evaluasi				
18	Kesesuaian materi untuk siswa				
19	Contoh soal memudahkan siswa memahami materi				

B. Saran/Revisi

C. Kesimpulan

Setelah dilakukan kajian atas materi untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Materi layak digunakan untuk penelitian
- Materi layak digunakan dengan perbaikan
- Materi tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta,

2015

Ahli Materi

NIP.

ANGKET EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN SISWA KELAS X TKJ DI SMK MUHAMMIDIYAH 1 MOYUDAN

PETUNJUK:

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
 2. Komentar dan saran dapat dituliskan pada lembar yang telah disediakan.

Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

Keterangan skor penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju RR = Ragu-ragu SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju **S = Setuju**

A. PENILAIAN

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Media pembelajaran telah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas					
2	Materi disajikan dengan jelas					
3	Materi yang sudah disajikan dalam media sudah sesuai dengan materi pembelajaran					
4	Banyaknya soal dan materi media seimbang					
5	Penyampaian materi dalam media pembelajaran menarik					
6	Media pembelajaran ini menarik dan meningkatkan minat belajar saya					
7	Media pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran					
8	Dengan media pembelajaran ini saya bisa dengan mudah memahami pelajaran					
9	Dengan media pembelajaran ini saya mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri					
10	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk mempelajari materi					
11	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat					
12	<i>Feedback</i> yang diberikan media pembelajaran ini sudah baik					

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
13	Setelah menggunakan media pembelajaran ini saya menjadi lebih memahami materi					
14	Menu yang ada dalam media jelas dan mudah dipahami					
15	Isi materi dalam media mudah dibaca dan dipahami					
16	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat					
17	Pemilihan warna huruf sudah tepat					
18	Pemilihan ukuran huruf sudah tepat					
19	Komposisi warna <i>background</i> dengan warna teks sudah tepat					
20	Secara keseluruhan media ini mudah digunakan					
21	Petunjuk penggunaan media sudah jelas					
22	Pengoperasian media ini mudah					
23	Navigasi media ini sudah berfungsi dengan baik					
24	Tampilan media ini menarik					
25	Pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan pada <i>title screen</i> sudah tepat					
26	Ilustrasi, pemilihan warna dan gambar pendukung yang digunakan sudah baik					
27	Animasi dalam media menarik perhatian saya					
28	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban benar					
29	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban salah					

B. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2015

Siswa,

LAMPIRAN 3.

VALIDASI AHLI MEDIA, AHLI MATERI DAN INSTRUMEN PENELITIAN



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
Alamat: Kampus FT UNY Karangmalang, Yogyakarta



Certificate No. QSC 00687

Hal : Permohonan Kesediaan Uji Validasi dan Uji Kelayakan Media

Kepada Yth.
Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
di tempat

Dengan hormat,

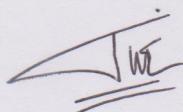
Dalam rangka melakukan uji validasi dan uji kelayakan media untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman", yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

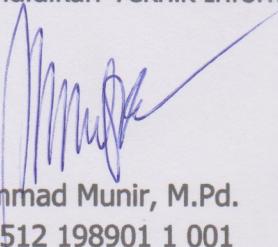
Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan uji validasi dan uji kelayakan untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman" sebagai **Ahli Media** sehingga dapat diujikan pada sampel penelitian. Demikian permohonan ini saya sampaikan, untuk kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak saya ucapan terima kasih.

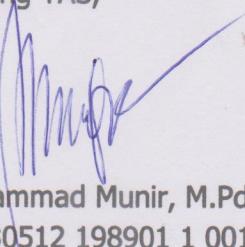
Yogyakarta,
Pemohon,

2015


Adhitama
NIM 08520244063
Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika, Pembimbing TAS,


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001



LEMBAR VALIDASI MEDIA

OLEH AHLI MEDIA

Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Subyek Penelitian : Siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Materi Pokok : Konversi Sistem Bilangan
Penyusun : Adhitama
Ahli Media : Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
Tanggal :

Petunjuk:

- Lembar validasi diisi oleh Ahli Media
- Rentangan evaluasi dimulai dari "Tidak Baik" sampai dengan "Sangat Baik"
- Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda check (✓)
- Saran dan masukan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom komentar sesuai dengan indikator yang dikomentari.
- Saran secara umum dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

