

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MACROMEDIA FLASH PROFESSIONAL 8 PADA
STANDAR KOMPETENSI PERBAIKAN SISTEM KEMUDI KELAS XI
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Teknik**



Disusun Oleh :

Hafiq Nurbiyanto (10504241017)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MACROMEDIA FLASH PADA STANDAR KOMPETENSI PERBAIKAN
SISTEM KEMUDI KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Disusun oleh :

Hafiq Nurbiyanto
NIM 10504241017

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

Yogyakarta, Oktober 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Zainal Arifin, M.T
NIP. 19690312 200112 1 001



Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng
NIP. 19770717 200212 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafiq Nurbiyanto

NIM : 10504241017

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Macromedia Flash Professional 8 Pada Standar
Kompetensi Perbaikan Sistem kemudi Kelas XI di
SMK Muhammadiyah 1 Bantul

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

Yogyakarta, Oktober 2016

Yang menyatakan,

Hafiq Nurbiyanto
NIM. 10504241017

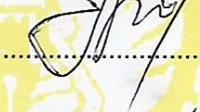
HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MACROMEDIA FLASH PROFESSIONAL 8 PADA
STANDAR KOMPETENSI PERBAIKAN SISTEM KEMUDI KELAS XI
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Disusun Oleh :
Hafiq Nurbiyanto
NIM 10504241017

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 8 November 2016

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng Ketua Penguji/Pembimbing		23/11/2016
Moch. Solikin, M.Kes Sekretaris		23-11-2016
Noto Widodo, M.Pd Penguji		23-11-2016

Yogyakarta, 8 November 2016

Fakultas teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,




Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001 

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak dan ibu tercinta yang telah memberikan semangat, dukungan, doa, kasih sayang dan bantuan baik berupa moril maupun materiil.
2. Adek-adek ku yang sangat saya sayangi.
3. Keluarga dekat yang telah memberikan semangat dan dukungan.
4. Almamater ku, Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Teman-teman komunitas *Style Independent Safety* yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi.
6. Teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama kuliah di Universitas Negeri Yogyakarta.

HALAMAN MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah,6-8)

Selalu optimis, berpikir positif, berlaku santun, semangat dalam bekerja dan belajar.

“Lakukan yang terbaik, bersikaplah yang baik, maka kau akan menjadi orang yang terbaik”.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MACROMEDIA FLASH PROFESSIONAL 8 PADA
STANDAR KOMPETENSI PERBAIKAN SISTEM KEMUDI KELAS XI
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Oleh :
Hafiq Nurbiyanto
NIM 10504241017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) menghasilkan media pembelajaran yang berbasis menggunakan *software Macromedia Flash Professional 8* pada kompetensi sistem kemudi, 2) mengetahui kelayakan media berbasis *Macromedia Flash Professional 8* dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan langkah-langkah yang diadaptasi dari Sugiyono. Model ini memiliki 10 tahap, yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produksi masal. Instrumen yang digunakan menggunakan angket dengan subyek sebagai responden adalah ahli media, ahli materi, guru, dan siswa.

Produk akhir media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* dikemas dalam bentuk *Compact Disc (CD)* dengan ukuran file 185 MB. File media pembelajaran berformat .swf, .fla, .flv, dan *windows projector* dan dapat di jalankan pada komputer dengan *Operating System (OS) Windows XP, Windows 7, dan Windows 8*. Hasil dari analisis data diperoleh rerata skor keseluruhan (penilaian dari ahli materi, ahli media, penilaian guru, penilaian respon siswa) adalah 3,35. Rerata skor keseluruhan tersebut kemudian di konversi dengan tabel konversi data kriteria penilaian dan memperoleh kriteria Layak. Dengan demikian secara keseluruhan produk media berbasis *Macromedia Flash Professional 8* Layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci : Media Pembelajaran, *Macromedia Flash Professional 8*, Perbaikan Sistem Kemudi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash Professional 8* Pada Standar Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul" dapat disusun sesuai 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. Bapak Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng. ,selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Ibnu Siswanto, M.Pd. dan bapak Martubi, M.Pd, M.T. selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai tujuan.
3. Bapak Noto Widodo, M. Pd. dan bapak Drs. Tawardjono Usman, M.Pd. selaku ahli media dan ahli materi yang memberikan penilaian dan saran/masukan perbaikan sehingga produk penelitian menjadi lebih baik.
4. Bapak Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng, bapak Drs. Moch. Solikin, M.Kes dan bapak Noto Widodo, M.Pd selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Dr. Zainal Arifin, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas

selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

6. Bapak Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Prof. Dr. Rochmat Wahab, MA, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Bapak Widada, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
9. Bapak R. Nanang Wiratno, S.Pd. selaku Guru Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang mengampu mata pelajaran sistem kemudi di kelas XI yang bersedia memberikan penilaian dan saran/masukan perbaikan sehingga produk penelitian menjadi lebih baik.
10. Siswa Kelas XI TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah bersedia menjadi responden dan memberikan penilaian dan tanggapannya terhadap produk penelitian TAS.
11. Teman-teman kelas A Pendidikan Teknik Otomotif 2010 yang banyak memberikan semangat dan dukungan.
12. Seluruh pihak yang telah membantu tersusunnya proposal Tugas Akhir Skripsi ini yang tidak dapat disebut satu per satu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan semoga tulisan ini bermanfaat.

Yogyakarta, Oktober 2016
Penulis,

Hafiq Nurbiyanto
NIM. 10504241017

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan	ii
Halaman Pernyataan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Spesifikasi Produk	5
G. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II Kajian Teori.....	7
A. Kajian Teori	7
1. Pengertian Mengajar	7
2. Variasi Mengajar.....	8
3. Pengertian Pembelajaran	9
4. Strategi Pembelajaran	10
5. Pengertian Media.....	12
6. Pengertian Media Pembelajaran.....	17
7. Karakteristik Media	23
8. Kriteria Pemilihan Media	28

9. Media Pembelajaran Berbasis Komputer	29
10. <i>Macromedia Flash</i>	35
11. Kompetensi Sistem Kemudi	38
B. Penelitian Yang Relevan	40
C. Kerangka Berpikir.....	41
D. Pertanyaan Penelitian	42
BAB III Metode Penelitian	44
A. Metode Penelitian.....	44
B. Prosedur Pengembangan	45
C. Lokasi Penelitian	47
D. Subjek Penelitian / Sumber Data	47
E. Metode Pengumpulan Data	48
F. Teknik Analisis Data	51
BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	54
A. Deskripsi Data	54
1. Langkah Pengembangan.....	54
2. Data Uji Coba	66
B. Analisis Data	71
1. Analisis Uji Validasi Instrumen.....	71
2. Analisis Kelayakan Media Pembelajaran	72
C. Kajian Produk	75
D. Pembahasan Hasil Penelitian	78
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	82
A. Simpulan	82
B. Keterbatasan Produk.....	82
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	83
D. Saran.....	84
Daftar Pustaka.....	85
Lampiran	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerucut Pengalaman E. Dale	14
Gambar 2. Proses Komunikasi Yang Baik	15
Gambar 3. Posisi Media Dalam Pembelajaran.....	16
Gambar 4. Langkah - langkah R&D	44
Gambar 5. Tampilan <i>Background</i> Sebelum Direvisi	60
Gambar 6. Tampilan <i>Background</i> Sesudah Direvisi	60
Gambar 7. Tampilan Materi Sebelum Direvisi	61
Gambar 8. Tampilan Materi Sesudah Direvisi	61
Gambar 9. Tampilan Judul Sub Bab Sebelum Direvisi	62
Gambar 10. Tampilan Judul Sub Bab Sesudah Direvisi	62
Gambar 11. Tombol <i>Sound</i>	64
Gambar 12. Tampilan Video Power Steering Tipe Rack and Pinion	64
Gambar 13. Tampilan Video Power Steering Tipe Racirculating Ball	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Cakupan Materi Standar Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi	39
Tabel 2. Kategori Data Penilaian	52
Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Kualitas Materi	65
Tabel 4. Data Hasil Validasi Ahli Materi Aspek kesesuaian Materi	65
Tabel 5. Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Kemudahan.....	66
Tabel 6. Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Tampilan	66
Tabel 7. Data Hasil Validasi Ahli Media Aspek Tulisan	67
Tabel 8. Data Hasil Uji Coba Oleh Guru	67
Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Pemakaian	69
Tabel 10. Kategori Data Penilaian	71
Tabel 11. Konversi Data Kriteria Penilaian.....	72
Tabel 12. Data Hasil Validasi Ahli Materi	73
Tabel 13. Data Hasil Validasi Ahli Media	73
Tabel 14. Data Hasil keseluruhan Penilaian Media	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Persetujuan Pra Proposal TAS	88
Lampiran 2. Surat Kesanggupan Sebagai Dosen Pembimbing TAS	89
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas	90
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian Dari Bappeda Provinsi DIY	91
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian Dari Bappeda Kabupaten Bantul.....	92
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian	93
Lampiran 7. Instrumen Penelitian	94
Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Instrumen	101
Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Soal.....	103
Lampiran 10. Surat keterangan Validasi Media Kepada Ahli Media	105
Lampiran 11. Surat Keterangan Validasi Media Kepada Ahli Materi	106
Lampiran 12. Lembar Observasi Awal	107
Lampiran 13. Panduan Wawancara Kebutuhan Media	109
Lampiran 14. Storyboard	110
Lampiran 15. Data Analisis Hasil Penilaian Ahli Materi	118
Lampiran 16. Data Analisis Hasil Penilaian Ahli Media	119
Lampiran 17. Data Analisis Hasil Penilaian Guru.....	120
Lampiran 18. Data Analisis Uji Coba Pemakaian Terhadap Siswa	121
Lampiran 19. RPP Sistem Kemudi.....	123
Lampiran 20. Silabus Sistem Kemudi	129
Lampiran 21. Bukti Selesai Revisi Proyek Kakhir D3/S1	131
Lampiran 22. Kartu Bimbingan Proyek Akhir/ Tugas Akhir Skripsi	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu memahami dan menggunakan alat-alat yang tersedia dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Kemajuan di bidang teknologi pendidikan, maupun teknologi pembelajaran menuntut digunakannya berbagai media pembelajaran serta peralatan-peralatan yang semakin canggih. Boleh dikatakan bahwa dunia pendidikan dewasa ini hidup dalam dunia media, dimana kegiatan pembelajaran telah bergerak menuju dikurangnya penyampaian bahan pembelajaran secara konvensional yang lebih mengedepankan metode ceramah, dan diganti dengan sistem penyampaian bahan pembelajaran modern yang lebih mengedepankan peran siswa dan pemanfaatan multimedia.

Pada kegiatan pembelajaran yang menekankan pada kompetensi-kompetensi yang terkait dengan keterampilan proses, peran media pembelajaran menjadi semakin penting. Pembelajaran yang dirancang secara baik dan kreatif dengan memanfaatkan teknologi multimedia dan dalam batas-batas tertentu, akan dapat memperbesar kemungkinan siswa untuk belajar lebih banyak, memahami apa yang dipelajari dengan lebih baik, dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dari hasil wawancara dengan guru yang mengampu mata pelajaran perbaikan sistem kemudi di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, guru selalu

menggunakan metode ceramah dan sesekali menggunakan media *LCD proyektor* untuk menampilkan materi di dalam kelas. *Software* yang digunakan guru untuk menampilkan materi menggunakan *software Powerpoint*. Selain *software Powerpoint*, untuk pembelajaran di dalam kelas juga terdapat media lain seperti wallchart dan papan tulis.

Pelajaran perbaikan sistem kemudi adalah pelajaran yang membutuhkan fakta atau realita secara nyata. Untuk menyampaikan materi pelajaran perbaikan sistem kemudi membutuhkan data yang objektif artinya, siswa harus benar-benar dapat melihat dengan jelas komponen-komponen sistem kemudi serta memahami fungsi-fungsi dari komponen sistem kemudi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran perbaikan sistem kemudi adalah 78. Nilai KKM tersebut masih sulit untuk dicapai oleh peserta didik dikarenakan perhatian dari peserta didik yang masih kurang saat proses pembelajaran berlangsung.

Peserta didik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul khususnya jurusan TKR cenderung mempunyai pola pikir yang berbeda. Mereka lebih tertarik dengan pelajaran yang dapat dilakukan dan diamati secara langsung daripada pelajaran yang hanya memberikan teori-teori yang panjang tanpa melihat bentuk dari benda sebenarnya. Oleh karena itu guru harus dapat memilih media pembelajaran yang tepat agar materi yang disampaikan dapat benar-benar diterima oleh peserta didik.

Salah satu media yang berkembang saat ini adalah media audio-visual. Kemampuan audio-visual dapat menampilkan gambar dan suara yang akan memberi daya tarik tersendiri. Contoh dari media audio-visual

antara lain televisi, vcd, dvd, film, video dan lain sebagainya. Dalam dunia pendidikan media audio-visual berupa *software* komputer. Salah satu *software* komputer yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar adalah *Macromedia Flash Professional 8*. *Macromedia Flash Professional 8* dapat menampilkan bagian-bagian yang kecil yang sangat sulit dilihat pada bentuk atau benda aslinya. Penggunaan media *Macromedia Flash Professional 8* dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan perhatian peserta didik serta dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik sehingga materi yang disampaikan dapat tersimpan lebih lama dalam ingatan siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul. Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya antusiasme dan kemauan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan guru, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya keinginan siswa untuk menguasai materi yang diajarkan.
2. Kecenderungan dalam proses belajar mengajar, guru masih menggunakan metode ceramah.
3. Masih rendahnya partisipasi aktif dari siswa dalam mengikuti pelajaran, sehingga proses belajar mengajar menjadi monoton yang terfokus pada guru.
4. Masih rendahnya motivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan merespon tugas dari guru.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah, terdapat banyak faktor yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Ditinjau dari kebenaran isi materi, strategi pembelajaran dan kualitas media, penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran sistem kemudi untuk kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Sehingga dalam hal ini peneliti memberikan solusi berupa pengembangan media belajar perbaikan sistem kemudi dengan berbasis *Macromedia Flash Professional 8*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran perbaikan sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8*?
2. Bagaimana kelayakan media berbasis *Macromedia Flash Professional 8* dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan media pembelajaran perbaikan sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8*.
2. Mengetahui kelayakan media berbasis *Macromedia Flash Professional 8* dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di dalam kelas.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah berupa media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* yang dikemas dalam bentuk *Compact Disc (CD)* ataupun dapat juga disimpan menggunakan *flashdisk*. File media pembelajaran yang akan dikembangkan nantinya berbentuk file dengan format *.swf*, *.fla*, *.flv*, dan *windows projector*. Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan menggunakan beberapa macam *Operating System (OS)*, yaitu *windows XP*, *Windows 7* dan *Windows 8*. Dalam pengembangan ini software yang digunakan adalah software *Macromedia Flash Professional 8 trial mode*.

Dari segi isi materi, materi yang dimasukkan kedalam media pembelajaran ini sesuai dengan silabus yang digunakan oleh SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Berdasarkan silabus pada mata pelajaran sistem kemudi memiliki 3 kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik, yaitu : (1) mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi, (2) memeriksa kondisi sistem/komponen kemudi, dan (3) memperbaiki berbagai jenis sistem kemudi. Selain materi tersebut, dalam media pembelajaran juga dimasukan menu evaluasi yang terdiri dari 10 soal acak dari 30 soal yang disediakan.

Untuk meningkatkan minat peserta didik, peneliti juga menggunakan tombol-tombol interaktif pada media pembelajaran yang dibisa digunakan. Dengan adanya tombol-tombol interaktif tersebut, pengguna dapat memilih materi yang akan ditampilkan, menjalankan video, menonaktifkan *background* dan lain-lain. Selain itu, terdapat pula unsur-unsur yang dapat merangsang minat peserta didik untuk dapat memfokuskan perhatian dalam proses pembelajaran seperti gambar, warna, musik, dan animasi. Dengan adanya

unsur-unsur interaktif tersebut, *Macromedia Flash Professional 8* dirasa cukup untuk digunakan sebagai media pembelajaran didalam kelas.

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran di dalam kelas.
2. Menjadi pertimbangan bagi lembaga untuk memperbaiki kualitas pengajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis *Macromedia Flash Professional 8* yang dapat meningkatkan minat dan perhatian peserta didik sehingga materi yang disampaikan oleh seorang pendidik dapat diserap oleh peserta didik serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

BAB II

KAJIAN TEORI

Pada kajian teori dalam penelitian ini berturut-turut akan diuraikan tentang kajian teori, kerangka berfikir, dan pertanyaan penelitian.

A. Kajian Teori

1. Pengertian Mengajar

Jamil Suprihatiningrum (2013; 60) berpendapat bahwa mengajar memiliki pengertian dari sudut yang berbeda, yaitu secara kuantitatif, kualitatif, dan instruksional. Secara kuantitatif, mengajar berarti *the transmission of knowledge*, yaitu penularan atau pemindahan pengetahuan. Pengetahuan yang dikuasai guru ditransfer kepada siswa. Secara kualitatif, mengajar diartikan sebagai *the facilitation of learning*, yakni upaya membantu memudahkan kegiatan belajar siswa. Dalam hal ini guru berperan memfasilitasi siswa siswanya untuk aktif belajar dan menciptakan situasi dan kondisi yang mendukung terciptanya kegiatan belajar oleh siswa. Sementara secara instruksional, mengajar berarti *the efficient orchestration of teaching skills*, yakni penataan segala kemampuan mengajar secara efisien. Guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasikan beberapa teknik mengajar untuk bermacam-macam siswa yang berbeda bakat, kemampuan, dan kebutuhannya.

Suwarna dkk (2006; 65) menyatakan bahwa mengajar adalah proses penyampaian atau penerusan pengetahuan. Mengajar lebih sering dimaknai sebagai perbuatan yang kompleks, yaitu penggunaan secara integratif sejumlah keterampilan untuk menyampaikan pesan.

Pengintegrasian keterampilan-keterampilan yang dimaksud dilandasi oleh seperangkat teori dan diarahkan oleh suatu wawasan.

Oemar Hamalik (2012; 67) mengatakan bahwa pengertian mengajar bermacam-macam ragam bergantung pada landasan teori belajar yang mendasarinya, tujuan dan arah, serta kegiatan yang dilakukan. Keragaman itu tampak bahwa mengajar merupakan proses konservasi kebudayaan, atau penyampaian pengetahuan dan kecakapan, atau pengorganisasian lingkungan belajar, atau keaktifan siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa mengajar merupakan proses penyampaian ilmu pengetahuan yang dilakukan oleh guru kepada peserta didik dengan dilandasi oleh teori dan wawasan.

2. Variasi Mengajar

Dalam proses pembelajaran, adakalanya siswa bahkan guru mengalami kejenuhan. Hal ini tentu menjadi masalah bagi tercapainya tujuan pembelajaran. Untuk mengatasi kejenuhan, perlu diciptakan situasi dan kondisi pembelajaran yang bervariasi. Jamil Suprihatiningrum (2013; 65) mengemukakan variasi mengajar dalam dunia pendidikan adalah bermacam atau beragamnya bentuk kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam menyajikan materi pelajaran kepada siswa. Apabila guru mampu menghadirkan proses mengajar yang bervariasi, kemungkinan besar kejenuhan tidak akan terjadi.