TB= Tidak Baik;

KB= Kurang Baik;

B= Baik;

SB = Sangat Baik



A. Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kualitas tampilan judul pada bagian pembuka media				✓
2	Kemenarikan tampilan pembuka			✓	
3	Keterbacaan teks			✓	
4	Pengaturan jarak, baris, alenia dan karakter pada teks			✓	
5	Ketepatan pemilihan ukuran huruf pada media			✓	
6	Ketepatan pemilihan warna huruf pada media			✓	✓
7	Ketepatan pemilihan jenis huruf pada media			✓	
8	Kesesuaian pemilihan <i>background</i> pada media			✓	
9	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i> dengan warna teks pada media			✓	
10	Kesesuaian kombinasi warna pada media				✓
11	Kesesuaian pemilihan bentuk tombol pada media				✓
12	Kesesuaian penempatan tombol pada media			✓	
13	Kesesuaian animasi tombol			✓	
14	Kesesuaian pemilihan warna tombol			✓	
15	Ketepatan pemilihan gambar pada media			✓	
16	Kesesuaian penggunaan animasi pada media			✓	
17	Kejelasan petunjuk penggunaan media			✓	
18	Kemudahan dalam berinteraksi			✓	
19	Kemudahan memilih menu pada media			✓	
20	Kemudahan navigasi pada media				✓
21	Kemudahan dalam penggunaan tombol pada media			✓	

B. Saran/Revisi

- Layar dibuat full screen
- Sub Matrix juga dibuat full
- Sinyalan H, S, D → dibuat lengkap
- Button Pengujian dibuat besar → Nampak
- Pertanyaan pada Easier ditaruh di dekat yg tampil
- Lahan Konversi Bilingual HARUS ADA!

C. Kesimpulan

Setelah dilakukan kajian atas media untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Media layak digunakan untuk penelitian
 - Media layak digunakan dengan perbaikan → *agih Parayde*
 - Media tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
- dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 23/07
Ahli Media

2015

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 19720508 199802 1 002





SURAT PERNYATAAN **JUDGEMENT EXPERT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP : 19720508 199802 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa media untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

Setelah dilakukan kajian atas media untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

23/07
Validator

2015

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 19720508 199802 1 002

Catatan:

- Beri tanda ✓



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
Alamat: Kampus FT UNY Karangmalang, Yogyakarta



Certificate No. QSC 00687

Hal : Permohonan Kesediaan Uji Validasi dan Uji Kelayakan Media

Kepada Yth.
Drs. Masduki Zakariah, M.T.
di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka melakukan uji validasi dan uji kelayakan media untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman", yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan uji validasi dan uji kelayakan untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman" sebagai **Ahli Media** sehingga dapat diujikan pada sampel penelitian. Demikian permohonan ini saya sampaikan, untuk kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta,
Pemohon,

2015

Adhitama
NIM 08520244063

Mengetahui,
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001



LEMBAR VALIDASI MEDIA

OLEH AHLI MEDIA

Paket Keahlian	:	Teknik Komputer dan Jaringan
Subyek Penelitian	:	Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
Mata Pelajaran	:	Sistem Komputer
Materi Pokok	:	Konversi Sistem Bilangan
Penyusun	:	Adhitama
Ahli Media	:	Drs. Masduki Zakariah, M.T.
Tanggal	:	

Petunjuk:

- Lembar validasi diisi oleh Ahli Media
- Rentangan evaluasi dimulai dari "Tidak Baik" sampai dengan "Sangat Baik"
- Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda check (✓)
- Saran dan masukan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom komentar sesuai dengan indikator yang dikomentari.
- Saran secara umum dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

TB= Tidak Baik;

KB= Kurang Baik;

B= Baik;