Kejenuhan siswa dalam memperoleh pembelajaran dapat diamati selama proses pembelajaran berlangsung, seperti kurang perhatian,

mengantuk, mengobrol dengan sesama teman, pura-pura permisi mau ke kamar kecil hanya untuk menghindari kebosanan. Oleh karena itu, pembelajaran yang bervariasi sangat penting artinya bagi terlaksananya pencapaian tujuan sehingga situasi dan kondisi belajar mengajar berjalan normal.

Marno dan M. Idris (2012; 141-142) mengemukakan variasi mengajar meliputi variasi gaya mengajar, variasi media pengajaran dan variasi interaksi belajar mengajar. Variasi mengajar dilakukan dengan maksud untuk mengurangi kejenuhan peserta didik dan menciptakan suasana yang lebih menyenangkan dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan pendapat para ahli, variasi mengajar merupakan keterampilan yang harus dikuasai guru untuk menciptakan suasana belajar mengajar yang lebih menyenangkan dengan tujuan untuk meningkatkan perhatian siswa, motivasi siswa dan konsentrasi siswa.

3. Pengertian Pembelajaran

Jamil Suprihatiningrum (2013; 75) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat ketika pembelajaran itu berlangsung, tetapi juga metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi. Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan pendidik untuk membantu siswa agar dapat menerima pengetahuan yang diberikan dan membantu memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran.

H. Asis Saefuddin dan Ika Berdiati (2014; 8) mengemukakan bahwa pembelajaran secara harafiah berarti proses belajar. Pembelajaran dapat dimaknai sebagai proses penambahan pengetahuan dan wawasan melalui rangkaian aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya. Sehingga terjadi perubahan yang sifatnya positif dan pada tahap akhir akan didapat keterampilan, kecakapan, dan pengetahuan baru.

Hamruni (2012; 11) mengatakan, pembelajaran merupakan suatu sistem instruksional yang mengacu pada seperangkat komponen yang saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan. Sebagai sebuah sistem, pembelajaran meliputi suatu komponen, antara lain : tujuan, bahan, peserta didik, guru, metode, situasi, dan evaluasi.

Jadi berdasarkan pendapat para tokoh tersebut, pembelajaran adalah proses penambahan pengetahuan yang melibatkan komponen-komponen yang satu dengan yang lainnya saling terkait dan menunjang dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam program pembelajaran. Komponen-komponen dalam pembelajaran tersebut seperti guru, siswa, metode, lingkungan, media, dan sarana prasarana perlu ada.

4. Strategi Pembelajaran

Asep Jihad dan Abdul Haris (2008; 24) mengatakan strategi pembelajaran merupakan pendekatan dalam mengelola kegiatan dengan mengintegrasikan urutan kegiatan, cara mengorganisasikan materi pelajaran dan pembelajar, peralatan, dan bahan serta waktu yang

digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan secara efektif dan efisien.

Hamruni (2012; 3) mengatakan strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya dalam pembelajaran. Hamruni (2012; 5) mengatakan istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungan, dan sistem pengelolaannya, sehingga model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pendekatan, strategi, metode atau prosedur.

Hamruni (2012; 6) mengatakan, model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang membedakan dengan strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah :

- 1) Rasional teoritik logis yang disusun oleh para penciptanya atau pengembangnya.
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- 3) Tingkah laku pembelajaran yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Selain strategi, metode, dan pendekatan, terdapat istilah lain yang kadang-kadang sulit dibedakan, yaitu teknik dan taktik mengajar. Teknik dan taktik mengajar merupakan penjabaran dari metode pembelajaran. Teknik adalah cara yang dilakukan orang

dalam rangka mengimplementasikan suatu metode, yaitu cara yang harus dilakukan agar metode yang dilakukan berjalan efektif dan efisien. Sedangkan taktik adalah gaya seseorang dalam melaksanakan suatu teknik atau metode tertentu. Taktik sifatnya lebih individual.

Dari paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara pengorganisasian isi pelajaran, penyampaian pelajaran, dan pengelolaan kegiatan belajar dengan menggunakan berbagai sumber belajar yang dapat dilakukan guru untuk mendukung terciptanya efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru akan tergantung pada pendekatan yang digunakan. Dalam upaya menjalankan metode pembelajaran, guru dapat menentukan teknik yang dianggap relevan dengan metode pembelajaran yang digunakan.

5. Pengertian Media

a. Pengertian Media

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Hal tersebut menuntut agar guru atau pengajar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan media yang murah dan

efisien yang meskipun sederhana, tetapi merupakan keharusan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

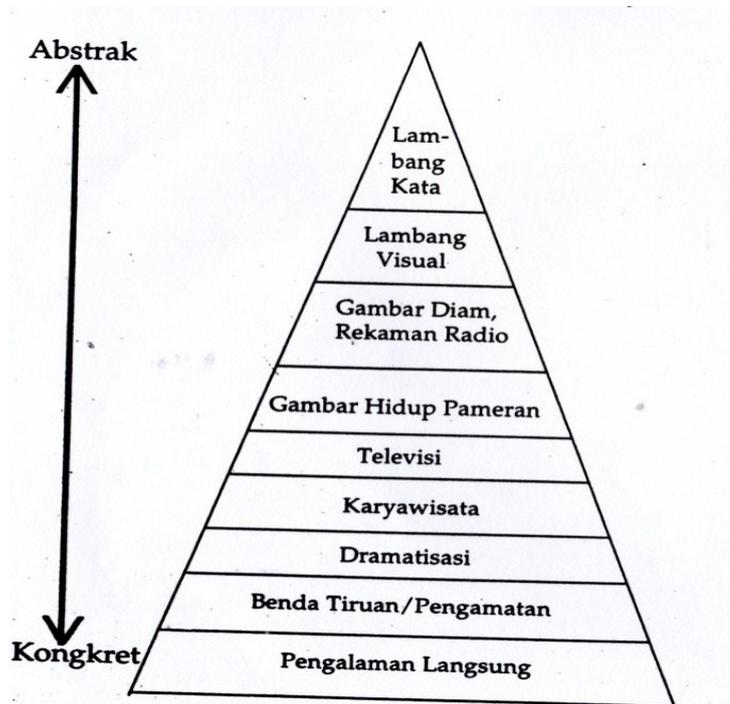
Azhar Arsyad (2002 : 3) mengatakan kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Secara lebih khusus Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto (2013; 7) mengatakan bahwa pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran, maka media itu disebut media pengajaran.

Dari beberapa definisi yang dikemukakan oleh beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

b. Landasan Teori Penggunaan Media Pendidikan

Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) (Azhar Arsyad, 2002 : 9). Kerucut pengalaman Dale ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman E. Dale
(Sumber : Azhar Arsyad, 2002; 10)

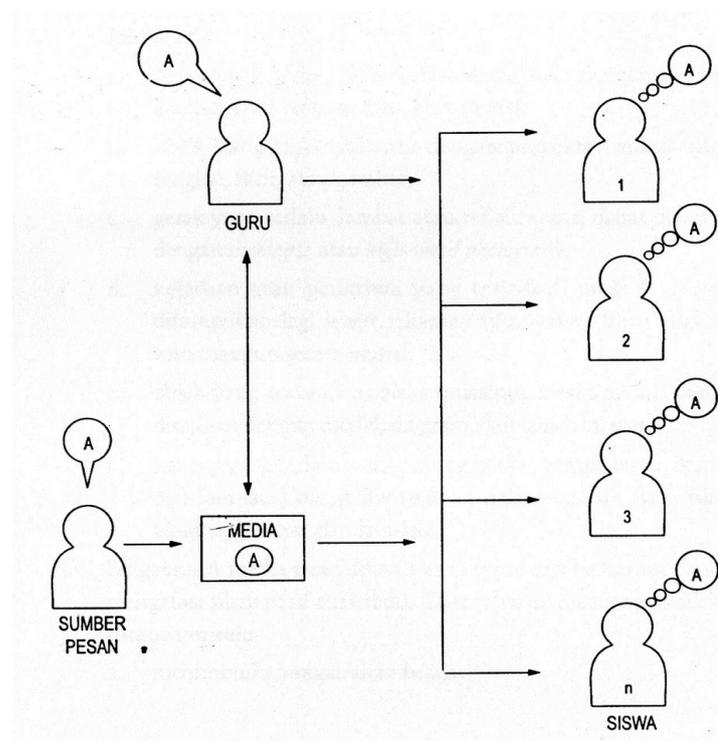
Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu.

c. Fungsi dan Manfaat Media

Daryanto (2013; 8), mengatakan media memiliki fungsi sebagai pembara informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Media pendidikan sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan sehingga mampu mengatasi hambatan-hambatan dalam belajar.

Arif S. Sadiman dkk (2003; 12-13) menjelaskan hambatan-hambatan dalam pembelajaran antara lain hambatan psikologis,

seperti minat, sikap, pendapat, kepercayaan, intelegensi, pengetahuan dan hambatan fisik seperti kelelahan, sakit, keterbatasan daya indera dan cacat tubuh. Dua jenis hambatan lain adalah hambatan kultural seperti perbedaan adat-istiadat, norma-norma sosial, kepercayaan, dan nilai-nilai panutan; dan hambatan lingkungan, yaitu hambatan yang ditimbulkan situasi dan kondisi keadan sekitar. Perbedaan gaya belajar, minat, intelegensi, keterbatasan daya indera, cacat tubuh atau hambatan jarak geografis, jarak waktu dan lain-lain, dapat diatasi dengan pemanfaatan media pendidikan. Proses komunikasi yang berhasil berkat ikut sertanya media dapat dilihat pada gambar 2.



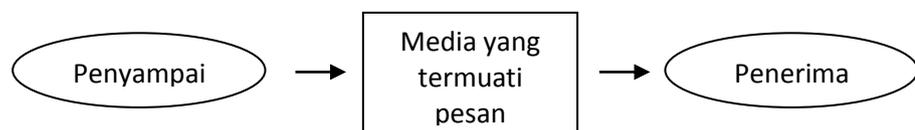
Gambar 2. Proses Komunikasi yang Berhasil
(Sumber : Arif S. Sadiman dkk, 2003; 14)

Daryanto (2013; 5) mengemukakan bahwa manfaat atau kegunaan dari media secara umum antara lain :

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

d. Kedudukan media dalam pembelajaran

Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012; 126) mengatakan bahwa kedudukan media dalam pembelajaran sangat penting bahkan sejajar dengan metode pembelajaran. Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran biasanya akan menuntut media apa yang dapat diintegrasikan dan diadaptasikan dengan kondisi yang dihadapi. Jika kembali kepada paradigma pembelajaran sebagai suatu proses transaksional dalam menyampaikan pengetahuan, keterampilan, dan psikomotor, maka posisi media dapat diilustrasikan dan disejajarkan dengan proses komunikasi yang terjadi (lihat gambar 3).



Gambar 3. Posisi Media dalam Pembelajaran (Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012; 128)

6. Pengertian Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pengajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pengajaran yang sesuai. Salah satu fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

Media pendidikan menurut Hamalik (1982; 23) adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran disekolah. Hujair AH Sanaky (2013; 3) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto (2013; 8) mengemukakan pengertian media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar. Daryanto (2013; 6) juga mengemukakan pengertian media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Dari pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

b. Kegunaan Media pembelajaran

Arif S. Sadiman dkk (2003 :16-17), secara umum media pendidikan secara umum mempunyai kegunaan sebagai berikut :

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan biaya indera, seperti misalnya :
 - a) Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model.
 - b) Objek yang kecil bisa diperbesar dengan menggunakan alat proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar.
 - c) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.
 - d) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal.
 - e) Objek yang terlalu kompleks misalnya mesin-mesin dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain.
 - f) Konsep yang terlalu luas dapat divisualisasikan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain.

- 3) Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif siswa. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk :
 - a) Menimbulkan kegairahan belajar siswa.
 - b) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c) Memungkinkan siswa belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 4) Dengan sifat yang unik pada setiap siswa, ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam :
 - a) Memberikan perangsang yang sama.
 - b) Mempersamakan pengalaman.
 - c) Menimbulkan persepsi yang sama.

Hujair AH Sanaky (2013; 5) mengemukakan manfaat media pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- 3) Metode pembelajaran lebih bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, pembelajar tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- 4) Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab pembelajar tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti, mengamati, melakukan, mendemostrasikan, dan lain-lain.

Hujair AH Sanaky (2013; 6) juga mengemukakan manfaat media pembelajaran bagi pengajar dan pembelajar. Manfaat media pembelajaran bagi pengajar, sebagai berikut :

- a. Memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Menjelaskan struktur dan urutan pengajaran secara baik.
- c. Memberikan kerangka sistematis mengajar secara baik.
- d. Memudahkan kendali pengajar terhadap materi pelajaran.
- e. Membantu kecermatan, ketelitian dalam penyajian materi pelajaran.
- f. Membangkitkan rasa percaya diri seorang pengajar.
- g. Meningkatkan kualitas pengajar.
- h. Memberikan dan meningkatkan variasi belajar.

- i. Menyajikan inti informasi, pokok-pokok secara sistematis, sehingga memudahkan penyampaian.
- j. Menciptakan kondisi dan situasi belajar yang menyenangkan dan tanpa tekanan.

Sedangkan manfaat media pembelajaran bagi pembelajar, adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan motivasi pembelajar.
- b. Memberikan dan meningkatkan variasi belajar bagi pembelajar.
- c. Memudahkan pembelajar untuk belajar.
- d. Merangsang pembelajar untuk berfikir dan beranalisis.
- e. Pembelajaran dalam kondisi dan situasi belajar yang menyenangkan dan tanpa tekanan.
- f. Pembelajar dapat memahami materi pelajaran secara sistematis yang disajikan.

Azhar Arsyad (2002; 26) menyimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pengajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

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

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

- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu :
 - a) Objek yang terlalu besar untuk ditampilkan di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, atau model.
 - b) Objek yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide, atau gambar.
 - c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau di sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, slide disamping secara verbal.
 - d) Proses yang secara rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara kongkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi komputer.
 - e) Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video.
 - f) Peristiwa alam seperti terjadinya letusan gunung berapi atau proses yang dalam kenyataannya memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk film, video, slide, atau simulasi komputer.

Berdasarkan pendapat yang dipaparkan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa manfaat dari media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan atau materi yang akan disampaikan kepada peserta didik.
- 2) Media pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu.
- 4) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

7. Karakteristik Media

Setiap jenis media mempunyai karakteristik masing-masing dan menampilkan fungsi tertentu dalam menunjang keberhasilan proses belajar peserta didik. Agar peran sumber dan media belajar tersebut menunjukkan pada suatu jenis media tertentu, maka media-media belajar itu perlu diklasifikasikan menurut metode tertentu sesuai dengan sifat dan fungsinya terhadap pembelajaran. Pengelompokan itu penting untuk memudahkan para pendidik dalam memahami sifat media dan dalam menentukan media yang cocok untuk membantu proses pembelajaran tertentu.

Sadiman dkk (2003 : 28) membahas karakteristik beberapa jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar khususnya di Indonesia, antara lain :

a. Media grafis

Media grafis termasuk media visual. Sebagaimana halnya media yang lain, media grafis berfungsi untuk menyalurkan pesan

dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituaangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual. Selain sederhana dan mudah pembuatannya, media grafis termasuk media yang relatif murah ditinjau dari segi biayanya. Banyak jenis media grafis, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Gambar/foto

Diantara media pendidikan, gambar/foto adalah media yang paling umum dipakai. dia merupakan bahasa yang umum yang dapat dimengerti dan dinikmati dimana-mana. Oleh karena itu ada pepatah Cina yang mengatakan bahwa sebuah gambar berbicara lebih banya daripada seribu kata.

2) Sketsa

Sketsa adalah gambar sederhana atau draft kasar yang melukiskan bagiab-bagian pokoknya tanpa detail. Sketsa selaon dapat menarik perhatian murid, dapat menghindari verbalisme dan juga memperjelas penyampaian pesan.

3) Diagram

Sebagai gambar sederhana yang menggunakan garis-garis dan simbol, diagram atau skema menggambarkan struktur dari objek secara garis besar, menunjukkan hubungan yang ada antar komponennya atau sifat-sifat proses yang ada. Isi diagram pada umumnya berupa petunjuk-petunjuk. Diagram

menyerdehanakan yang kompleks sehingga dapat memperjelas penyajian pesan.

4) Bagan/*chart*

Seperti halnya media grafis yang lain, bagan/*chart* termasuk media visual. Fungsinya yang pokok adalah menyajikan ide-ide atau konsep-konsep yang sulit bila hanya disampaikan secara tertulis atau lisan secara visual. Bagan juga mampu memberikan ringkasan butir-butir penting dari suatu presentasi. Pesan yang akan disampaikan biasanya berupa ringkasan visual suatu proses, perkembangan atau hubungan-hubungan penting. Didalam bagan sering kali kita jumpai jenis media grafis yang lain, seperti gambar, diagram, kartun atau lambang-lambang verbal.

5) Grafik

Sebagai suatu media visual, grafik adalah gambar sederhana yang menggunakan titik-titik, garis atau gambar. Untuk melengkapinya seringkali simbol-simbol verbal digunakan didalamnya. Fungsi dari grafik adalah untuk menggambarkan data kuantitatif secara teliti, menerangkan perkembangan atau perbandingan suatu objek atau peristiwa yang saling berhubungan secara singkat dan jelas.

6) Kartun

Kartun sebagai salah satu bentuk komunikasi grafis, adalah suatu gambar interpretatif menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara cepat dan ringkas

atau sesuatu sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian-kejadian tertentu. Kemampuannya besar sekali untuk menarik perhatian, mempengaruhi sikap maupun tingkah laku. Kartun biasanya hanya menangkap esensi pesan yang harus disampaikan dan menuangkannya ke dalam gambar sederhana, tanpa detail dengan menggunakan simbol-simbol serta karakter yang mudah dikenal dan dimengerti dengan cepat.

7) Poster

Poster tidak hanya penting untuk menyampaikan kesan-kesan tertentu, tetapi dia juga mampu untuk mempengaruhi dan memotivasi tingkah laku orang yang melihatnya. Poster dapat dibuat di atas kertas, kain, batang kayu, seng, dan sebagainya. Pemasangannya bisa di kelas, di luar kelas, di pohon, di tepi jalan, di majalah. Ukurannya juga bermacam-macam tergantung kebutuhan.

8) Peta dan Globe

Pada dasarnya peta dan globe berfungsi untuk menyajikan data-data lokasi. Tetapi secara khusus peta dan globe memberikan informasi tentang keadaan permukaan bumi, tempat-tempat serta arah dan jarak dengan tempat lain, data-data budaya dan kemasyarakatan, dan data-data ekonomi.

9) Papan Flannel

Papan flanel adalah media grafis yang efektif sekali untuk menyajikan pesan-pesan tertentu kepada sasaran tertentu pula.

Papan berlapis kain flannel ini dapat dilipat sehingga praktis. Gambar-gambar yang akan disajikan dapat dipasang dan dilepas dengan mudah sehingga dapat dipakai berkali-kali.

10) Papan Buletin

Berbeda dengan papan flannel, papan buletin ini tidak dilapisi kain flannel tetapi langsung ditempel gambar-gambar atau tulisan-tulisan. Fungsinya selain menerangkan sesuatu, papan buletin dimaksudkan untuk memberitahukan kejadian dalam waktu tertentu.

b. Media Audio

Berbeda dengan media grafis, media audio berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Ada beberapa jenis media audio, antara lain radio, alat perekam pita magnetik atau sering disebut dengan *tape recorder*, piringan hitam dan laboratorium bahasa.

c. Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam atau dalam bahasa Inggris disebut *still projected medium* mempunyai persamaan dengan media grafis dalam arti menyajikan rangsangan-rangsangan visual. Perbedaan yang jelas di antara mereka adalah bila pada media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan, sedangkan pada media proyeksi pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor terlebih dahulu agar dapat dilihat oleh sasaran. Ada kalanya media jenis ini disertai rekaman

audio, tetapi ada pula yang hanya visual saja. Beberapa jenis media proyeksi diam antara lain, film bingkai (*slide*), film rangkai (*film strip*), *overhead* proyektor, proyektor opaque, *tachitroscope*, *micropojektion* dengan microfilm.

8. Kriteria Pemilihan Media

Dalam memilih suatu media untuk digunakan dalam pengajaran, setidaknya memperhatikan faktor-faktor lain. Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012; 129) mengatakan kriteria pemilihan media antara lain :

- a. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran. Media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional/SKKD dan RPP dan mendukung isi bahan pengajaran.
- b. Keterampilan guru dalam menggunakannya. Secanggih apapun sebuah media apabila tidak mampu menggunakannya maka media tersebut tidaklah memiliki arti.
- c. Kemudahan memperolehnya. Artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru.
- d. Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- e. Memilih media pembelajaran harus sesuai dengan taraf berfikir siswa, sehingga makna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh siswa.

Jamil Surihatiningrum (2013; 324) mengatakan langkah-langkah dalam memilih media pembelajaran antara lain :

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran.
- b. Mengklasifikasi tujuan berdasarkan domain (ranah).

- c. Menentukan skenario pembelajaran yang akan digunakan.
- d. Mendaftar media apa saja yang dapat digunakan pada setiap langkah dalam skenario pembelajaran.
- e. Memilih media yang sesuai.
- f. Menulis alasan pemilihan media.
- g. Membuat prosedur untuk menggunakan media.

9. Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed Instruction (CMI)*. Ada pula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar, pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau keduanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction (CAI)*. CAI mendukung pengajaran dan pelatihan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran. Komputer dapat menyajikan informasi dan tahapan pembelajaran lainnya disampaikan bukan dengan media komputer.

Arsyad Azhar (2002 ; 94) mengatakan format penyajian pesan dan informasi dalam CAI terdiri atas tutorial terprogram, tutorial intelijen, *drill and practice*, dan simulasi. Tutorial terprogram adalah seperangkat tayangan baik statis maupun dinamis yang telah lebih dahulu diprogramkan. Secara berurut, seperangkat kecil informasi ditanyangkan yang diikuti dengan pertanyaan. Jawaban siswa dianalisis oleh komputer, dan berdasarkan hasil analisis itu umpan balik yang

sesuai. Manfaat tutorial terprogram akan tampak jika menggunakan kemampuan teknologi komputer untuk bercabang dan interaktif.

Tutorial intelijen berbeda dengan tutorial terprogram karena jawaban komputer terhadap pertanyaan siswa dihasilkan oleh intelejensia artifisial, bukan jawaban-jawaban yang terprogram yang terlebih dahulu disiapkan oleh perancang pelajaran. Dengan demikian ada dialog dari waktu ke waktu antara siswa dan komputer. Baik siswa dan komputer dapat bertanya atau memberi jawaban. *Drill and practice* digunakan dengan asumsi bahwa suatu konsep, aturan atau kaidah, atau prosedur telah diajarkan kepada siswa. Program ini menuntun siswa dengan serangkaian contoh untuk meningkatkan kemahiran menggunakan keterampilan. Hal terpenting adalah memberikan penguatan secara konstan terhadap jawaban yang benar. Komputer dengan sabar memberi latihan sampai suatu konsep benar-benar dikuasai sebelum pindah ke konsep yang lainnya. Ini merupakan salah satu kegiatan yang amat efektif apabila pembelajaran itu memerlukan pengulangan untuk mengembangkan keterampilan atau mengingat dan menghafal fakta atau informasi.

Simulasi pada komputer memberikan kesempatan untuk belajar secara dinamis, interaktif, dan perorangan. Dengan simulasi, lingkungan pekerjaan yang kompleks dapat ditata sehingga menyerupai dunia nyata. Simulasi yang menyangkut hidup mati seperti pada bidang kedokteran atau penerbangan dan pelayaran dapat sangat bermanfaat untuk memperoleh pengalaman nyata. Arsyad Azhar (2002 ; 96)

mengatakan keberhasilan simulasi dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu skenario, model dasar, dan lapisan pengajaran.

Azhah Arsyad (2002; 96-97) mengemukakan beberapa petunjuk untuk perwajahan teks media berbasis komputer, yaitu :

- a. Layar/monitor komputer bukanlah halaman, tetapi penayangan yang dinamis yang bergerak berubah dengan berlahan.
- b. Layar tidak boleh terlalu padat
- c. Pilihlah jenis huruf normal, tak berhias, gunakan huruf kapital dan huruf kecil, tidak menggunakan huruf kapital semua.
- d. Gunakan antara tujuh sampai sepuluh kata per baris karena lebih mudah membaca kalimat pendek dari pada kalimat panjang.
- e. Tidak memenggal kata pada akhir baris.
- f. Tidak memulai paragraf pada baris terakhir dalam satu layar tayangan.
- g. Tidak mengakhiri paragraf pada baris pertama layar tayangan.
- h. Meluruskan baris kalimat pada sebelah kiri namun, disebelah kanan lebih baik tidak lurus karena lebih mudah membacanya.
- i. Jarak dua spasi disarankan untuk tingkat keterbacaan yang lebih baik.
- j. Pilih karakter huruf tertentu untuk judul dan kata-kata kunci, misalnya cetak tebal, garis bawah, cetak miring.
- k. Teks diberi kotak apabila teks tersebut berada bersama-sama dengan grafik atau representasi visual lainnya pada layar tayangan yang sama.
- l. Konsisten dengan gaya dan format yang dipilih.

Konsep interaktif dalam pengajaran paling erat kaitannya dengan media berbasis komputer. Arsyad Azhar (2002 ; 97) mengatakan interaksi dalam lingkungan pembelajaran berbasis komputer pada umumnya mengikuti tiga unsur, yaitu (1) urutan instruksional yang dapat disesuaikan, (2) jawaban/respon atau pekerjaan siswa, dan (3) umpan balik yang dapat disesuaikan.

Dalam penggunaan media pembelajaran berbasis komputer pasti ada kelebihan dan kekurangannya. Hujair AH Sanaky (2013 ; 210-212) mengatakan kelebihan dan kekurangan komputer sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Kelebihan komputer

- 1) Komputer memungkinkan pembelajar dapat belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditayangkan.
- 2) Penggunaan komputer dalam proses belajar membuat pembelajar dapat melakukan kontrol terhadap aktivitas belajarnya.
- 3) Penggunaan komputer dalam lembaga pendidikan jarak jauh memberikan keleluasaan terhadap pembelajar untuk menentukan kecepatan belajar dan memilih urutan kegiatan belajar sesuai kebutuhan.
- 4) Kemampuan komputer untuk menayangkan kembali informasi yang diperlukan oleh pemakainya, diistilahkan dengan komputer dapat membantu pembelajar yang mempunyai kecepatan belajar lambat.

- 5) Komputer dapat menciptakan iklim belajar yang efektif bagi pembelajar yang lambat (*slow learner*), tetapi juga dapat membantu dan memacu efektivitas belajar bagi pembelajar yang lebih cepat (*fast learner*).
- 6) Komputer dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan memberikan pengukuhan (*reinforcement*) terhadap prestasi belajar pembelajar dan kemampuan komputer untuk merekam hasil belajar.
- 7) Pemakainya (*record keeping*), komputer dapat diprogram untuk memeriksa dan memberikan skor hasil belajar secara otomatis.
- 8) Komputer dapat dirancang agar dapat memberikan preskripsi atau saran bagi pembelajar untuk melakukan kegiatan belajar tertentu. Maka dengan kemampuan ini, mengakibatkan komputer dapat dijadikan sebagai sarana untuk pembelajaran yang bersifat individu (*individual learning*).
- 9) Komputer memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan komponen warna, musik, dan animasi grafik (*graphic animation*). Hal ini menyebabkan komputer mampu menyampaikan informasi dan pengetahuan dengan tingkat realisme yang tinggi. Hal ini menyebabkan program komputer sering dijadikan sebagai sarana untuk melakukan kegiatan belajar yang bersifat simulasi.
- 10) Kapasitas memori yang dimiliki komputer memungkinkan pengguna menayangkan kembali hasil belajar yang telah dicapai sebelumnya. Hasil belajar sebelumnya ini dapat

digunakan oleh pembelajar sebagai dasar pertimbangan untuk melakukan kegiatan belajar selanjutnya.

11) Penggunaan komputer dalam proses belajar dapat meningkatkan hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relatif kecil. Contoh yang tepat untuk ini adalah program komputer simulasi untuk melakukan percobaan pada mata kuliah sains dan teknologi. Penggunaan program simulasi dapat mengurangi biaya bahan dan peralatan untuk melakukan percobaan.

b. Keterbatasan komputer

Disamping kelebihan dan keuntungan dari pembelajaran dengan media komputer, tentu saja ada kekurangan dan kelemahannya. Secara umum, hambatan pemakaian komputer sebagai media pembelajaran antara lain adalah :

- 1) Hambatan dana.
- 2) Ketersediaan piranti lunak dan keras komputer.
- 3) Keterbatasan pengetahuan teknis dan teoritis dan penerimaan terhadap teknologi.
- 4) Dana bagi penyediaan komputer dengan jaringannya cukup mahal, demikian pula untuk piranti lunak dan kerasnya. Media pembelajaranpun kurang berkembang karena keterbatasan pengetahuan teknis dari pengajar.

Komputer sebagai sarana pembelajaran dan sarana komunikasi interaktif memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya :

- 1) Tingginya biaya pengadaan dan pengembangan program komputer, terutama yang dirancang khusus untuk maksud pembelajaran.
- 2) Pengadaan, pemeliharaan, dan perawatan komputer yang meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) memerlukan biaya yang relatif tinggi. Oleh karena itu pertimbangan biaya dan manfaat (*cost benefit analysis*) perlu dilakukan sebelum memutuskan untuk menggunakan komputer untuk keperluan pendidikan.
- 3) Masalah lain adalah *compatibility* dan *incompatibility* antara *hardware* dan *software*. Penggunaan sebuah program komputer biasanya memerlukan hardware dengan spesifikasi yang sesuai. Software sebuah komputer seringkali tidak dapat digunakan pada komputer yang spesifikasinya tidak sama.
- 4) Disamping kedua hal di atas, merancang dan memproduksi program pembelajaran yang berbasis komputer merupakan pekerjaan yang tidak mudah. Memproduksi program komputer merupakan kegiatan intensif yang memerlukan waktu banyak dan juga keahlian khusus.

10. Macromedia Flash

Macromedia Flash merupakan program aplikasi yang memungkinkan untuk pembuatan aplikasi. Program ini sering digunakan animator untuk membuat animasi interaktif maupun non interaktif, seperti animasi pada halaman web, animasi kartun dan sebagainya. Wawan Istiono (2006:13) menjelaskan bahwa *Macromedia Flash 8.0*

adalah suatu program aplikasi berbasis vektor standar *authoring tool profesional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk membuat animasi logo, *movie*, game, menu interaktif, dan pembuatan aplikasi-aplikasi web.

Madcom (2004:12) mendefinisikan *Macromedia Flash 8.0* adalah program grafis yang diperuntukan untuk *motion* atau gerak yang dilengkapi dengan *script* untuk programming. Arno Prasetio (2006:9) juga mengemukakan bahwa *Macromedia Flash 8.0* adalah suatu *software* animasi yang dapat digunakan untuk mempermudah penyampaian suatu konsep yang bersifat abstrak yang dalam penerapannya menggunakan komputer dan media *imager projector*.

Program *Macromedia Flash* dilengkapi dengan *tool-tool* yang mampu menghasilkan karya yang kreatif dan disempurnakan dengan tampilan *interface* yang semakin memudahkan. *Macromedia Flash* diedarkan dalam 2 macam paket, yaitu *Macromedia Flash Basic 8.0* dan *Macromedia Flash Profesional 8.0*. *Macromedia Flash Basic 8.0* berisi fasilitas untuk membuat desain web, media interaktif secara profesional, serta hal-hal yang berkaitan dengan sarana yang dibutuhkan dalam program *developer* untuk menyusun sebuah *content* multimedia. Secara garis besar *Macromedia Flash Basic 8.0* mengutamakan dalam penyediaan sarana untuk membuat kreasi, mengimpor serta memanipulasi berbagai media seperti audio, video, bitmap, vektor, teks, dan data.

Macromedia Flash Profesional 8.0 disediakan bagi desainer profesional tingkat lanjut dalam menyusun desain web dan aplikasinya.

Macromedia Flash Profesional 8.0 berisi semua fitur-fitur yang ada pada *Macromedia Flash Basic 8.0*, disertai dengan beberapa *tool-tool* baru yang tangguh. *External Scripting* serta kemampuan untuk menhandel *dynamic* data dari database adalah diantara hal yang dimiliki *Macromedia Flash Profesional 8.0* sehingga membuat program ini mampu dipergunakan untuk menangani sebuah proyek pembuatan aplikasi yang besar, kompleks, yang menyangkut penggunaan *flash player* serta persilangan dengan HTML.

Menurut Daryanto (2003; 9) menjelaskan Flash adalah salah satu program pembuat animasi yang sangat handal. Kehandalan flash dibanding dengan program lain adalah dalam hal ukuran file dari hasil animasi yang kecil. Dengan beberapa alasan itu maka animasi yang dihasilkan oleh program flash banyak digunakan untuk membuat sebuah web agar menjadi lebih interaktif.

Menurut Andi Pramono (2006; 2) ada beberapa alasan mengapa memilih flash sebagai media presentasi, yaitu karena memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut :

1. Hasil akhir *file* memiliki ukuran yang lebih kecil.
2. Flash mampu mengimpor hampir semua file gambar dan file-file audio sehingga presentasi dengan flash dapat lebih hidup.
3. Animasi flash dapat dibentuk, dijalankan, dan dikontrol.
4. Flash mampu membuat file *execuable (.exe)* sehingga dapat dijalankan dengan komputer tanpa harus menginstal terlebih dahulu program flash.

5. Font flash tidak akan berubah meskipun komputer yang digunakan tidak memiliki font tersebut.
6. Gambar flash merupakan gambar vektor sehingga tidak akan pecah meskipun di zoom berkali-kali.
7. Flash mampu dijalankan pada sistem operasi *windows* maupun *Macintosh*.
8. Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai bentuk , seperti : *.avi, *.gif, *.mov, atau pun file dengan format lain.

Berdasarkan beberapa pengertian *Macromedia Flash 8.0* yang telah dipaparkan oleh para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa *Macromedia Flash 8.0* adalah suatu *software* animasi yang dapat membantu seseorang dalam menyampaikan pesan agar pesan lebih mudah untuk dipahami oleh penerima pesan.

11. Kompetensi Memperbaiki Sistem Kemudi

Perbaikan sistem kemudi merupakan salah satu standar kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul khususnya untuk kelas XI. Berdasarkan silabus, standar kompetensi perbaikan sistem kemudi terdiri dari tiga kompetensi dasar, yaitu :

- 1) Mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi
- 2) Memeriksa kondisi sistem/komponen kemudi
- 3) Memperbaiki berbagai jenis sistem kemudi

Berdasarkan silabus yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, cakupan materi dari standar kompetensi perbaikan sistem kemudi adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Cakupan Materi Standar Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
1. Mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari berbagai jenis sistem kemudi dengan benar • Membedakan berbagai jenis sistem kemudi dengan benar • Mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis sistem kemudi • Komponen-komponen sistem kemudi • Prinsip kerja sistem kemudi • Konstruksi sistem kemudi
2. Memeriksa kondisi sistem/komponen kemudi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan pemeriksaan kondisi sistem/komponen kemudi sesuai dengan prosedur yang benar • Mengoreksi pemeriksaan kondisi sistem/komponen kemudi sesuai dengan prosedur yang benar (SOP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen-komponen sistem kemudi • Konstruksi sistem kemudi • Prosedur pemeriksaan sistem kemudi tanpa menyebabkan kerusakan • Metode sesuai dengan spesifikasi pabrik • Prinsip kerja mekanis dan sistem power steering
3. Memperbaiki berbagai sistem kemudi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi prosedur perbaikan berbagai jenis sistem kemudi yang benar • Menyesuaikan perbaikan berbagai jenis sistem kemudi dengan menggunakan metode dan peralatan yang tepat sesuai dengan spesifikasi dan toleransi terhadap kendaraan/sistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi dan prinsip kerja sistem kemudi • Pengujian dan penyetelan sistem kemudi • Data spesifikasi geometri roda

Tabel 1. Cakupan Materi Standar Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi (Lanjutan)

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
3. Memperbaiki berbagai sistem kemudi	<ul style="list-style-type: none"> Memperbaiki komponen berbagai jenis sistem kemudi berdasarkan SOP (<i>Standar Operation Procedures</i>), undang-undang K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) 	<ul style="list-style-type: none"> undang-undang K3 (keselamatan dan kesehatan kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan yang pernah dilakukan mengenai media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Adi Perdana pada tahun 2012 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran *Continuous Variable Transmission (CVT)* Sepeda Motor Menggunakan *Macromedia Flash* untuk Pembelajaran Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul ". Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa produk pengembangan media pembelajaran CVT sepeda motor memiliki tingkat kelayakan produk ditinjau dari aspek media sebesar 21% untuk kategori sangat layak dan 79% untuk kategori layak. Sedangkan dari aspek materi sebesar 71% untuk kategori sangat layak dan 29% untuk kategori layak. Dan dapat disimpulkan bahwa produk media tersebut layak digunakan dalam pembelajaran. Dan produk media dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 2,05%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Surono pada tahun 2011 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Pada Kompetensi Mengelas Dengan Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah

Prambanan". Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kualitas media pembelajaran gas oksi asitilen sudah baik, baik dari segi materi maupun desain media. Kriteria baik tersebut diperoleh dari hasil penilaian oleh ahli materi mendapat rerata skor 4,33 dan masuk kriteria sangat baik. Penilaian media pembelajaran oleh ahli media mendapat rerata skor sebesar 3,78 dan masuk kriteria baik. Sedangkan tanggapan siswa terhadap pengalamannya menggunakan media las gas oksi asitilen dilihat dari 2 uji coba, yaitu : uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba kelompok kecil mencakup tiga aspek, yaitu : 1) aspek tampilan memperoleh rerata skor 4,06 dengan kriteria baik, 2) aspek materi memperoleh rerata skor 4,07 dengan kriteria baik, 3) aspek kemanfaatan memperoleh rerata skor 4,50 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan uji coba lapangan juga mencakup tiga aspek, yaitu :1) aspek tampilan memperoleh rerata skor 3,67 dengan kriteria baik, 2) aspek materi memperoleh rerata skor 3,91 dengan kriteria baik, 3) aspek kemanfaatan memperoleh rerata skor 4,63 dengan kriteria sangat baik.