SB = Sangat Baik



A. Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kualitas tampilan judul pada bagian pembuka media			✓	
2	Kemenarikan tampilan pembuka			✓	
3	Keterbacaan teks			✓	
4	Pengaturan jarak, baris, alenia dan karakter pada teks			✓	
5	Ketepatan pemilihan ukuran huruf pada media			✓	
6	Ketepatan pemilihan warna huruf pada media			✓	
7	Ketepatan pemilihan jenis huruf pada media			✓	
8	Kesesuaian pemilihan <i>background</i> pada media			✓	
9	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i> dengan warna teks pada media			✓	
10	Kesesuaian kombinasi warna pada media			✓	
11	Kesesuaian pemilihan bentuk tombol pada media			✓	
12	Kesesuaian penempatan tombol pada media			✓	
13	Kesesuaian animasi tombol			✓	
14	Kesesuaian pemilihan warna tombol			✓	
15	Ketepatan pemilihan gambar pada media			✓	
16	Kesesuaian penggunaan animasi pada media			✓	
17	Kejelasan petunjuk penggunaan media			✓	
18	Kemudahan dalam berinteraksi			✓	
19	Kemudahan memilih menu pada media			✓	
20	Kemudahan navigasi pada media			✓	
21	Kemudahan dalam penggunaan tombol pada media			✓	

B. Saran/Revisi

1. *Cantumkan SKKO n/ Materi*
2. *Tata letak jawaban benar dan salin → Semakin*

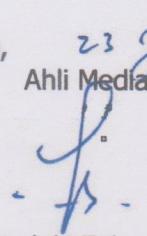
C. Kesimpulan

Setelah dilakukan kajian atas media untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Media layak digunakan untuk penelitian
- Media layak digunakan dengan perbaikan
- Media tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 23 Juli 2015

Ahli Media


Drs. Masduki Zakariah, M.T.
NIP. 19640917 198901 1 001



SURAT PERNYATAAN JUDGEMENT EXPERT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Masduki Zakariah, M.T.
NIP : 19640917 198901 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa media untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis
Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket
Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1
Moyudan Sleman

Setelah dilakukan kajian atas media untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

23 Juli
Validator

2015

Drs. Masduki Zakariah, M.T.
NIP. 19640917 198901 1 001

Catatan:

- Beri tanda √



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
Alamat: Kampus FT UNY Karangmalang, Yogyakarta



Certificate No. QSC 00687

Hal : Permohonan Kesediaan Uji Validasi dan Uji Kelayakan Materi

Kepada Yth.
Agus Cahyo Handoko, S.Kom.
di tempat

Dengan hormat,

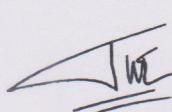
Dalam rangka melakukan uji validasi dan uji kelayakan materi untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman", yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan uji validasi dan uji kelayakan untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman" sebagai **Ahli Materi** sehingga dapat diujikan pada sampel penelitian. Demikian permohonan ini saya sampaikan, untuk kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak saya ucapan terima kasih.

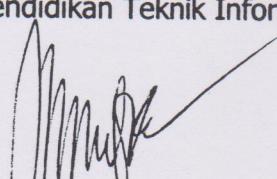
Yogyakarta,
Pemohon,

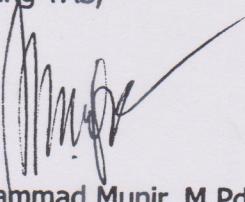
2015


Adhitama
NIM 08520244063

Mengetahui,
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001



LEMBAR VALIDASI MEDIA

OLEH AHLI MATERI

Paket Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Subyek Penelitian	: Siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Materi Pokok	: Konversi Sistem Bilangan
Penyusun	: Adhitama
Ahli Materi	: Agus Cahyo Handoko, S.Kom.
Tanggal	:

Petunjuk:

- Lembar validasi diisi oleh Ahli Materi
- Rentangan evaluasi dimulai dari "Tidak Baik" sampai dengan "Sangat Baik"
- Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda check (✓)
- Saran dan masukan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom komentar sesuai dengan indikator yang dikomentari.
- Saran secara umum dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

TB= Tidak Baik; KB= Kurang Baik; B= Baik; SB = Sangat Baik



Certificate No. QSC 00687

A. Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kejelasan kompetensi dasar				✓
2	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓
3	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kurikulum			✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa			✓	
5	Ketepatan pemilihan materi yang disampaikan dalam media tersebut				✓
6	Pentingnya metri yang disampaikan			✓	
7	Daya tarik materi yang disampaikan				✓
8	Kebenaran konsep materi yang disampaikan			✓	
9	Kebenaran materi yang disampaikan				✓
10	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi			✓	
11	Tingkat kesulitan materi untuk siswa				✓
12	Kejelasan pembahasan soal-soal latihan			✓	
13	Kesesuaian soal latihan dengan materi				✓
14	Urutan penyampaian materi				✓
15	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran				✓
16	Penyusunan materi dan ketepatan sesuai kompetensi				✓
17	Kejelasan petunjuk penggerjaan soal evaluasi			✓	
18	Kesesuaian materi untuk siswa				✓
19	Contoh soal memudahkan siswa memahami materi				✓