C. Kerangka Berpikir

Pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk suatu kegiatan pembelajaran sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penyajian media yang baik juga akan membantu memudahkan siswa menguasai kompetensi pembelajaran yang hendak dicapai. Maka dari itu, media pembelajaran adalah suatu unsur yang tidak bisa dilepaskan dari suatu kegiatan belajar mengajar.

Mencermati karakteristik mata pelajaran perbaikan sistem kemudi dan menghubungkan dengan perkembangan teknologi dan informasi sekarang ini, maka sangat tepat apabila CAI dipilih sebagai metode alternatif untuk membantu guru dalam mengajar dan siswa dalam belajar. *Software Macromedia Flash Professional 8* adalah salah satu program komputer yang cocok digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan menggunakan *software Macromedia Flash Professional 8* dalam proses belajar mengajar, perhatian siswa akan meningkat karena program *Macromedia Flash Professional 8* mampu menyajikan materi dalam bentuk animasi yang menarik, gambar visual, serta audio video.

Software yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan program *Macromedia Flash Profesional 8.0 versi trial* yang mampu mengintegritaskan gambar, suara, animasi, movie, navigasi dan musik. Media pembelajaran dengan program *Macromedia Flash Professional 8* perlu dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan sarana dalam proses belajar mengajar.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian pada deskripsi teori yang telah dikemukakan, maka pertanyaan peneliti yang diajukan adalah:

1. Bagaimana rancangan media pembelajaran dengan *software Macromedia Flash Professional 8* ?
2. Bagaimana tampilan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* yang tepat, untuk mendukung pembelajaran mata pelajaran perbaikan sistem kemudi ?

3. Konten apa saja yang perlu dimasukkan didalam media berbasis *Macromedia Flash Professional 8* untuk mendukung pembelajaran mata pelajaran perbaikan sistem kemudi ?

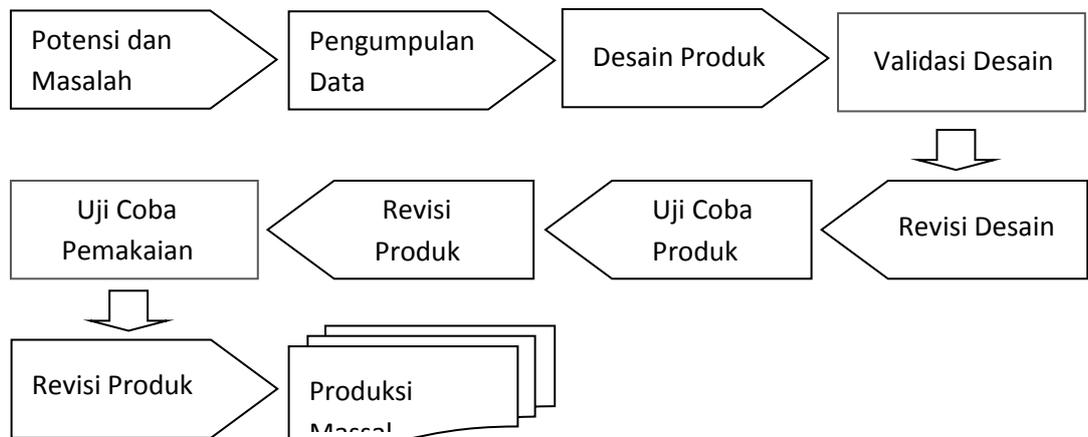
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini adalah jenis penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut *Research and Development* (R&D). Sugiyono (2006; 407) mendefinisikan metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pendekatan dengan mengacu pada Sugiyono (2006:409) yang menjelaskan langkah-langkah R&D adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Langkah-langkah R&D
(Sugiyono, 2006; 409)

Secara ringkas penjelasan Sugiyono adalah sebagai berikut :

1. Potensi dan masalah; R&D dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah.

2. Mengumpulkan informasi; setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan.
3. Desain produk; adalah hasil akhir dari serangkaian penelitian awal, dapat berupa rancangan kerja baru, atau produk baru.
4. Validasi desain; proses untuk menilai apakah rancangan kerja baru atau produk baru secara rasional lebih baik dan efektif dibandingkan yang lama dengan cara meminta penilaian ahli yang berpengalaman.
5. Perbaikan desain; diperbaiki atau direvisi setelah diketahui kelemahannya.
6. Uji coba produk; melakukan uji lapangan terbatas dengan eksperimen.
7. Revisi produk; direvisi berdasarkan uji lapangan.
8. Uji coba pemakaian; dilakukan uji coba dalam kondisi yang sesungguhnya.
9. Revisi produk; apabila ada kekurangan dalam penggunaan dalam kondisi sesungguhnya, maka produk diperbaiki.
10. Pembuatan produk massal; setelah diperbaiki, hasil akhirnya siap diproduksi secara massal.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan sumber belajar yang digunakan merupakan adaptasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2006; 409). Tahap-tahap pengembangan meliputi sepuluh langkah, yaitu : (1) menganalisa potensi dan masalah; (2) melakukan pengumpulan data; (3) mendesain produk; (4) melakukan

validasi desain; (5) revisi desain; (6) melakukan uji coba produk; (7) revisi produk; (8) melakukan uji coba pemakaian; (9) revisi produk; (10) produksi massal.

Sepuluh tahap-tahap pengembangan tersebut secara lebih terperinci dapat dilihat pada pembahasan berikut :

1. Menganalisa potensi dan masalah, meliputi :
 - a. Merumuskan kompetensi mata pelajaran perbaikan sistem kemudi.
 - b. Menganalisa masalah-masalah yang terjadi pada siswa.
2. Melakukan pengumpulan data, meliputi :
 - a. Analisa kebutuhan media pembelajaran.
 - b. Analisa kebutuhan dan karakteristik siswa.
3. Mendesai produk, meliputi :
 - a. Desain produk media.
 - b. Desain *interface*.
 - c. Desain *procedural*.
 - d. Implementasi program.
 - e. Membuat perangkat evaluasi.
4. Melakukan validasi desain, meliputi :
 - a. Pengujian oleh ahli media pembelajaran.
 - b. Pengujian oleh ahli materi.
5. Melakukan revisi desain, meliputi ;
 - a. Merevisi media berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil pengujian oleh ahli media pembelajaran.
 - b. Merevisi materi berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil pengujian oleh ahli materi.

6. Melakukan uji coba produk, meliputi :
 - a. Uji coba kepada kelompok kecil.
7. Melakukan revisi produk, meliputi :
 - a. Melakukan revisi terhadap produk media berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji coba kepada kelompok kecil.
8. Melakukan uji coba pemakaian, meliputi :
 - a. Uji coba lapangan.
9. Revisi produk, meliputi :
 - a. Melakukan revisi terhadap produk media berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji coba lapangan.
10. Produksi massal, dalam hal ini apabila produk yang telah di uji coba telah dinyatakan efektif dan layak untuk di produksi dan digunakan untuk media mengajar.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang beralamat di Jln. Parangtritis Km 12,5 Manding, Trirenggo, Bantul. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat penelitian karena untuk membantu sekolah dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa melalui media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

D. Subjek Penelitian/Sumber Data

Subjek penelitian adalah hal awal yang harus ditentukan dalam kegiatan penelitian sehingga penelitian dapat dilakukan secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan penelitian. Pemilihan dan penentuan subjek

penelitian yang tepat diharapkan dapat menunjang kegiatan selama penelitian sehingga hal-hal yang diperlukan dalam penelitian akan mudah untuk dicapai. Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa. Jumlah siswa sebanyak 34 orang siswa. Sedangkan jumlah guru hanya satu orang dikarenakan guru yang mengajar mata pelajaran sistem kemudi kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul hanya satu orang.

E. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan menguji coba produk media terhadap siswa dan guru dengan alat pengumpul data menggunakan instrumen berupa lembar observasi untuk melihat kondisi langsung proses pembelajaran di kelas, lembar wawancara untuk pengumpulan data akan kebutuhan media dan lembar kuesioner (angket) untuk mengevaluasi media.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data awal yang terkait akan kebutuhan media pembelajaran di sekolah, kebutuhan dan karakteristik siswa dalam belajar. Pelaksanaan observasi ini dilakukan pada awal penelitian sebelum proses pengembangan media pembelajaran dilakukan.

2. Wawancara

Haris Hardiyansyah (2013; 31), wawancara adalah sebuah proses interaksi komunikasi yang dilakukan oleh setidaknya dua orang, atas dasar ketersediaan dan dalam setting alamiah, dimana arah pembicaraan mengacu kepada tujuan yang telah ditetapkan dengan mengedepankan

trust sebagai landasan utama dalam proses memahami. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode wawancara semi terstruktur. Haris Hardiansyah (2013; 66), mengatakan alasan menggunakan metode wawancara semi terstruktur lebih tepat digunakan dalam penelitian kualitatif karena peneliti diberi kebebasan dalam bertanya dan memiliki kebebasan dalam mengatur alur dan setting wawancara.

3. Uji Coba Produk

Uji coba produk media pembelajaran perbaikan sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* dilakukan oleh siswa dan guru. Uji coba produk meliputi uji coba terhadap guru dan uji coba pemakaian terhadap siswa. Semua subjek uji coba adalah siswa kelas IX jurusan TKR SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

a. Uji Coba Terhadap Guru

Uji coba terhadap guru dilakukan kepada guru yang mengajar mata pelajaran sistem kemudi di kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Guru yang mengajar mata pelajaran sistem kemudi berjumlah satu orang. Dalam tahap uji coba ini, guru mencoba menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* kemudian memberikan penilaian terhadap media pembelajaran. Saran dan komentar guru kemudian dijadikan acuan untuk perbaikan media pembelajaran.

b. Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian dilakukan dengan jumlah responden 34 siswa. Guru menyampaikan materi menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* kemudian siswa

memberikan masukan-masukan sebagai bahan revisi terhadap produk tersebut. Pada uji coba pemakaian ini data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kualitas produk sehingga diperoleh kesimpulan bahwa produk ini layak digunakan.

Dalam uji coba produk ini peneliti menggunakan alat pengumpulan data berupa lembar kuesioner atau angket. Sulisty-Basuki (2010;156) mengatakan bahwa, sebagai suatu metode, kuesioner mempunyai beberapa keuntungan, antar lain adalah sebagai berikut :

- a. Memungkinkan peneliti membuat terlebih dahulu pertanyaan yang akan diajukan.
- b. Hasil yang diperoleh adalah jawaban yang sudah dibakukan.
- c. Mampu mencapai populasi yang besar ataupun secara geografis tersebar.
- d. Pertanyaan yang diajukan relatif mudah.
- e. Sumber daya untuk pengumpulan data dan analisis data dibatasi sesuai dengan keinginan peneliti.
- f. Menjamin kerahasiaan responden.
- g. Beberapa pertanyaan yang bersifat pribadi dapat diajukan.
- h. Luwes, dapat diajukan untuk mengumpulkan informasi bagi setiap topik dan sejumlah besar atau sejumlah kecil orang.
- i. Pertanyaan yang diajukan selalu berada dalam format dan gaya yang sama.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bentuk pertanyaan tertutup. Zainal Mustafa (2009 : 103) menjelaskan pertanyaan tertutup atau dalam bahasa inggris *close questions* merupakan suatu

pertanyaan yang telah disediakan beberapa pilihan jawaban yang dapat dipilih oleh responden. Sulisty-Basuki (2010;159) menjelaskan keuntungan angket bentuk tertutup, yaitu mudah diselesaikan, mudah dianalisis, mampu memberikan jangkauan jawaban, menghilangkan kemungkinan responden mengabaikan sesuatu, serta mengurangi kemungkinan memperoleh jawaban bertaksa (ambiguitas). Selain itu, Sulisty-Basuki (2010;163) juga menyebutkan keuntungan lain dari angket tertutup antara lain : (a) pengelolaannya sederhana, (b) karena kategori sudah ditentukan sebelumnya, mudah menata jawaban sehingga analisis lebih mudah, dan (c) pertanyaan tertutup memiliki kerangka acuan yang mengarah jawaban responden sehingga memungkinkan menjelaskan konsep yang digunakan dan jawaban yang dicari.

F. Teknik Analisis Data

Untuk menentukan kualitas media belajar dikatakan layak atau tidak, maka akan digunakan perhitungan dalam bentuk angka maupun pernyataan. Menurut Sukardjo (2010: 100-101) kategori setiap pertanyaan diberi bobot 5, 4, 3, 2, dan 1, yang diuraikan sebagai berikut :

Sangat baik	: 5
Baik	: 4
Cukup	: 3
Kurang baik	: 2
Sangat kurang baik	: 1
Rerata ideal	: $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

Simpangan baku ideal : $1/6$ (skor maksimal – skor minimal)

X : skor aktual

Skor maksimal : 5

Skor minimal : 1

X_i : $\frac{1}{2}(5+1) = 3$

S_{bi} : $1/6(5-1) = 0,6$

Tabel 2. Kategori Data Penilaian

Nilai	Kategori	Skor	
		Rumus	Perhitungan
1	Sangat Baik	$X > X_i + 1,80 S_{bi}$	$X > 4,08$
2	Baik	$X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi}$	$3,36 < X \leq 4,08$
3	Cukup	$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,60 S_{bi}$	$2,64 < X \leq 3,36$
4	Kurang	$X_i - 0,80 S_{bi} < X \leq X_i - 1,60 S_{bi}$	$1,92 < X \leq 2,64$
5	Sangat Kurang	$X \leq X_i - 1,80 S_{bi}$	$X \leq 1,92$

Untuk mendapatkan data rerata hasil penilaian yang akan digunakan sebagai kesimpulan, digunakan rumus :

$$\text{Rerata ideal} = \frac{\text{Total penilaian}}{\sum \text{aspek yang diamati} \times \sum \text{responden}}$$

Berdasarkan tabel diatas, maka media ini dinyatakan baik apabila :

1. Produk media belajar ini dinyatakan sangat baik (A) apabila rata-rata skor yang diperoleh antara 4,08 sampai dengan 5,00.
2. Produk media belajar ini dinyatakan baik (B) apabila rata-rata skor yang diperoleh antara 3,36 sampai dengan 4,08.

3. Produk media belajar ini dinyatakan cukup (C) apabila rata-rata skor yang diperoleh antara 2,64 sampai dengan 3,36.
4. Produk media belajar ini dinyatakan kurang (D) apabila rata-rata skor yang diperoleh antara 1,92 sampai dengan 2,64.
5. Produk media belajar ini dinyatakan sangat kurang (E) apabila rata-rata skor yang diperoleh kurang dari 1,92.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Langkah Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* pada standar kompetensi perbaikan sistem kemudi dalam penelitian ini meliputi sepuluh langkah, yaitu : (1) menganalisa potensi dan masalah; (2) melakukan pengumpulan data; (3) mendesain produk; (4) melakukan validasi desain; (5) revisi desain; (6) melakukan uji coba produk; (7) revisi produk; (8) melakukan uji coba pemakaian; (9) revisi produk; (10) produksi massal. Secara rinci langkah-langkah pengembangann tersebut adalah sebagai berikut :

a. Menganalisa Potensi dan Masalah

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap media apa saja yang digunakan dalam proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran perbaikan sistem kemudi dan menganalisis mengenai masalah-masalah yang ada dalam proses belajar mengajar. Hasil dari observasi awal diperoleh data bahwa dalam proses belajar mengajar guru menggunakan media berupa papan tulis, buku pegangan, alat peraga, komputer/laptop dan LCD proyektor. Informasi tersebut dapat dilihat pada lampiran 12.

Dari beberapa media yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar, guru lebih dominan menggunakan LCD proyektor untuk menampilkan materi pelajaran. Namun dalam kondisi sebenarnya di dalam kelas, Siswa masih ada yang tidak fokus mengikuti proses

pembelajaran. Kurangnya motivasi dan minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran tentunya menjadi masalah dalam kelancaran proses belajar mengajar di dalam kelas. Dalam mengatasi masalah kurangnya minat dan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, media pembelajaran yang sudah ada perlu dikembangkan sehingga media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa, minat belajar siswa, dan motivasi siswa.

b. Melakukan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis awal guna merencanakan pembuatan media pembelajaran. Tahap ini terdiri dari beberapa kegiatan, diantaranya adalah analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Kegiatan tersebut diawali dengan observasi di sekolah tempat penelitian akan dilakukan yaitu di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Dalam observasi tersebut dilakukan wawancara terhadap guru SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang mengampu mata pelajaran sistem kemudi dan peserta didik kelas XI program keahlian teknik kendaraan ringan.

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan akan media pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Kebutuhan di sini adalah segala hal yang dibutuhkan untuk mempermudah serta memberi kenyamanan dalam proses pembelajaran. Untuk itu dilakukan observasi dan wawancara terhadap guru dan peserta didik sehingga diketahui seperti apa media pembelajaran yang diharapkan. Dari hasil observasi diketahui bahwa baik dari guru maupun peserta didik menghendaki media

pembelajaran yang lebih menarik dengan berbasis komputer, dikarenakan media yang digunakan sebelumnya masih terdapat kekurangan dari berbagai aspek penilaian.

Data hasil wawancara yang didapat dari guru adalah keterbatasan media pembelajaran dikarenakan media pembelajaran yang digunakan sudah terlalu lama. Selain itu isi dari media pembelajaran yang digunakan tidak *update* sehingga guru tidak bisa memberikan gambaran tentang teknologi yang terbaru. Informasi tersebut secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 13.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum apa yang digunakan oleh sekolah dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar. Kegiatan yang dilakukan dalam analisis kurikulum ini adalah melakukan wawancara terhadap kepala program keahlian teknik kendaraan ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Dari hasil wawancara tersebut, didapatkan hasil bahwa program keahlian teknik kendaraan ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah menerapkan kurikulum 2013. Informasi tersebut juga diperoleh dari silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan sebagai acuan proses pembelajaran. RPP sistem kemudi dapat dilihat pada lampiran 19, dan silabus sistem kemudi dapat dilihat pada lampiran 20.

Untuk materi-materi terkait perbaikan sistem kemudi yang harus ada dalam media pembelajaran menyesuaikan dengan silabus dan RPP yang berlaku di SMK Muhammadiyah 1 Bantul khususnya

program keahlian teknik kendaraan ringan. Berdasarkan silabus tersebut diketahui untuk mata pelajaran perbaikan sistem kemudi memiliki 3 kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik, yaitu : (1) mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi; (2) memeriksakondisi sistem/komponen kemudi; dan (3) memperbaiki berbagai jenis sistem kemudi.

c. Mendesain Produk

Dalam tahap pembuatan desain produk yang akan dikembangkan ini hal yang dilakukan adalah menyusun *storyboard* berdasarkan materi yang mengacu pada silabus dan RPP. Pembuatan *storyboard* berfungsi sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran sistem kemudi. *Storyboard* disusun dalam bentuk tampilan menu dalam media pembelajaran. Rancangan *storyboard* dapat dilihat pada lampiran 14.

Selanjutnya, ada juga beberapa bahan pendukung yang dapat digunakan dalam media pembelajaran seperti gambar, animasi, video serta *sound* untuk membuat media pembelajaran lebih menarik. Bahan-bahan tersebut kemudian disatukan menggunakan *software Macromedia Flash Professional 8*. Penyatuan bahan-bahan pendukung di atas sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat. Tahap akhir dari proses mendesain produk ini adalah kegiatan *finishing* yang berisi kegiatan mengedit. Dalam pengeditan media pembelajaran salah satu hal yang diedit adalah warna. Untuk memperjelas tulisan pada media pembelajaran sistem kemudi ini, maka *background* yang digunakan adalah warna hitam. Pemberian *background* warna hitam dengan teks berwarna putih diharapkan agar materi yang ada didalam media pembelajaran sistem kemudi dapat

dibaca dengan jelas. Teks yang digunakan adalah jenis Arial dengan ukuran 35. Sedangkan untuk teks keterangan gambar menggunakan teks Arial dengan ukuran yang lebih kecil yaitu 30.

Dari segi isi materi, materi yang dimasukkan kedalam media pembelajaran ini sesuai dengan silabus yang digunakan oleh SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Berdasarkan silabus pada mata pelajaran sistem kemudi memiliki 3 kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik, yaitu : (1) mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi, (2) memeriksa kondisi sistem/komponen kemudi, dan (3) memperbaiki berbagai jenis sistem kemudi. Selain materi tersebut, dalam media pembelajaran juga dimasukkan menu evaluasi yang terdiri dari 10 soal acak dari 30 soal yang disediakan. Hasil dari evaluasi dapat langsung dilihat setelah menjawab 10 pertanyaan yang tersedia.

d. Penilaian Desain

Pengembangan produk media pembelajaran sebelum diujikan, perlu dinilai kepada para ahli. Penilaian ahli dilakukan oleh responden para ahli atau bisa disebut *Expert Judgement*. Kegiatan ini dilakukan untuk menilai produk awal, memberikan saran dan masukan untuk perbaikan produk sebelum uji coba lapangan. Pada proses penilaian ahli dilakukan oleh dua dosen ahli, yaitu 1 dosen ahli materi untuk menilai kelayakan materi dan 1 dosen ahli media untuk menilai kelayakan tampilan media.

Desain awal media pembelajaran dari aspek tampilan berupa pemilihan warna *background* yaitu warna hitam dikombinasikan dengan warna hijau. Pada bagian teks dipilih warna *background* transparan agar

tampilan media pembelajaran tidak terlalu banyak warna. Pada bagian halaman utama terdapat beberapa tombol menu yang apabila di klik akan mengarahkan ke halaman yang dipilih. Sedangkan dari aspek materi, materi disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Dalam menu materi di selipkan juga video dan animasi agar siswa tertarik dan memfokuskan perhatian mereka kepada materi yang sedang dijelaskan.

Dari desain awal tersebut, ahli materi dan ahli media memberikan penilaian berupa saran dan komentar. Saran dan komentar dari ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut :

- 1) Warna *background* pada bagian teks kurang kontras.
- 2) Pada setiap menu sub bab diberi gambar yang berkaitan dengan sub bab yang akan dibahas.
- 3) Jika materi yang disampaikan lebih dari satu halaman, maka halaman selanjutnya diberi penjelasan yang menunjukkan bahwa halaman tersebut adalah lanjutan dari halaman sebelumnya.
- 4) Ukuran font kurang besar.

e. Revisi Desain

Revisi desain adalah revisi tahap pertama dimana perbaikan media berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media. Hasil dari perbaikan media pembelajaran sistem kemudi berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut :

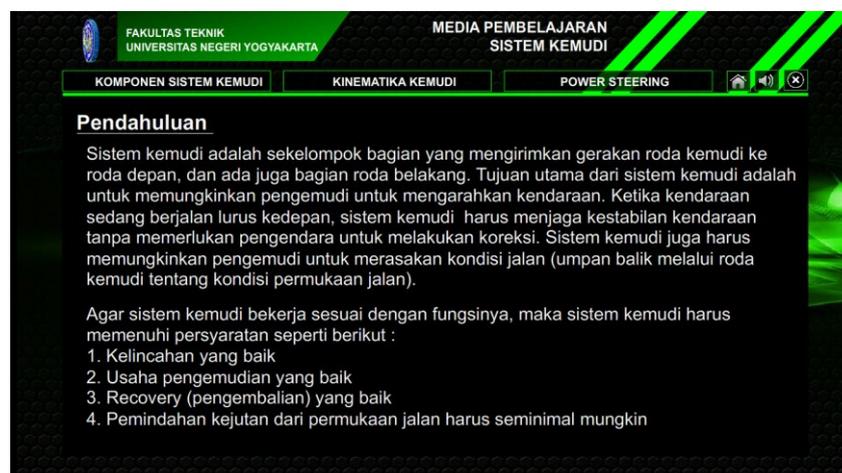
- 1) Pemilihan warna *background* kurang kontras

Pada bagian menu dan isi materi pada media pembelajaran diberi *background* sendiri dengan pemilihan warna yang kontras (tidak transparan) sehingga teks dapat terbaca dengan jelas. Sebelum

dilakukan revisi, *text* pada media pembelajaran menggunakan *background* dengan warna transparan.



Gambar 5. Tampilan *Background* Sebelum Direvisi



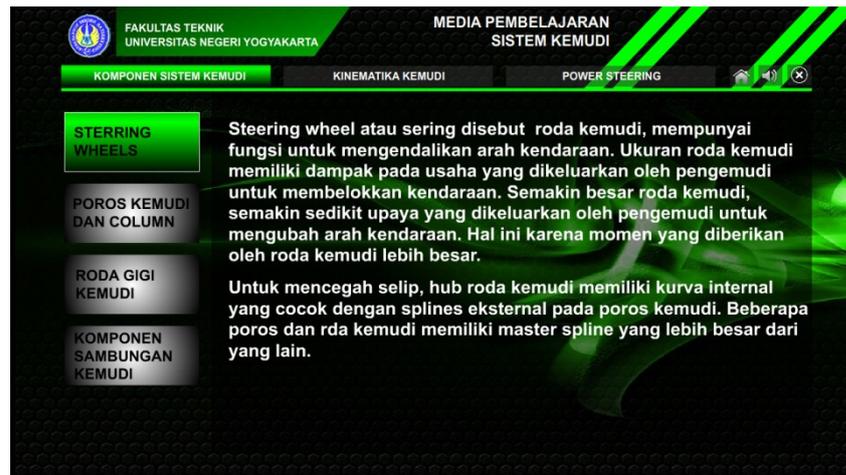
Gambar 6. Tampilan *Background* Sesudah Direvisi

2) Ukuran font kurang besar

Ukuran font yang sebelumnya menggunakan font dengan ukuran 20, sudah direvisi dan menggunakan font ukuran 35.

3) Tampilan awal sub bab diberi gambar sistemnya

Pada bagian sub bab di dalam media pembelajaran diberi gambar sistemnya untuk memperjelas pengantar materi.



Gambar 7. Tampilan Materi Sebelum Direvisi

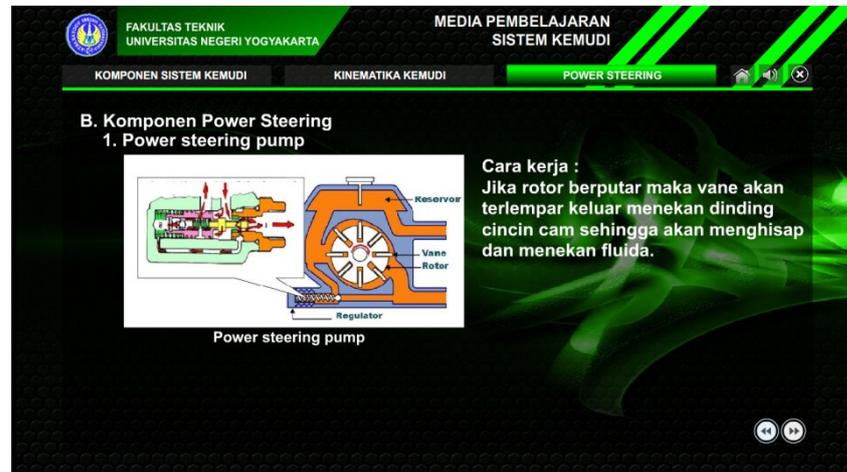


Gambar 8. Tampilan Materi Sesudah Direvisi

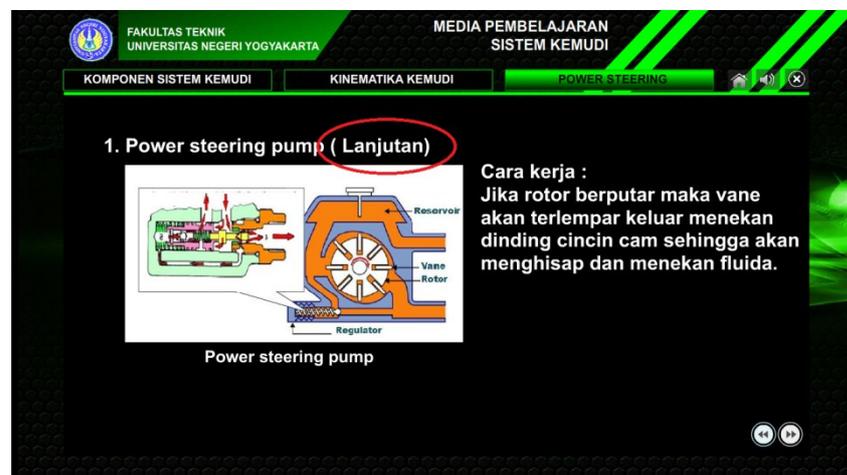
4) Diberi penjelasan pada setiap topik yang dibahas

Pada setiap topik pembahasan materi yang tidak cukup dijelaskan dengan satu halaman, diberikan penjelasan yang menunjukkan bahwa halaman yang sedang dibuka adalah lanjutan dari halaman

sebelumnya. Sebelumnya tidak ada kata penjelasan lanjutan halaman tetapi mencantumkan topik yang dibahas.



Gambar 9. Tampilan Judul Sub Bab Sebelum Direvisi



Gambar 10. Tampilan Judul Sub Bab Sesudah Direvisi

f. Melakukan Uji Coba Produk

Uji coba produk media pembelajaran perbaikan sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash* dilakukan kepada guru yang mengajar mata pelajaran sistem kemudi kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Uji coba produk dilakukan dengan guru mencoba menggunakan media

pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash* kemudian mengisi angket penilaian dan memberikan saran dan komentar. Saran dan Komentar dari penilaian guru adalah sebagai berikut :

- 1) Media pembelajaran sudah baik
- 2) Musik latar (*background*) pada bagian materi mengganggu konsentrasi apabila didalam kelas sedang terjadi diskusi.
- 3) Video dalam media pembelajaran kurang jelas.

Hasil uji coba produk ini digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran. Saran dari guru dalam uji coba produk menjadi acuan perbaikan media pembelajaran untuk melakukan uji coba pemakaian.

g. Revisi Produk

Revisi produk merupakan revisi tahap dua dimana responden memberikan saran dan masukan terhadap media pembelajaran. Hasil dari perbaikan media pembelajaran sistem kemudi berdasarkan saran dan masukan dari responden adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengatasi *background* yang mengganggu apabila terjadi proses diskusi, maka ditambahkan tombol *sound* untuk menonaktifkan *background*. Selain *background* berupa musik latar, dalam media pembelajaran juga diberi efek suara pada saat tombol-tombol menu yang ada dalam media pembelajaran tersebut di klik.

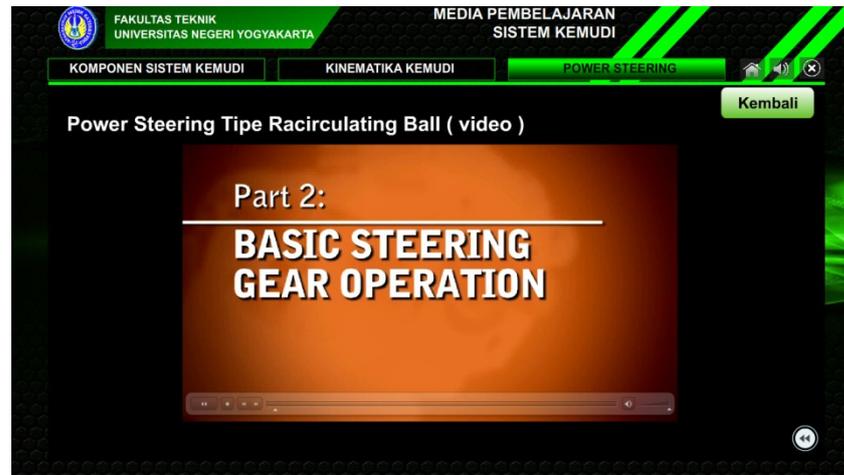


Gambar 11. Tombol *Sound*

- 2) Video yang sebelumnya kurang jelas, sudah diganti dengan video dengan kualitas video yang lebih baik. Video yang dimasukkan dalam media pembelajaran sistem kemudi ini adalah video mengenai *Power Steering tipe Rack and Pinion* dengan durasi video 4 menit 13 detik. Selain video *Power Steering tipe Rack and Pinion* juga dimasukkan video *Power Steering tipe Recirculating Ball* dengan durasi video 4 menit 59 detik.



Gambar 12. Tampilan Video *Power Steering Tipe Rack and Pinion*



Gambar 13. Tampilan Video Power Steering tipe Racirculating Ball

h. Uji Coba Pemakaian

Pada tahap ini, uji coba pemakaian dilakukan melibatkan siswa 34 siswa. Guru menyampaikan materi menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* yang sudah diperbaiki sebelumnya sesuai hasil saran pada uji coba produk. Setelah pembelajaran selesai, siswa mengisi angket pendapat siswa. Pada uji coba pemakaian ini data yang diperoleh dianalisis dan diperoleh skor rerata adalah 3,33. Data hasil uji coba pemakaian lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

i. Revisi Produk

Revisi pada tahap ini adalah tahap perbaikan terakhir media pembelajaran apabila hasil uji coba pemakaian dihasilkan kesimpulan bahwa media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash* masih dikategorikan dalam kategori belum layak digunakan untuk proses mengajar.

j. Produksi Massal

Produksi massal dalam hal ini apabila produk media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* yang telah di uji coba dalam uji coba lapangan telah dinyatakan efektif dan layak untuk di produksi dan digunakan untuk media mengajar.

2. Data Uji Coba

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* pada sub kompetensi perbaikan sistem kemudi, dilakukan beberapa uji coba. Data uji coba tersebut diantaranya adalah data hasil penilaian para ahli, data ujicoba produk, dan data uji coba pemakaian. Hasil data uji coba tersebut selengkapnya adalah sebagai berikut :

a. Data Hasil Penilaian

1) Penilaian Ahli Materi

Data hasil penilaian ahli materi terdiri dari dua aspek, yaitu aspek kualitas materi dan aspek kesesuaian materi. Hasil penilaian ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Data Hasil Penilaian Ahli Materi Aspek Kualitas Materi

No.	Pernyataan	Skor
1.	Penyusunan materi pada media sudah runtut	3,00
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3,00
3.	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi	4,00
4.	Gambar yang ditampilkan memperjelas materi	3,00
5.	Animasi yang ditampilkan sesuai materi	4,00
6.	Animasi yang ditampilkan memperjelas materi	4,00
7.	Video yang ditampilkan sesuai dengan materi	3,00
8.	Video yang ditampilkan memperjelas materi	3,00
9.	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan	3,00
Total skor		30,00
Rerata skor		3,33

Tabel 4. Data Hasil Penilaian Ahli Materi Aspek Kesesuaian Materi

No.	Pernyataan	Skor
1.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi inti	3,00
2.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi dasar	4,00
3.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran	4,00
4.	Materi pembelajaran berisi materi tentang prinsip dasar sistem kemudi	4,00
5.	Media pembelajaran berisi materi tentang jenis-jenis sistem kemudi	4,00
6.	Media pembelajaran berisi materi tentang komponen utama sistem kemudi	4,00
7.	Media pembelajaran berisi materi tentang fungsi komponen utama sistem kemudi	4,00
8.	Media pembelajaran berisi materi tentang rangkaian sistem kemudi	3,00
Total skor		30,00
Rerata skor		3,75

2) Penilaian Ahli Media

Data hasil penilaian ahli media terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kemudahan, aspek tampilan, dan aspek tulisan. Hasil penilaian ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Data Hasil Penilaian Ahli Media Aspek Kemudahan

No.	Pernyataan	Skor
1.	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah	3,00
2.	Petunjuk penggunaan pada media pembelajaran sudah baik/ jelas	3,00
3.	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dimengerti	3,00
4.	Tombol-tombol navigasi pada media pembelajaran bekerja secara tepat sesuai dengan fungsinya	3,00
Total skor		12,00
Rerata skor		3,00

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Ahli Media Aspek Tampilan

No.	Pernyataan	Skor
1.	Pemilihan warna <i>background</i> pada media pembelajaran sudah tepat sehingga terlihat menarik	3,00
2.	Kualitas tampilan (gambar, animasi, video) dalam media pembelajaran ini sudah baik sehingga memperjelas materi	3,00
3.	Tata letak (gambar, animasi, video) dalam media pembelajaran ini sudah tepat sehingga mempermudah pemahaman materi	4,00
4.	Ketepatan tata letak tombol navigasi pada media pembelajaran ini sudah tepat sehingga mempermudah dalam pengoperasian	3,00
5.	Pemilihan musik latar/ <i>backsound</i> pada media pembelajaran ini sudah baik sehingga tidak mengganggu konsentrasi	3,00
Total skor		16,00
Rerata skor		3,20

Tabel 7. Data Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Tulisan

No.	Pernyataan	Skor
1.	Tulisan (teks) pada media pembelajaran ini mudah untuk dibaca	3,00
2.	Jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat	3,00
3.	Ukuran huruf yang digunakan pada media pembelajaran ini sudah tepat	3,00
4.	Pemilihan warna huruf pada media pembelajaran ini sudah tepat sehingga mendukung keterbacaan teks	4,00
5.	Penggunaan jarak (baris, alinea, karakter) dalam media pembelajaran ini sudah tepat/ proporsional	3,00
Total skor		16,00
Rerata skor		3,20

b. Data Hasil Uji Coba Produk

Data hasil uji coba produk ini merupakan data uji coba terhadap guru mata pelajaran sistem kemudi di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Guru yang mengajar mata pelajaran sistem kemudi hanya satu orang, sehingga uji coba hanya dilakukan kepada satu guru. Hasil penilaian guru SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut :

Tabel 8. Data Hasil Uji Coba Oleh Guru

No.	Pernyataan	Skor
1.	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah	4,00
2.	Petunjuk penggunaan pada media pembelajaran sudah baik/ jelas	3,00
3.	Tombol-tombol navigasi pada media pembelajaran bekerja dengan tepat sesuai fungsinya	3,00
4.	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dimengerti	4,00
5.	Kejelasan menu dan tombol pengoperasian dalam media pembelajaran sudah baik/ jelas	4,00
6.	Tulisan (teks) pada media pembelajaran mudah untuk dibaca	4,00
7.	Jenis huruf (font) pada teks yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat	4,00
8.	Ukuran huruf (font) pada teks yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat	3,00
9.	Pemilihan warna huruf pada teks dalam media pembelajaran sudah tepat sehingga mendukung keterbacaan teks	4,00
10.	Penggunaan jarak (baris, alinea, karakter) pada teks dalam media pembelajaran ini sudah tepat/ proporsional	4,00
11.	Pemilihan tema tampilan pada media pembelajaran ini menarik sesuai dengan usia siswa (<i>user</i>)	2,00
12.	Pemilihan warna latar belakang/ background pada media pembelajaran sudah sesuai sehingga terlihat menarik	3,00
13.	Kualitas (gambar, animasi, video) dalam media pembelajaran sudah baik sehingga memperjelas materi	4,00
14.	Tat letak (gambar, animasi, video) dalam media pembelajaran sudah tepat sehingga memudahkan pemahaman	4,00
15.	Ketepatan tata letak tombol navigasi pada media sudah tepat sehingga memudahkan dalam pengoperasian	3,00
16.	Pemilihan backsound/ musik pada media pembelajaran sudah baik dan tidak mengganggu konsentrasi	3,00
17.	Materi yang didesain dalam media pembelajaran sesuai dengan silabus	4,00
18.	Materi yang didesain sesuai dengan teori sistem kemudi	4,00
19.	Media pembelajaran dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar	4,00
20.	Media pembelajaran membuat pembelajaran terasa tidak membosankan	4,00

Tabel 8. Data Hasil Uji Coba Oleh Guru (Lanjutan)

No.	Pernyataan	Skor
21.	Media pembelajaran membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan	4,00
22.	Media pembelajaran membantu peserta didik dalam belajar mandiri	2,00
Total skor		78,00
Rerata skor		3,55

c. Data Hasil Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian ini berupa uji coba lapangan yang dilakukan dengan jumlah responden 34 siswa. Guru menyampaikan materi menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* pada sub bab perbaikan sistem kemudi, kemudian siswa memberikan pendapatnya dengan mengisi angket pendapat siswa. Hasil uji coba lapangan yang dilakukan terhadap siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Pemakaian

No.	Pernyataan	Skor
1.	Menurut anda penggunaan bahasa pada media pembelajaran yang digunakan mudah dimengerti	3,56
2.	Menurut anda tulisan (teks) pada media pembelajaran yang digunakan mudah untuk dibaca	3,71
3.	Menurut anda jenis huruf (font) yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat	3,68
4.	Menurut anda ukuran huruf (font) yang digunakan dalam media pembelajaran sudah tepat	3,53
5.	Menurut anda pemilihan warna huruf dalam media pembelajaran yang digunakan sudah tepat sehingga mendukung keterbacaan teks	3,59
6.	Pemilihan tema tampilan pada media pembelajaran yang digunakan menarik sesuai dengan usia anda	3,09
7.	Menurut anda pemilihan warna latar belakang/ <i>background</i> pada media pembelajaran yang digunakan sudah tepat sehingga terlihat menarik	3,29
8.	Menurut anda kualitas (gambar, animasi, dan video) dalam media pembelajaran yang digunakan baik sehingga memperjelas materi	2,65

Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Pemakaian (Lanjutan)

No.	Pernyataan	Skor
9.	Menurut anda tata letak (gambar, animasi, dan video) dalam media pembelajaran yang digunakan sudah tepat sehingga memudahkan pemahaman materi	2,97
10.	Menurut anda pemilihan <i>background</i> dalam media pembelajaran yang digunakan sudah tepat dan tidak mengganggu konsentrasi belajar	2,82
11.	Media pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan minat anda untuk mengikuti proses belajar mengajar	3,38
12.	Menurut anda media pembelajaran yang digunakan membuat pembelajaran terasa tidak membosankan	3,59
13.	Media pembelajaran yang digunakan membantu anda untuk lebih mudah memahami materi yang disampaikan	3,44
Total Skor		43,29
Rerata Skor		3,33

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Validasi Instrumen

Sebelum instrumen penelitian digunakan untuk pengambilan data penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas instrumen. Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut sudah layak atau belum untuk dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian. Uji validitas dilakukan menggunakan validitas konstruk yaitu validitas yang dilakukan oleh ahli (*expert judgement*). Dalam hal ini yang bertindak sebagai *expert judgement* adalah Ibnu Siswanto, M.Pd dan Martubi, M.Pd., M.T. Instrumen penelitian dinyatakan layak dan siap untuk digunakan dalam pengambilan data penelitian. Instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran 7. Sedangkan hasil dari validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran 8.

2. Analisis Kelayakan Media Pembelajaran

Setelah instrumen penelitian dinyatakan valid atau layak digunakan, instrumen tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data. Data yang diambil adalah data dari ahli media, ahli materi, uji coba produk, dan uji coba pemakaian. Data-data yang diperoleh melalui isian angket-angket dan selanjutnya dihitung dan dianalisis untuk mengetahui hasil kelayakan media pembelajaran. Kriteria penilaian yang digunakan untuk menyatakan layak atau tidaknya sebuah media pembelajaran diperoleh dari rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101) sebagai berikut :

Tabel 10. Kategori Data Penilaian

Nilai	Kategori	Skor	
		Rumus	Perhitungan
1	Sangat Baik	$X > X_i + 1,80 S_{bi}$	$X > 4,08$
2	Baik	$X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi}$	$3,36 < X \leq 4,08$
3	Cukup	$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,60 S_{bi}$	$2,64 < X \leq 3,36$
4	Kurang	$X_i - 0,80 S_{bi} < X \leq X_i - 1,60 S_{bi}$	$1,92 < X \leq 2,64$
5	Sangat Kurang	$X \leq X_i - 1,80 S_{bi}$	$X \leq 1,92$

Keterangan :

Sangat baik : 5

Baik : 4

Cukup : 3

Kurang baik : 2

Sangat kurang baik : 1

Rerata ideal : $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

Simpangan baku ideal : $\frac{1}{6}$ (skor maksimal – skor minimal)

X : skor aktual

Skor maksimal : 5

Skor minimal	: 1
Xi	: $\frac{1}{2} (5+1) = 3$
Sbi	: $\frac{1}{6} (5-1) = 0,6$

Berdasarkan rumus konversi diatas, kemudian dilakukan perhitungan sebagai acuan konversi data kuantitatif ke dalam data kualitatif sebagai berikut :

Skor maksimum ideal = 4

Skor minimum ideal = 1

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (4+1) = 2,5 \qquad SB_1 = \frac{1}{6} (4-1) = 0,5$$

Sangat Layak = $\bar{X}_i + 1,80 SB_1 < X$
= $2,5 + (1,8 \times 0,5) < X$
= **3,4 < X**

Layak = $\bar{X}_i + 0,60 SB_1 < X \leq \bar{X}_i + 1,80 SB_1$
= $2,5 + (0,6 \times 0,5) < X \leq 2,5 + (1,8 \times 0,5)$
= **2,8 < X ≤ 3,4**

Cukup Layak = $\bar{X}_i - 0,60 SB_1 < X \leq \bar{X}_i + 0,60 SB_1$
= $2,5 - (0,6 \times 0,5) < X \leq 2,5 + (0,6 \times 0,5)$
= **2,2 < X ≤ 2,8**

Kurang Layak = $\bar{X}_i - 1,80 SB_1 < X \leq \bar{X}_i - 0,60 SB_1$
= $2,5 - (1,8 \times 0,5) < X \leq 2,5 - (0,6 \times 0,5)$
= **1,6 < X ≤ 2,2**

$$\begin{aligned}
\text{Sangat Kurang Layak} &= X \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_1 \\
&= X \leq X_1 - 2,5 - (1,8 \times 0,5) \\
&= \mathbf{X \leq 1,6}
\end{aligned}$$

Sehingga secara lebih sederhana hasil perhitungan diatas dapat disajikan pada tabel berikut :

Tabel 11. Konversi Data Kriteria Penilaian

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

Kemudian dengan menggunakan tabel tersebut rerata skor akhir hasil validasi ahli ateri, hasil validasi ahli media, hasil uji coba produk dan hasil uji coba pemakaian dikonversikan dari data kuantitatif menjadi data kualitatif.

a. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Materi

Data yang diperoleh dari penilaian ahli materi dalam aspek kualitas materi dan aspek kesesuaian materi dapat disajikan secara lebih sederhana dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 12. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor
1	Kualitas Materi	3,33
2	Kesesuaian Materi	3,75
Rerata Skor Keseluruhan		3,54

b. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Media

Data yang diperoleh dari penilaian ahli media yang terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kemudahan, aspek tampilan, dan aspek tulisan dapat disajikan secara lebih sederhana dalam tabel berikut :

Tabel 13. Data Hasil Validasi Media

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Kemudahan	3,00
2	Tampilan	3,20
3	Tulisan	3,20
Rerata skor keseluruhan		3,13

c. Analisis Data Hasil Uji Coba produk

Data hasil uji coba produk merupakan hasil penilaian dari guru yang mengajar mata pelajaran sistem kemudi di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penilaian tersebut adalah penilaian guru yang telah menggunakan media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8*. Data penilaian tersebut diperoleh dari satu guru. Kemudian data tersebut dianalisis dan diperoleh rerata skor 3,55. Hasil analisis data penilaian guru selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

d. Analisis Data Hasil Uji Coba Pemakaian

Data uji coba pemakaian diperoleh dari pendapat siswa yang telah mengikuti proses belajar mengajar sistem kemudi dengan menggunakan media *Macromedia Flash Professional 8*. Jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran berjumlah 34 siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diperoleh rerata skor 3,33. Hasil analisis data uji pemakaian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

C. Kajian Produk

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan media pembelajaran sistem kemudi berbasis program *Macromedia Flash*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and*

Development). Pengembangan media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* di SMK Muhammadiyah 1 Bantul ini dilakukan dengan mengikuti prosedur pengembangan media yang telah dirancang sebelumnya. Prosedur pengembangan yang digunakan adalah adaptasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2006; 409).

Tahapan-tahapan dalam model pengembangan tersebut diawali dengan analisis potensi dan masalah. Setelah masalah sudah dianalisis, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data. Setelah data tersebut terkumpul kemudian data tersebut dianalisis. Analisis data meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik dan analisis kurikulum. Setelah melewati analisis data kemudian media dirancang sedemikian rupa sehingga diperoleh media yang sesuai dengan tujuan pengembangan produk yang diharapkan.

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran berupa paket media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash*. Berkaitan dengan ketentuan dalam penelitian pengembangan harus menggunakan *software* asli, maka dalam penelitian ini *software Macromedia Flash* yang digunakan adalah *Macromedia Flash Professional 8 versi trial mode*. *Software Macromedia Flash Professional 8 versi trial mode* yang digunakan didownload pada 12 November 2015 dengan file *version 4.0.100.1190*. Karena *software* yang digunakan hanya versi *trial mode*, maka *software Macromedia Flash Professional 8* yang digunakan tidak memiliki nomor *register* atau *serial number* dan hanya dapat digunakan selama 30 hari. Untuk itu, dalam tahap merevisi media yang dibuat peneliti

mendownload kembali software *Macromedia Flash Professional 8 trial mode* pada tanggal 20 April 2015 dan pada tanggal 25 Agustus 2016.

Media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* berisi beberapa menu yang dapat merespon apabila dipilih. Pada halaman utama terdapat beberapa menu yaitu :

1. Menu petunjuk pemakaian media pembelajaran
2. Menu kompetensi dasar dan kompetensi inti
3. Menu materi, yang berisikan materi yang akan disampaikan. Materi yang terdapat dalam media pembelajaran ini disesuaikan dengan silabus dan RPP yang berlaku.
4. Menu *troubleshooting*, yang berisikan masalah-masalah yang sering terjadi pada sistem kemudi
5. Menu evaluasi, yang berisi soal-soal evaluasi berjumlah 10 soal yang ditampilkan secara acak.

Selain menu-menu tersebut, agar lebih menarik media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash* juga diberikan efek suara baik suara latar (*background*) atau efek suara tombol saat di klik. Untuk *background* efek suara yang digunakan adalah musik instrumental *Eric Jordan-Genesis* pada bagian intro, dan musik *Acoustic Alchemy – Shelter Island Drive* pada bagian menu utama.

Pengembangan media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash* dikemas dalam bentuk file dengan format *swf*, *fla*, *flv*, dan *windows projector*. Paket media pembelajaran ini mempunyai ukuran file sebesar 185 MB. Media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia*

Flash ini telah dicoba pada komputer dengan *Operating System* (OS) *Windows XP*, *Windows 7*, dan *Windows 8*.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam menganalisis kebutuhan media, didapat data bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang baru yang dapat meningkatkan perhatian dan minat belajar peserta didik. Selain itu, peserta didik juga memberikan pendapat bahwa media yang digunakan saat ini kurang menarik. Azhar Arsyad (2002; 26) menyimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar, salah satunya adalah media pengajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Maka dari itu, dalam penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran dengan berbasis *Macromedia Flash Professional 8*.

Macromedia Flash Professional 8 adalah *software* animasi yang dapat membantu seseorang dalam menyampaikan pesan agar pesan lebih mudah untuk dipahami oleh penerima pesan. Andi Pramono (2006; 2) menjelaskan beberapa alasan mengapa memilih *flash* sebagai media presentasi, diantaranya adalah *flash* mampu membuat file *executable* (.exe) sehingga dapat dijalankan dengan komputer tanpa harus menginstal terlebih dahulu program *flash*. Untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti melalui tahapan-tahapan pengembangan media, diantaranya yaitu tahapan penilaian

materi, penilaian media, tahapan uji coba produk, serta tahapan uji coba pemakaian. Pembahasan kali ini peneliti akan membahas hasil dari tahapan penilaian tersebut, sebagai berikut :

1. Tahapan Penilaian Oleh Ahli Materi

Tahapan penilaian oleh ahli materi meliputi dua aspek penilaian, yaitu aspek kualitas materi dan aspek kesesuaian materi. Hasil penilaian ahli materi dengan acuan penilaian berdasarkan aspek kualitas materi diperoleh rerata skor sebesar 3,33. Sedangkan hasil penilaian ahli materi dengan acuan penilaian berdasarkan aspek kesesuaian materi diperoleh rerata skor sebesar 3,75.

Berdasarkan kedua aspek penilaian oleh ahli materi yaitu aspek kualitas materi dan aspek kesesuaian materi didapatkan rerata skor keseluruhan yaitu 3,54. Dengan demikian, berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101), maka media pembelajaran sistem kemudi secara keseluruhan berdasarkan penilaian ahli Materi dapat dikategorikan dalam kriteria **Sangat Layak**.

2. Tahapan Penilaian Oleh Ahli Media

Tahapan penilaian oleh ahli media meliputi tiga aspek, yaitu aspek kemudahan, aspek tampilan, dan aspek tulisan. Hasil penilaian ahli media dengan acuan penilaian berdasarkan aspek kemudahan diperoleh rerata skor sebesar 3,00. Sedangkan hasil validasi ahli media dengan acuan penilaian berdasarkan aspek tampilan diperoleh rerata skor sebesar 3,20. Dan hasil penilaian ahli media dengan acuan penilaian berdasarkan aspek tulisan diperoleh rerata skor sebesar 3,20.

Berdasarkan tiga aspek penilaian oleh ahli media yaitu aspek kemudahan, tampilan dan tulisan didapatkan rerata skor keseluruhan yaitu 3,13. Dengan demikian, berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101), maka media pembelajaran sistem kemudi secara keseluruhan berdasarkan penilaian ahli media dapat dikategorikan dalam kriteria **Layak**.

3. Tahapan Uji Coba Produk

Tahapan uji coba produk adalah data hasil penilaian guru yang kemudian dianalisis. Hasil analisis uji coba terhadap guru diperoleh rerata skor sebesar 3,55. Dengan demikian, berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101), maka media pembelajaran sistem kemudi secara keseluruhan berdasarkan uji coba produk dapat dikategorikan dalam kriteria **Sangat Layak**.

4. Tahapan Uji Coba Pemakaian

Berdasarkan analisis data yang dilakukan pada tahap uji coba pemakaian, diperoleh rerata skor sebesar 3,33. Berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101), maka media pembelajaran sistem kemudi berdasarkan uji coba pemakaian dapat dikategorikan dalam kriteria **Layak**.

Dari beberapa tahapan diatas, peneliti telah menyederhanakan data keseluruhan dari tahapan-tahapan tersebut. Data hasil keseluruhan penilaian media dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 14. Data Hasil Keseluruhan Penilaian Media

No	Penilai	Rerata Skor
1.	Ahli Materi	3,54
2.	Ahli Media	3,13
3.	Uji Coba Produk	3,41
4.	Uji coba Pemakaian	3,33
Skor Total		13,41
Rerata Skor		3,35

Dari tabel diatas, dapat dilihat data hasil keseluruhan penilaian media diperoleh rerata skor keseluruhan 3,35. Kemudian rerata skor keseluruhan tersebut dikonversikan berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101), maka media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* dapat dikategorikan **Layak**.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Hasil media pembelajaran yang dikembangkan berupa media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash* yang dikemas dalam bentuk file dengan format .swf, .fla, .flv, dan *windows projector*. Media pembelajaran mempunyai ukuran file sebedar 185 MB dan dikemas dalam bentuk *CD (Compac Disc)* ataupun bisa juga disimpan didalam *flashdisk*. Media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8* telah dicoba pada komputer dengan *Operating System (OS) Windows XP, Windows 7, dan Windows 8*.
2. Berdasarkan beberapa penilaian yang telah diuraikan dalam pembahasan, diperoleh rerata skor keseluruhan 3,35. Kemudian rerata skor keseluruhan tersebut dikonversikan berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2010: 100-101), maka media pembelajaran sistem kemudi berbasis *macromedia flash* dapat dikategorikan **Layak**. Dengan demikian secara keseluruhan baik dari ahli materi, ahli media, guru dan peserta didik menyatakan bahwa produk media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8 Layak* digunakan sebagai media pembelajaran di kelas XI jurusan Teknik Kendaraan ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul .

B. Keterbatasan Produk

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* pada standar kompetensi perbaikan sistem kemudi di

SMK Muhammadiyah 1 Bantul ini masih terdapat beberapa kekurangan, kekurangan tersebut diantaranya:

1. Tidak terdapat tombol untuk menghidupkan suara pada bagian menu media pembelajaran seperti yang diinginkan beberapa peserta didik. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan peneliti dalam mewujudkan tombol untuk menghidupkan musik setelah musik dimatikan pada bagian halaman menu media pembelajaran.
2. Video perawatan/*maintenance* bukan berupa video buatan dari pengembang namun download dari *youtube*. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan, bahan, alat dan waktu untuk membuat video sendiri.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan lebih lanjut yang diharapkan pada media pembelajaran sistem starter berbasis komputer ini adalah:

1. Penambahan tombol untuk menghidupkan dan mematikan musik dalam semua halaman yang ada didalam media pembelajaran. Hal ini karena beberapa peserta didik menyebutkan bahwa ada yang lebih senang dan nyaman apabila belajar sambil mendengarkan musik dan ada juga yang belajar lebih fokus jika suasana lingkungannya tenang dan tidak berisik.
2. Mengganti video perawatan/*maintenance* dengan menggunakan video buatan mahasiswa khususnya jurusan teknik otomotif uny agar media pembelajaran dapat lebih menarik dan jelas.