B. Saran/Revisi

C. Kesimpulan

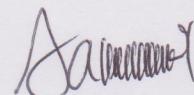
Setelah dilakukan kajian atas materi untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Materi layak digunakan untuk penelitian
- Materi layak digunakan dengan perbaikan
- Materi tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta,

Ahli Materi

2015



Agus Cahyo Handoko, S.Kom.



SURAT PERNYATAAN JUDGEMENT EXPERT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Cahyo Handoko, S.Kom.
NIP : -
Jabatan : Guru Produktif Teknik Komputer dan Jaringan
Instansi : SMK Muhammadiyah 1 Moyudan

menyatakan bahwa media untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

Setelah dilakukan kajian atas materi untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Materi layak digunakan untuk penelitian
- Materi layak digunakan dengan perbaikan
- Materi tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

2015

Validator

Agus Cahyo Handoko, S.Kom.

Catatan:

- Beri tanda ✓



Hal : Permohonan Kesediaan Uji Validasi dan Uji Kelayakan Materi

Kepada Yth.
Iwan Junaedi, S.T.
di tempat

Dengan hormat,

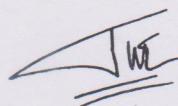
Dalam rangka melakukan uji validasi dan uji kelayakan materi untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman", yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

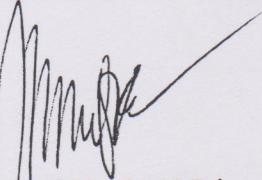
Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan uji validasi dan uji kelayakan untuk Tugas Akhir Skripsi dengan judul "Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman" sebagai **Ahli Materi** sehingga dapat diujikan pada sampel penelitian. Demikian permohonan ini saya sampaikan, untuk kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta,
Pemohon,

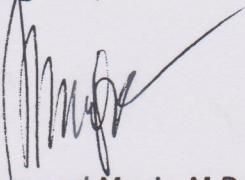
2015


Adhitama
NIM 08520244063

Mengetahui,
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.

NIP. 19630512 198901 1 001


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001



LEMBAR VALIDASI MEDIA

OLEH AHLI MATERI

Paket Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Subjek Penelitian : Siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Materi Pokok : Konversi Sistem Bilangan
Penyusun : Adhitama
Ahli Materi : Iwan Junaedi, S.T.
Tanggal :

Petunjuk:

- Lembar validasi diisi oleh Ahli Materi
- Rentangan evaluasi dimulai dari "Tidak Baik" sampai dengan "Sangat Baik"
- Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda check (✓)
- Saran dan masukan mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom komentar sesuai dengan indikator yang dikomentari.
- Saran secara umum dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan:

TB= Tidak Baik; KB= Kurang Baik; B= Baik; SB = Sangat Baik



A. Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Kejelasan kompetensi dasar				✓
2	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓
3	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kurikulum			✓	
4	Ketepatan penggunaan bahasa				✓
5	Ketepatan pemilihan materi yang disampaikan dalam media tersebut				✓
6	Pentingnya metri yang disampaikan				✓
7	Daya tarik materi yang disampaikan			✓	
8	Kebenaran konsep materi yang disampaikan			✓	
9	Kebenaran materi yang disampaikan				✓
10	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi				✓
11	Tingkat kesulitan materi untuk siswa				✓
12	Kejelasan pembahasan soal-soal latihan				✓
13	Kesesuaian soal latihan dengan materi				✓
14	Urutan penyampaian materi				✓
15	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran				✓
16	Penyusunan materi dan ketepatan sesuai kompetensi				✓
17	Kejelasan petunjuk penggerjaan soal evaluasi			•	✓
18	Kesesuaian materi untuk siswa				✓
19	Contoh soal memudahkan siswa memahami materi				✓

B. Saran/Revisi

C. Kesimpulan

Setelah dilakukan kajian atas materi untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Materi layak digunakan untuk penelitian
- Materi layak digunakan dengan perbaikan
- Materi tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta,

Ahli Materi

2015



Iwan Junaedi, S.T.



SURAT PERNYATAAN JUDGEMENT EXPERT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Iwan Junaedi, S.T.
NIP : -
Jabatan : Guru Produktif Teknik Komputer dan Jaringan
Instansi : SMK Muhammadiyah 1 Moyudan

menyatakan bahwa media untuk penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

Setelah dilakukan kajian atas materi untuk penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Materi layak digunakan untuk penelitian
 Materi layak digunakan dengan perbaikan
 Materi tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

2015

Validator

Iwan Junaedi, S.T.

Catatan:

- Beri tanda √

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Drs. Suparman, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
di Fakultas Teknik UNY

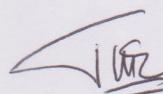
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan
Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem
Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan
Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian
TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 2015
Pemohon,



Adhitama
NIM 08520244063

Mengetahui,
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika, Pembimbing TAS,

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Suparman, M.Pd.
NIP : 19491231 197803 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan
Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem
Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan
Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat
dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,

Drs. Suparman, M.Pd.

NIP / 19491231 197803 1 004

Catatan:

- Beri tanda √

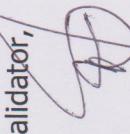
Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Adhitama
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem

Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
		Kriteria "sesuai" sebagai "operasional"
		Isiilah "Ungyan belik" sesuaikan dg
		Bh yg bisa digunakan sis wr
	Komentar Umum/Lain-lain:	

2015

Yogyakarta,
Validator,


Drs. Suparman, M.Pd.
NIP. 19491231 197803 1 004

**ANGKET EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM
BILANGAN SISWA KELAS X TKJ DI SMK MUHAMMIDIYAH 1 MOYUDAN**

PETUNJUK:

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
2. Komentar dan saran dapat dituliskan pada lembar yang telah disediakan.

Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

Keterangan skor penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju RR = Ragu-ragu SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju S = Setuju

A. PENILAIAN

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Media pembelajaran telah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas					
2	Materi disajikan dengan jelas					
3	Materi yang sudah disajikan dalam media sudah sesuai					
4	Banyaknya soal dan materi media seimbang					
5	Penyampaian materi dalam media pembelajaran menarik					
6	Media pembelajaran ini menarik dan meningkatkan minat belajar saya					
7	Media pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran					
8	Dengan media pembelajaran ini saya bisa dengan mudah memahami pelajaran					
9	Dengan media pembelajaran ini saya mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri					
10	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk mempelajari materi					
11	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat					
12	Umpan balik yang diberikan media pembelajaran ini sudah baik					

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
13	Setelah menggunakan media pembelajaran ini saya menjadi lebih memahami materi					
14	Menu yang ada dalam media jelas dan mudah dipahami					
15	Isi materi dalam media mudah dibaca dan dipahami					
16	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat					
17	Pemilihan warna huruf sudah tepat					
18	Pemilihan ukuran huruf sudah tepat					
19	Komposisi warna <i>background</i> dengan warna teks sudah tepat					
20	Secara keseluruhan media ini mudah digunakan					
21	Petunjuk penggunaan media sudah jelas					
22	Pengoperasian media ini mudah					
23	Navigasi media ini sudah berfungsi dengan baik					
24	Tampilan media ini menarik					
25	Pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan pada <i>title screen</i> sudah tepat					
26	Ilustrasi, pemilihan warna dan gambar pendukung yang digunakan sudah baik					
27	Animasi dalam media menarik perhatian saya					
28	Sudah ada umpan balik terhadap jawaban benar					
29	Sudah ada umpan balik terhadap jawaban salah					

B. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2015

Siswa,

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Drs. Slamet, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

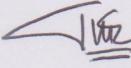
Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

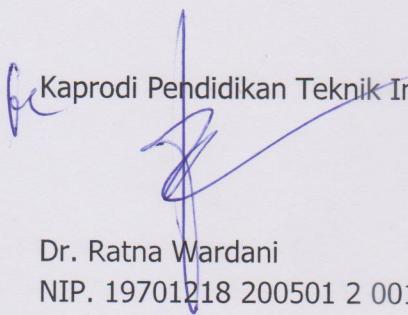
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta,
Pemohon,