D. Saran

1. Media pembelajaran sebaiknya dilakukan uji efektifitas untuk mengetahui hasil pemakaian media pembelajaran sistem kemudi berbasis *Macromedia Flash Professional 8*.
2. Guru sebagai pendidik dapat mengikuti perkembangan teknologi khususnya dalam pengembangan media pembelajaran sehingga mampu menyajikan pembelajaran yang menarik untuk siswa, sehingga pembelajaran tidak membosankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Macromedia Flash 8.0 Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri Kebumen 01 Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012*. Diakses dari http://repository.uksw.edu/bitstream/handle/123456789/772/T1_292005257_BAB%20I.pdf?sequence=2 pada tanggal 02 Maret 2015 pukul 18.15 WIB.
- Arief S. Sadiman, dkk. (2003). *MEDIA Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Asep Jihad, M.Pd & Abdul Haris, M.Sc. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta : Multi Press
- Asis Saefudding dan Ika Berdiati. (2014). *Pembelajaran Efektif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Azhar Arsyad, M.A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Cecep Kustandi, M.Pd & Bambang Sutjipto, M.Pd. (2013). *Media Pembelajaran : manual dan Digital*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran : Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Hamruni, M.Si. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta : Insan Madani.
- Haris Herdiansyah. (2013). *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups : Sebagai Instrumen Penggalan Data Kualitatif*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Hujair AH Sanaky. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta : Kaukaba Dipantara.
- Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si. (2013). *Strategi Pembelajaran : Teori & Aplikasi*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Marno dan M. Idris. (2012). *Strategi & Metode Pengajaran (Menciptakan Keterampilan Mengajar yang Efektif dan Edukatif)*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Oemar Hamalik. (1982). *Media Pendidikan*. Bandung : Alumnus.
- Oemar Hamalik. (2012). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung : Penerbit Sinar Baru Algensindo.
- Pujaji, S.Pd, M.Pd, M.Kom. *Penelitian Pendidikan Bergenre Research And Development (R&D)*. Diakses dari <http://lpmpjateng.go.id/web/index.php/arsip/karya-tulis-ilmiah/839-penelitian-r-a-d> pada tanggal 10 Maret 2015 pukul 10.50 WIB.

- Rahmadi. *Modul Media Pembelajaran Flash*. Diakses dari <https://teknikmultimedia.files.wordpress.com/2013/08/modul-pembuatan-media-pembelajaran-menggunakan-macromedia-flash-8.pdf>. pada tanggal 10 Desember 2014 pukul 13.00 WIB.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardjo. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Bidang Studi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sulistyo-Basuki. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta : Penaku.
- Surono. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash Pada Kompetensi Mengelas Dengan Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah Prambanan*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suwarna, dkk. (2006). *Pengajaran Mikro*. Yogyakarta : Tiara Wacana
- Wahyu Adi Perdana. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran Continuous Variable Transmission (CVT) Sepeda Motor Menggunakan Macromedia Flash Untuk Pembelajaran Di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zaenal Arifin, M.Pd. (2009). *Evaluasi Pembelajaran : Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Zainal Arifin & Adhi Setiyawan. (2012). *Pengembangan Pembelajaran Aktif Dengan ICT*. Yogyakarta : PT. Skripta Media Creative.
- Zaenal Mustafa EQ. (2009). *Mengurai Variabel Hingga Instrumentasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Pra Proposal TAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta, 55281; Telp; (0274) 554690

SURAT PERSETUJUAN PRA PROPOSAL TAS

No. ...

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Prof. Dr. Herminarto Sofyan
NIP : 19540809 197803 1 005
Jabatan : Koordinator TAS Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Menerangkan/menyetujui bahwa Pra proposal TAS atas nama mahasiswa di bawah ini memenuhi syarat (layak) untuk diajukan sebagai Proposal TAS dan selanjutnya mohon ditetapkan Dosen Pembimbingnya. Adapun mahasiswa tersebut :

Nama : Hafiq Nurbiyanto
NIM : 10504241017
Program studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Kemudi Berbasis
Macromedia Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem
Kemudi Pada Kelas XI Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Demikian agar yang berkepentingan mengetahui.

Mengetahui,
Ketua Prodi Otomotif

Noto Widodo, M.Pd
NIP. 19511101 197503 1 004

Yogyakarta, 11 Maret 2014

Koordinator TAS

Prof. Dr. Herminarto Sofyan
NIP. 19540809 197803 1 005

Lampiran 2. Surat Kesanggupan Sebagai Dosen Pembimbing TAS



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta, 55281; Telp; (0274) 554690

SURAT KESANGGUPAN SEBAGAI DOSEN PEMBIMBING TAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng
NIP : 19770717 200212 1 001
Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini menyatakan BERSEDIA/ TIDAK BERSEDIA*) sebagai Dosen Pembimbing TAS bagi mahasiswa atas nama :

Nama : Hafiq Nurbiyanto
NIM : 10504241017
Program studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Kemudi Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Pada Kelas XI Di SMK
Muhammadiyah 1 Bantul

Demikian surat kesanggupan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Jurusan Otomotif

Martubi, M.Pd, M.T
NIP.19570906 198502 1 001

Yogyakarta, 11 Maret 2014
Pembimbing TAS

Muhkamad Wakid, S.Pd, Eng
NIP. 19770717 200212 1 001

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 588168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:
Website : http://ft.uny.ac.id, email : ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

No : 1166/H34/PL/2016 10 Agustus 2016
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi DIY
3. Bupati Kabupaten Bantul c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bantul
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Bantul
5. Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kabupaten Bantul
6. Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash pada Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas IX di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Hafiq Nurbiyanto	10504241017	Pend. Teknik Otomotif	SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu
Nama : Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.
NIP : 19770717 200212 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Agustus 2016 s/d selesai
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,
Moh. Khairudin, Ph.D.
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Sekretariat Daerah Bappeda Provinsi DIY

operator1@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/N/371/8/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1166/H34/PL/2016**
Tanggal : **10 AGUSTUS 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan 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 : **HAFIQ NURBIYANTO** NIP/NIM : **10504241017**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA SUB KOMPETENSI PERBAIKAN SISTEM KEMUDI KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **22 AGUSTUS 2016 s/d 22 NOVEMBER 2016**

Dengan Ketentuan

- 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;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- 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;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **22 AGUSTUS 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dis: Tri Mujiyono, MM
NIP. 19620830 198903 1 006

Tembusan:

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
- BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
- WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
- 5. YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 3573 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/REG/v/371/8/2016
Tanggal : 22 Agustus 2016 Perihal : Ijin Penelitian/Riset

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama : **HAFIQ NURBIYANTO**
P. T / Alamat : **Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
Karangmalang, Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP : **3402152004920004**
Nomor Telp./HP : **085712304636**
Tema/Judul Kegiatan : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA SUB KOMPETENSI PERBAIKAN SISTEM KEMUDI KELAS XI DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**
Lokasi : **SMK Muhammadiyah 1 Bantul**
Waktu : **22 Agustus 2016 s/d 22 Nopember 2016**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : **B a n t u l**
Pada tanggal : **26 Agustus 2016**

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data Penelitian dan
Pengembangan, Bappeda Kasubbid. DSP

Ir. Edi Purwanto, M.Eng
NIP: 196407101997031004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMK Muhammadiyah 1 Bantul
5. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian

**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH BANTUL**
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
TEKNIK AUDIO VIDEO, TEKNIK PEMESINAN, TEKNIK KENDARAAN RINGAN, REKAYASA PERANGKAT LUNAK, TEKNIK SEPEDA MOTOR, TEKNIK PENGLASAN
Terakreditasi A
Jl. Parangtritis Km 12, Manding, Tlrenggo, Bantul, Telp (0274) 367954, Fax (0274) 367954 Email : smkmuh1bantul@yahoo.com


SURAT KETERANGAN
No :002/KET//III.4.AU/A/2016

Assalamu'alaikum W.W

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul,menerangkan bahwa

Nama	: HAFIQ NURBIYANTO
NIM	: 10504241017
Program	: Pendidikan Teknik Otomotif
Jurusan	: Pendidikan Teknik Otomotif

Telah melaksanakan penelitian dengan kegiatan sebagai berikut :

Waktu	: 17 September s.d 21 September 2016
Tujuan	: Penelitian
Judul	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Demikian keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum W.W

Bantul, 2 Muharram 1438 H
03 September 2016 M

Kepala Sekolah

WIDADA, S.Pd
NIP. 196902122000121002





Lampiran 7. Instrumen Penelitian

Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Pembelajaran	Metode mengajar guru	3
		Kebutuhan media pembelajaran	7
2.	Media	Kemudahan penggunaan media pembelajaran	4
		Kualitas media pembelajaran yang baik	5
		Tampilan media pembelajaran yang menarik	5
3.	Materi	Kualitas materi dalam media pembelajaran baik	9
		Media pembelajaran berisi materi yang sesuai dengan tujuan mata pelajaran sistem kemudi	8
Jumlah			41

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Kemudi Berbasis Macromedia Flash Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Mata Pelajaran : Sistem Kemudi
Sasaran Program : Siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan SMK
Muhammadiyah 1 Bantul
Peneliti : Hafiq Nurbiyanto
Evaluator : Tawardjono Usman, M.Pd
NIP : 19530312 197803 1 001
Tanggal :

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai materi pembelajaran tentang kesesuaian dan kualitas materi dari media pembelajaran yang sedang dikembangkan.
2. Lembar validasi ini diisi oleh Ahli Materi.
3. Berilah tanda (V) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Ahli Materi terhadap setiap pernyataan. Jawaban diberikan pada kolom alternatif jawaban yang telah disediakan. Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran / komentar
		1	2	3	4	
1.	Materi media pembelajaran sesuai dengan silabus sistem kemudi			V		

Keterangan alternatif jawaban sebagai berikut:

- 4 = sangat baik/ sangat sesuai/ sangat setuju/ sangat jelas
 - 3 = baik/ sesuai/ setuju/ jelas
 - 2 = kurang baik/ kurang sesuai/ kurang setuju/ kurang jelas
 - 1 = sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai/ sangat tidak setuju/ sangat tidak jelas
4. Komentar atau Saran dari Bapak sebagai Ahli Materi mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Apabila tempat yang tersedia tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar lain yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

A. Aspek Kualitas Materi

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran/ Komentar
		1	2	3	4	
1	Penyusunan materi pada media pembelajaran sudah runtut					
2	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
3	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi					
4	Gambar yang ditampilkan memperjelas materi					
5	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi					
6	Animasi yang ditampilkan memperjelas materi					
7	Video yang ditampilkan sesuai dengan materi					
8	Video yang ditampilkan memperjelas materi					
9	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan					

B. Aspek Kesesuaian Materi

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran/ Komentar
		1	2	3	4	
10	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi inti					
11	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi dasar					
12	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran					
13	Materi pembelajaran berisi materi tentang prinsip dasar sistem kemudi					
14	Media pembelajaran berisi materi tentang jenis-jenis sistem kemudi					
15	Materi pembelajaran berisi materi tentang komponen utama sistem kemudi					
16	Materi pembelajaran berisi materi tentang fungsi komponen utama sistem kemudi					
17	Materi pembelajaran berisi materi tentang rangkaian sistem kemudi					

Komentar / Saran :

.....

.....

.....

Yogyakarta,.....

Validator,

Drs. Tawardjono Usman, M.Pd

NIP. 19530312 197803 1 001

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Kemudi Berbasis Macromedia Flash Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Mata Pelajaran : Sistem Kemudi
Sasaran Program : Siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan SMK
Muhammadiyah 1 Bantul
Peneliti : Hafiq Nurbiyanto
Evaluator : Noto Widodo, M.Pd
NIP : 19511101 197503 1 004
Tanggal :

B. Petunjuk

5. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai media pembelajaran tentang kualitas media pembelajaran yang sedang dikembangkan.
6. Lembar validasi ini diisi oleh Ahli Media.
7. Berilah tanda (V) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Ahli Media terhadap setiap pernyataan. Jawaban diberikan pada kolom alternatif jawaban yang telah disediakan. Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran / komentar
		1	2	3	4	
1.	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah			V		

Keterangan alternatif jawaban sebagai berikut:

- 5 = sangat baik/ sangat sesuai/ sangat setuju/ sangat jelas
- 4 = baik/ sesuai/ setuju/ jelas
- 3 = kurang baik/ kurang sesuai/ kurang setuju/ kurang jelas
- 2 = sangat tidak baik/ sangat tidak sesuai/ sangat tidak setuju/ sangat tidak jelas

8. Komentar atau Saran dari Bapak sebagai Ahli Media mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Apabila tempat yang tersedia tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar lain yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

A. Aspek Kemudahan

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran/ Komentar
		1	2	3	4	
1	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah.					
2	Petunjuk penggunaan pada media pembelajaran sudah baik/ jelas.					
3	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dimengerti.					
4	Tombol-tombol navigasi pada media pembelajaran bekerja secara tepat sesuai dengan fungsinya					

B. Aspek Tampilan

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran/ Komentar
		1	2	3	4	
5	Pemilihan warna background pada media pembelajaran sudah tepat sehingga terlihat menarik					
6	Kualitas tampilan (gambar, animasi, video) dalam media pembelajaran ini sudah baik sehingga memperjelas materi					
7	Tata letak (gambar,					

	animasi, video) pada tampilan sudah tepat sehingga mempermudah pemahaman materi					
8	Ketepatan tata letak tombol navigasi pada media ini sudah tepat sehingga memudahkan dalam pengoperasian					

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran/ Komentar
		1	2	3	4	
9	Pemilihan musik latar / backsound pada media ini sudah baik sehingga tidak mengganggu konsentrasi					

C. Aspek Tulisan

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Saran/ Komentar
		1	2	3	4	
10	Tulisan (teks) pada media pembelajaran ini mudah untuk dibaca					
11	Jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran ini sudah tepat					
12	Ukuran huruf yang digunakan pada media pembelajaran ini sudah tepat					
13	Pemilihan warna huruf pada media pembelajaran ini sudah tepat sehingga mendukung keterbacaan teks					
14	Penggunaan jarak (baris, alinea, karakter) dalam media pembelajaran ini					

	sudah tepat / proporsional					
--	----------------------------	--	--	--	--	--

Komentar / Saran :

.....
.....
.....

Yogyakarta,.....
Validator,

Noto Widodo, M.Pd.
NIP. 19511101 197503 1 004

Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Instrumen

**SURAT KETERANGAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ibnu Siswanto, M.Pd.
NIP : 19821230 200812 1 009
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hafiq Nurbiyanto
NIM : 10504241017
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas
XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

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.

Adapun catatan-catatan yang saya berikan sebagai perbaikan adalah :

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, September 2015

Catatan :

- Beri tanda ✓

Validator,



Ibnu Siswanto, M.Pd.

NIP 19821230 200812 1 009

**SURAT KETERANGAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Martubi, M.Pd.,M.T.
NIP : 19570906 198502 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hafiq Nurbiyanto
NIM : 10504241017
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas
XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

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.

Adapun catatan-catatan yang saya berikan sebagai perbaikan adalah :

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, September 2015

Catatan :

- Beri tanda ✓

Validator,



Martubi, M.Pd., M.T.

NIP 19570906 198502 1 001

Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Soal

SURAT KETERANGAN VALIDASI SOAL

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. Tawardjono Usman, Mpd

NIP : 19530312 197803 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hafiq Nurbiyanto

NIM : 10504241017

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas
XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

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.

Adapun catatan-catatan yang saya berikan sebagai perbaikan adalah :

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Januari 2016

Catatan :

- Beri tanda ✓

Validator


Drs. Tawardjono Usman, M.Pd
NIP 19530312 197803 1 001

**SURAT KETERANGAN VALIDASI
SOAL**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Martubi, M.Pd.,M.T.
NIP : 19570906 198502 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hafiq Nurbiyanto
NIM : 10504241017
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas
XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

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.

Adapun catatan-catatan yang saya berikan sebagai perbaikan adalah :

1.
2.
3.

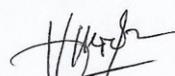
Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Februari 2016

Catatan :

- Beri tanda ✓

Validator,



Martubi, M.Pd., M.T.

NIP 19570906 198502 1 001

Lampiran 10. Surat Keterangan Validasi Media Kepada Ahli Media

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. Noto Widodo, M.Pd
NIP : 19511101 197503 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa media penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hafiq Nurbiyanto
NIM : 10504241017
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas
XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Setelah dilakukan kajian atas media pada TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Adapun catatan-catatan yang saya berikan sebagai perbaikan adalah :

1. *Background Telah Direvisi*
2. *Ukuran font sudah sesuai*
- 3.

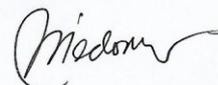
Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 April 2016

Catatan :

- Beri tanda ✓

Validator,



Drs. Noto Widodo, M.Pd.

NIP. 19511101 197503 1 004

Lampiran 11. Surat Keterangan Validasi Media Kepada Ahli Materi

**SURAT KETERANGAN VALIDASI
MEDIA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. Tawardjono Usman, M.pd

NIP : 19530312 197803 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa media penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hafiq Nurbiyanto

NIM : 10504241017

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi Kelas
XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Setelah dilakukan kajian atas media pada TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Adapun catatan-catatan yang saya berikan sebagai perbaikan adalah :

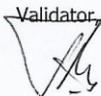
1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juni 2016

Catatan :

- Beri tanda ✓

Validator


Drs. Tawardjono Usman, M.Pd

NIP. 19530312 197803 1 001

Lampiran 12. Lembar Observasi Awal

LEMBAR OBSERVASI AWAL
PELAKSANAAN KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR TEORI KOMPETENSI
KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK MUHAMMADIYAH 1
BANTUL

A. Tujuan Observasi

Untuk mengetahui kondisi sebenarnya pelaksanaan pembelajaran teori di dalam kelas Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 1 Bantul

B. Tabel Aspek Pengamatan

No	Aspek Pengamatan	Komponen Aspek	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Penggunaan Media	Papan Tulis	√		
		Buku	√		New Step 1
		Modul		√	
		Hand Out		√	
		Transparansi		√	
		Chart		√	
		OHP		√	
		Alat Peraga	√		Engine stand yang biasa digunakan untuk praktek
		Komputer/laptop	√		Guru membawa laptop sendiri
		LCD Proyektor	√		
2.	Metode Mengajar Guru	Ceramah	√		
		Tanya Jawab	√		
		Diskusi	√		
		Demonstrasi		√	
		Kerja Kelompok		√	
		Pemberian Tugas	√		
		Eksperimen		√	

No	Aspek Pengamatan	Komponen Aspek	Ya	Tidak	Keterangan
3.	Respon Siswa Saat Pembelajaran	Siswa memperhatikan pelajaran	√		80% siswa Memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru.
		Siswa berbicara sendiri	√		Siswa yang posisi Duduk dibelakang, mengobrol sendiri & bermain HP.

Mengetahui,
Kepala Jurusan TKR



Slamet Raharja, S.Pd
NIP. 1038672

Lampiran 13. Panduan Wawancara Kebutuhan Media

PANDUAN WAWANCARA

Nama Narasumber : R. Nanang Wiratno, S.Pd.