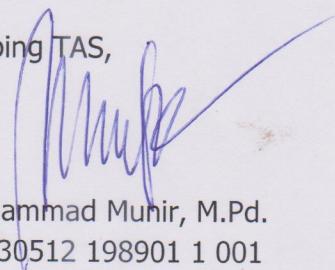
2015


Adhitama
NIM 08520244063

Mengetahui,


Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika, Pembimbing TAS,

Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701218 200501 2 001


Drs. Muhammad Muhib, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Slamet, M.Pd.
NIP : 19510303 197803 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Adhitama
NIM : 08520244063
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan
Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem
Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan
Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6/7/2015

Validator,



Drs. Slamet, M.Pd.

NIP. 19510303 197803 1 004

Catatan:

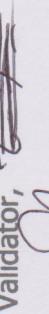
- Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Adhitama
Judul TAS : Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman

NIM : 08520244063

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
		1. <i>oleh sekitar revisi rd nomor ketemu no : 14.</i>
		2. <i>Antara hein : instrumen ondas tigris dengan ketemu : sangat ybs.</i>
		Komentar Umum/Lain-lain:

Yogyakarta, 6 - 7 -
2015
Validator, 

Drs. Slamet, M.Pd.
NIP. 19510303 197803 1 004

**ANGKET EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM
BILANGAN SISWA KELAS X TKJ DI SMK MUHAMMIDIYAH 1 MOYUDAN**

PETUNJUK:

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
2. Komentar dan saran dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan.

Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

Keterangan skor penilaian:

TB = Tidak Baik

B = Baik

KB = Kurang Baik

SB = Sangat Baik

A. PENILAIAN

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
1	Media pembelajaran telah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas				
2	Materi disajikan dengan jelas				
3	Materi yang sudah disajikan dalam media sudah sesuai				
4	Banyaknya soal dan materi media seimbang				
5	Penyampaian materi dalam media pembelajaran menarik				
6	Media pembelajaran ini menarik dan meningkatkan minat belajar saya				
7	Media pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran				
8	Dengan media pembelajaran ini saya bisa dengan mudah memahami pelajaran				
9	Dengan media pembelajaran ini saya mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri				
10	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk mempelajari materi				
11	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat				
12	Umpulan yang diberikan media pembelajaran ini sudah baik				
13	Setelah menggunakan media pembelajaran ini saya menjadi lebih memahami materi				
14	Menu yang ada dalam media jelas dan mudah dipahami				

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		TB	KB	B	SB
15	Isi materi dalam media mudah dibaca dan dipahami				
16	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat				
17	Pemilihan warna huruf sudah tepat				
18	Pemilihan ukuran huruf sudah tepat				
19	Komposisi warna <i>background</i> dengan warna teks sudah tepat				
20	Secara keseluruhan media ini mudah digunakan				
21	Petunjuk penggunaan media sudah jelas				
22	Pengoperasian media ini mudah				
23	Navigasi media ini sudah berfungsi dengan baik				
24	Tampilan media ini menarik				
25	Pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan pada <i>title screen</i> sudah tepat				
26	Ilustrasi, pemilihan warna dan gambar pendukung yang digunakan sudah baik				
27	Animasi dalam media menarik perhatian saya				
28	Sudah ada umpan balik terhadap jawaban benar				
29	Sudah ada umpan balik terhadap jawaban salah				

B. Komentar dan Saran

Yogyakarta, 2015
Siswa,

LAMPIRAN 4.
PENILAIAN RESPONDEN

**ANGKET EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM
BILANGAN SISWA KELAS X TKJ DI SMK MUHAMMIDIYAH 1 MOYUDAN**

PETUNJUK:

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
2. Komentar dan saran dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan.

Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

Keterangan skor penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju RR = Ragu-ragu SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju S = Setuju

A. PENILAIAN

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Media pembelajaran telah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas				✓	
2	Materi disajikan dengan jelas				✓	
3	Materi yang sudah disajikan dalam media sudah sesuai dengan materi pembelajaran				✓	
4	Banyaknya soal dan materi media seimbang				✓	
5	Penyampaian materi dalam media pembelajaran menarik				✓	
6	Media pembelajaran ini menarik dan meningkatkan minat belajar saya				✓	
7	Media pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran				✓	
8	Dengan media pembelajaran ini saya bisa dengan mudah memahami pelajaran				✓	
9	Dengan media pembelajaran ini saya mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri				✓	
10	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk mempelajari materi				✓	
11	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat				✓	
12	Feedback yang diberikan media pembelajaran ini sudah baik				✓	

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
13	Setelah menggunakan media pembelajaran ini saya menjadi lebih memahami materi				✓	
14	Menu yang ada dalam media jelas dan mudah dipahami					✓
15	Isi materi dalam media mudah dibaca dan dipahami					✓
16	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat				✓	
17	Pemilihan warna huruf sudah tepat					✓
18	Pemilihan ukuran huruf sudah tepat				✓	
19	Komposisi warna <i>background</i> dengan warna teks sudah tepat					✓
20	Secara keseluruhan media ini mudah digunakan					✓
21	Petunjuk penggunaan media sudah jelas				✓	
22	Pengoperasian media ini mudah				✓	
23	Navigasi media ini sudah berfungsi dengan baik				✓	
24	Tampilan media ini menarik				✓	
25	Pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan pada <i>title screen</i> sudah tepat				✓	
26	Ilustrasi, pemilihan warna dan gambar pendukung yang digunakan sudah baik				✓	
27	Animasi dalam media menarik perhatian saya				✓	
28	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban benar				✓	
29	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban salah				✓	

B. Komentar dan Saran

Yogyakarta,

2015

Siswa,

J. C. Hendryan

**ANGKET EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM
BILANGAN SISWA KELAS X TKJ DI SMK MUHAMMIDIYAH 1 MOYUDAN**

PETUNJUK:

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
2. Komentar dan saran dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan.

Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

Keterangan skor penilaian:

STS = Sangat Tidak Setuju RR = Ragu-ragu SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju S = Setuju

A. PENILAIAN

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Media pembelajaran telah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas					✓
2	Materi disajikan dengan jelas					✓
3	Materi yang sudah disajikan dalam media sudah sesuai dengan materi pembelajaran					✓
4	Banyaknya soal dan materi media seimbang					✓
5	Penyampaian materi dalam media pembelajaran menarik					✓
6	Media pembelajaran ini menarik dan meningkatkan minat belajar saya					✓
7	Media pembelajaran cocok digunakan dalam pembelajaran					✓
8	Dengan media pembelajaran ini saya bisa dengan mudah memahami pelajaran					✓
9	Dengan media pembelajaran ini saya mempunyai kesempatan untuk berlatih sendiri					✓
10	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk mempelajari materi					✓
11	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat					✓
12	Feedback yang diberikan media pembelajaran ini sudah baik					✓

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		STS	TS	RR	S	SS
13	Setelah menggunakan media pembelajaran ini saya menjadi lebih memahami materi					✓
14	Menu yang ada dalam media jelas dan mudah dipahami					✓
15	Isi materi dalam media mudah dibaca dan dipahami					✓
16	Jenis huruf yang digunakan sudah tepat					✓
17	Pemilihan warna huruf sudah tepat					✓
18	Pemilihan ukuran huruf sudah tepat					✓
19	Komposisi warna <i>background</i> dengan warna teks sudah tepat					✓
20	Secara keseluruhan media ini mudah digunakan					✓
21	Petunjuk penggunaan media sudah jelas					✓
22	Pengoperasian media ini mudah					✓
23	Navigasi media ini sudah berfungsi dengan baik					✓
24	Tampilan media ini menarik					✓
25	Pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan pada <i>title screen</i> sudah tepat					✓
26	Ilustrasi, pemilihan warna dan gambar pendukung yang digunakan sudah baik					✓
27	Animasi dalam media menarik perhatian saya					✓
28	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban benar					✓
29	Sudah ada <i>feedback</i> terhadap jawaban salah					✓

B. Komentar dan Saran

Yogyakarta,

2015

Siswa,


Yasir

LAMPIRAN 5.
SURAT PENELITIAN

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 115/ELK/Q-I/VI/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.

M E M U T U S K A N

Menetapkan

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

Nama Pembimbing : Muhammad Munir, M.Pd
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : **Adhitama /08520244063**
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : *Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan Di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman*

Kedua : Dosen pembimbing diserahi 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.



Tembusan Yth :

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK



Certificate No. QSC 00592

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

Nomor : 1881/H34/PL/2015

06 Juli 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 Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN
- 7 . Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kabupaten Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Analisis Media Pembelajaran Konversi Sistem Bilangan Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Adhitama	08520244063	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN

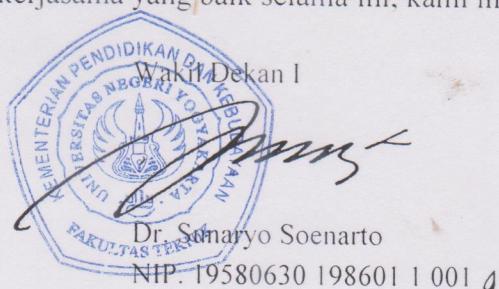
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Muhammad Munir, M.Pd.

NIP : 19630512 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Juli 2015 s/d selesai.

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



Tembusan :
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/V/124/7/2015

Membaca Surat	WAKIL DEKAN I	Nomor	: 1881/H34/PL/2015
Tanggal	: 8 JULI 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 Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian 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:

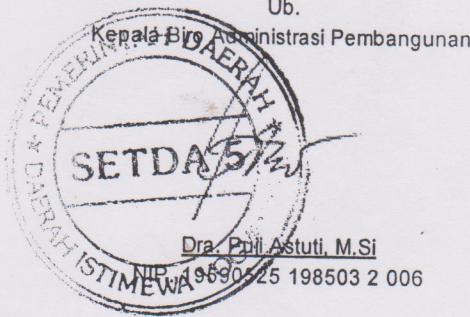
Nama	: ADHITAMA	NIP/NIM : 08520244063
Alamat	: FAK TEKNIK , PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA	
Judul	: ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X PAKET KEAHlian TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN	
Lokasi	: DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY	
Waktu	: 8 JULI 2015 s/d 8 OKTOBER 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 dibubuh 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 **8 JULI 2015**

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
KANTOR KESATUAN BANGSA

Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta, 55511
Telepon (0274) 864650, Faksimile (0274) 864650
Website: www.slemanreg.go.id, E-mail: kesbang.sleman@yahoo.com

Sleman, 8 Juli 2015

Nomor : 070 /Kesbang/ 2254/2015

Kepada

Hal : Rekomendasi

Yth. Kepala Bappeda

Penelitian

Kabupaten Sleman

di Sleman

REKOMENDASI

Memperhatikan surat

Dari : Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda

Nomor : 070/REG/V/124/7/2015

Tanggal : 8 Juli 2015

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan rekomendasi dan tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN"** kepada:

Nama : Adhitama

Alamat Rumah : Toglengan Sendangarum Minggir Sleman

No. Telepon : 085743467372

Universitas / Fakultas : UNY / FT

NIM : 08520244063

Program Studi : S1

Alamat Universitas : Karangmalang Yogyakata

Lokasi Penelitian : SMK Muhammadiyah 1 Moyudan

Waktu : 8 Juli - 8 Oktober 2015

Yang bersangkutan berkewajiban menghormati dan menaati peraturan serta tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian. Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa





PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: www.bappeda.sleman.go.id, E-mail : bappeda@sleman.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2821 / 2015

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/2754/2015
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 08 Juli 2015

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : ADHIATAMA
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 08520244063
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Sleman Yogyakarta
Alamat Rumah : Toglengen Sendangarum Minggir Sleman
No. Telp / HP : 085743467372
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**ANALISIS MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI SISTEM BILANGAN
BERBASIS ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER
KELAS X PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI
SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN SLEMAN**
Lokasi : SMK Muhammadiyah 1 Moyudan Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 08 Juli 2015 s/d 08 Oktober 2015

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat / Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disulahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Sleman
3. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
4. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Moyudan
6. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Moyudan
7. Ka. SMK Muhammadiyah 1 Moyudan
8. Dekan FT - UNY
9. Yang Bersangkutan

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 8 Juli 2015

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Secretary

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan



MARYATUN, S.I.P, MT

Pembina, IV/a

NIP 19720411 199603 2 003