Hari / Tanggal : Kamis, 28 April 2016

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah kendala guru mengajar di kelas?	Keterbatasan media yang digunakan Sudah terlalu lama.
2.	Apakah guru menggunakan media saat mengajar di kelas?	Iya, menggunakan media berbasis powerpoint.
3.	Media apa yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran mata pelajaran sistem kemudi di kelas?	Media yang digunakan dalam mengajar di kelas yaitu menggunakan papan tulis, laptop, dan LCD proyektor untuk menampilkan file power point.
4.	Apakah guru membutuhkan media pembelajaran yang baru untuk menyampaikan materi sistem kemudi di kelas?	Membutuhkan media yang baru karena media yang digunakan sudah terlalu lama.
5.	Bagaimana model media pembelajaran yang diinginkan oleh guru untuk mengajar di kelas?	Media yang dapat menampilkan animasi sehingga siswa mempunyai gambaran tentang teknologi yang terbaru meskipun disekolah belum mempunyai medianya.
6.	Apakah animasi diperlukan dalam pembelajaran sistem kemudi di kelas?	Mungkin perlu, karena animasi dapat menggantikan media praktek yang belum tersedia di sekolah dan juga menjelaskan cara kerja suatu sistem.
7.	Adakah batasan media pembelajaran yang diinginkan?	Batasan media yang diinginkan yang sesuai dengan fasilitas yang ada di ruang kelas.

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Narasumber,

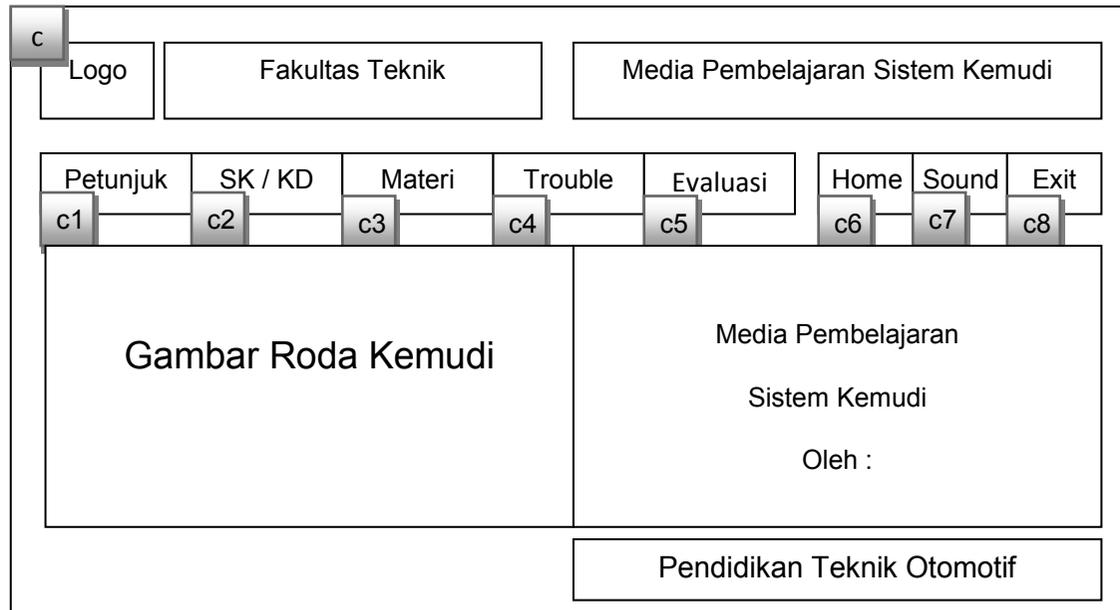
R. Nanang Wiratno, S.Pd
NIP. 952775

Storyboard Media Pembelajaran Sistem kemudi

No	Tampilan	Keterangan
1.	<p>Halaman Intro</p>  <p>The storyboard frame for 'Halaman Intro' contains a large rectangular area labeled 'Animasi Pembuka'. In the top-left corner of this area is a small square button labeled 'a'. In the bottom-right corner is a rectangular button labeled 'Skip' with a small square button labeled 'a1' attached to its right side.</p>	<p>Halaman intro (a) menampilkan animasi pembuka dengan teks animasi (tulisan selamat datang dan judul media pembelajaran), gambar komponen sistem kemudi, dan musik instrumental <i>Eric Jordan – Genesis – September 2007</i>.</p> <p>Halaman intro dilengkapi dengan tombol skip (a1). Tombol skip atau a1 berfungsi untuk melewati halaman intro dan masuk ke halaman pembuka (b).</p>

2.	<p>Halaman Pembuka</p> 	<p>Halaman pembuka (b) menampilkan animasi judul media pembelajaran yang dilengkapi dengan tombol masuk (b1).</p> <p>Tombol masuk (b1) berfungsi untuk masuk ke halaman utama (c).</p>
----	---	--

3. Halaman Utama



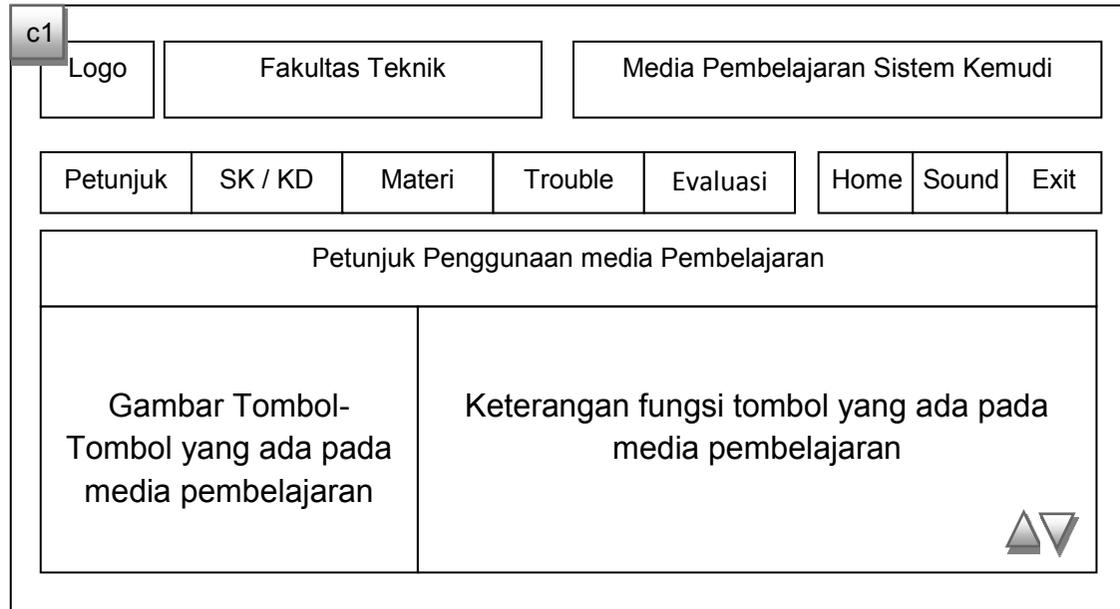
Halaman utama menampilkan menu-menu utama dalam media pembelajaran.

Menu-menu utama ditampilkan dalam bentuk tombol.

- ❖ c1 : tombol petunjuk, untuk menuju ke halaman petunjuk pemakaian media (d).
- ❖ c2 : tombol SK / KD, menuju ke halaman SK / KD (e).
- ❖ c3 : tombol materi, menuju ke halaman materi (f) yang berisi materi-materi sistem kemudi.
- ❖ c4 : tombol trouble, menuju ke halaman troubleshooting (g) yang berisi masalah-masalah yang ada pada sistem kemudi beserta penyebabnya.
- ❖ c5 : tombol evaluasi, menuju ke halaman evaluasi (h).
- ❖ c6 : tombol home, menuju ke halaman menu (c).
- ❖ c7 : tombol sound, berfungsi untuk mengaktifkan/menonaktifkan suara latar.
- ❖ c8 : tombol exit, berfungsi untuk keluar dari media pembelajaran.

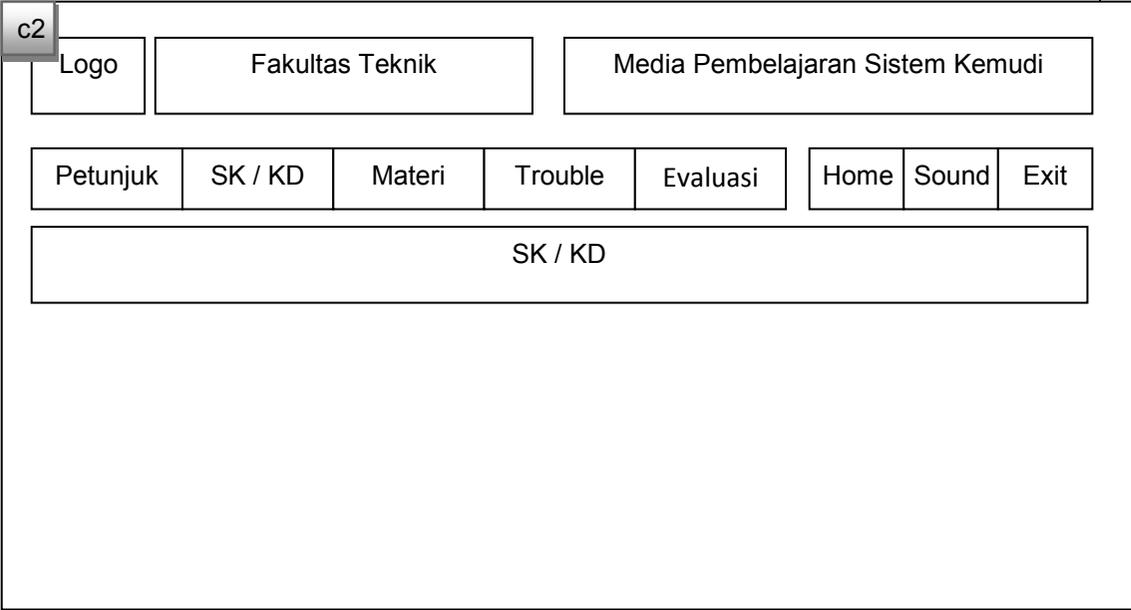
4.

Halaman Petunjuk



Halaman petunjuk menampilkan petunjuk penggunaan media pembelajaran.

Dilengkapi dengan tombol scroll untuk menggeser naik atau turun kolom keterangan dan tombol.

5.	<p>Halaman SK / KD</p> 	<p>Halaman SK / KD menampilkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai pada mata pelajaran sistem kemudi.</p> <p>Halaman ini dilengkapi dengan tombol scroll untuk menggeser naik atau turun isi dari SK / KD.</p>
----	---	---

6.	<p>Halaman Materi</p> 	<p>Halaman materi menampilkan materi-materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran.</p> <p>Materi di sajikan dalam bentuk menu-menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ c1.1 : tombol steering column, jika di klik akan menampilkan isi materi steering column. ❖ c2.2 : tombol steering gear, jika di klik akan menampilkan isi materi steering gear. ❖ c3.3 : tombol steering linkage, jika di klik akan menampilkan isi materi steering linkage. ❖ c4.4 : tombol power steering, jika di klik akan menampilkan isi materi power steering. ❖ c5.5 : tombol next, akan menampilkan isi materi pada halaman berikutnya.
----	--	---

7.	<p>Halaman Trouble</p> 	<p>Halaman trouble menampilkan masalah-masalah, gangguan atau troubleshooting pada sistem kemudi.</p> <p>Tampilan troubleshooting ini dikemas dalam bentuk kerangka ikan yang disertai dengan penyebab terjadinya permasalahan pada sistem kemudi tersebut.</p> <p>Halaman troubleshooting juga dilengkapi dengan tombol next yang berfungsi untuk melanjutkan ke permasalahan berikutnya.</p>
----	---	--

8.	<p>Halaman Evaluasi</p>  <p>The diagram illustrates the layout of the evaluation page. It features a large outer rectangle containing four smaller rectangular boxes. Three boxes are arranged horizontally at the top: 'Logo' on the left, 'Fakultas Teknik' in the center, and 'Media Pembelajaran Sistem Kemudi' on the right. A fourth box labeled 'Evaluasi' is positioned below the 'Logo' box.</p>	<p>Halaman evaluasi berisi soal-soal evaluasi pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban.</p> <p>Soal yang ditampilkan pada media pembelajaran hanya 10 butir soal yang ditampilkan secara acak dengan bank soal berjumlah 30 butir soal.</p>
----	---	---

Lampiran 15. Data Analisis Hasil Penilaian Ahli Materi

TABULASI HASIL VALIDASI AHLI MATERI

No	Nama	Nomor Soal																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Drs. Tawardjono Usman, M.Pd	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
Jumlah		3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
Total Skor		30,00									30,00							
Aspek		Kualitas Materi									Kesesuaian Materi							
Rerata Aspek		3,33									3,75							
Kategori		Layak									Sangat Layak							
Rerata Keseluruhan		3,54																
Kategori		Sangat Layak																

Tabel Konversi

Interval Koefisien			Kategor
	$X >$	3,4	Sangat Layak
2,8	$< X \leq$	3,4	Layak
2,2	$< X \leq$	2,8	Cukup layak
1,6	$< X \leq$	2,2	Kurang Layak
	$X \leq$	1,6	Sangat Kurang Layak

Lampiran 16. Data Analisis Hasil Penilaian Ahli Media

TABULASI HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

No	Nama	Nomor Soal													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Noto Widodo, M.Pd.	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
Jumlah		3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
Total Skor		12,00			16,00				16,00						
Aspek		Kemudahan			Tampilan				Tulisan						
Rerata Aspek		3,00			3,20				3,20						
Kategori		Layak			Layak				Layak						
Rerata Keseluruhan		3,13													
Kategori		Layak													

Tabel Konversi

Interval Koefisien		Kategori	
	$X >$	3,4	Sangat Layak
2,8	$< X \leq$	3,4	Layak
2,2	$< X \leq$	2,8	Cukup layak
1,6	$< X \leq$	2,2	Kurang Layak
	$X \leq$	1,6	Sangat Kurang Layak

Lampiran 17. Data Analisis Hasil Penilaian Guru

TABULASI HASIL PENILAIAN GURU

No	Nama	Nomor Soal																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	R. Nanang Wiratno, S.Pd	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2
Total skor		78,00																					
Rerata		3,55																					
Kategori		Sangat Layak																					

Tabel Konversi

Interval Koefisien			Kategor
	$X >$	3,4	Sangat Layak
2,8	$< X \leq$	3,4	Layak
2,2	$< X \leq$	2,8	Cukup layak
1,6	$< X \leq$	2,2	Kurang Layak
	$X \leq$	1,6	Sangat Kurang Layak

Lampiran 18. Data Analisis Uji Coba Pemakaian Terhadap Siswa

TABULASI HASIL UJI COBA PEMAKAIAN TERHADAP SISWA

No	Nama	Nomor Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Aditya Pratama Putra	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3
2	Ageng Wibowo	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3
3	Alfian Ardiansyah	4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	3
4	Arfan Nur Fauzi	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4
5	Bany Wijanarko	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
6	Basori	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
7	Danur Sasongko	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4
8	David Setiawan	3	3	4	3	4	2	3	3	3	2	3	4	3
9	Deni Darmawan	4	4	4	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4
10	Deva Putra Nur R	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4
11	Dian Sidik Kurniawan	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3
12	Diky Dwi Cahyo P	4	4	4	4	3	4	4	2	2	2	3	4	4
13	Edi Susanto	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4
14	Fergi Dewandaru	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	4	4	3
15	Fredy Reza Gustiana	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3
16	Heri Santosa	4	4	4	4	4	2	3	2	3	3	4	4	4
17	Ikhi Maulana	4	4	4	3	3	4	4	2	3	1	3	4	3
18	Irfan Adi Nugroho	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3
19	Irvan Aziz Umar	2	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3
20	Khudhori Muadz Fadhullah	3	4	4	4	4	3	3	3	3	1	3	4	4

No	Nama	Nomor Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21	M Affan Afdholi	4	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	4	4
22	Mohammad Syamsul Arifin	3	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	4	4
23	Muhammad Irfan N	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3
24	Nada Nur Firmansyah	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3
25	Nasiruddin Mahruz	4	4	4	4	4	3	3	1	3	1	3	3	3
26	Ramadhani Kurniawan	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	3	4
27	Rian Makruf Kurniawan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
28	Rihan Fathoni karim	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3
29	Supriyanto	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3
30	Taufik Noor Maulana	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3
31	Tri Susilo	3	3	4	4	4	4	4	2	3	2	3	4	4
32	Wahyu Arvan Wijaya	3	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	4	3
33	Widodo	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4
34	Yunus Adi Setyawan	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3
Jumlah		3,56	3,71	3,68	3,53	3,59	3,09	3,29	2,65	2,97	2,82	3,38	3,59	3,44
Total Skor		43,29												
Rerata Keseluruhan		3,33												
Kategori		Layak												

Interval Koefisien			Kategori
	$X >$	3,4	Sangat Layak
2,8	$< X \leq$	3,4	Layak
2,2	$< X \leq$	2,8	Cukup layak
1,6	$< X \leq$	2,2	Kurang Layak
	$X \leq$	1,6	Sangat Kurang Layak

Lampiran 19. RPP Sistem Kemudi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Mata pelajaran : Kompetensi Kejuruan

Kelas/Semester : XI / 3

Standar Kompetensi : Memperbaiki Sistem Kemudi

Kode Kompetensi : 020.KK.13

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi Jenis Sistem Kemudi.

Indikator :

1. Menyebutkan jenis-jenis system kemudi
2. Menyebutkan komponen-komponen system kemudi
3. Menjelaskan prinsip kerja system kemudi
4. Menjelaskan konstruksi system kemudi

Alokasi Waktu : 8 jam pelajaran praktik (@45menit)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis system kemudi dengan benar.
2. Siswa dapat menyebutkan komponen-komponen system kemudi dengan benar.
3. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja system kemudi dengan benar.
4. Siswa dapat menjelaskan konstruksi system kemudi dengan benar.

B. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis system kemudi
2. Komponen-komponen system kemudi
3. Prinsip kerja system kemudi
4. Konstruksi system kemudi

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Praktik

D. Langkah-Langkah

Bentuk Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuka dengan salam dilanjutkan dengan doa ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran 1, 2, dan 3 ▪ Melakukan presensi dengan memanggil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salam dilanjutkan dengan berdoa ▪ Mendengarkan penjelasan guru ▪ menjawab presensi dengan mengacungkan jari 	Ceramah	25 menit

	nama			
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan jenis-jenis system kemudi • Menyebutkan komponen-komponen system kemudi • Menjelaskan prinsip kerja system kemudi • Menjelaskan konstruksi system kemudi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendengarkan dan mencatat penjelasan guru ▪ Mengamati dan mengeksplorasi media pembelajaran ▪ Mengamati dan mengeksplorasi media pembelajaran 	Ceramah Demos-trasi ,praktik	290 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimpulkan hasil penguasaan kompetensi dasar pemeliharaan/servis unit kopling dalam system pengoperasian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi feed back guru tentang penguasaan kompetensi dasar pemeliharaan/servis unit kopling dalam system pengoperasian 	Ceramah	45 menit

E. SUMBER BELAJAR

1. New Step 2, National service devision PT TOYOTA ASTRA MOTOR,2003
2. Buku Manual/data spesifikasi pabrik
3. Power Point
4. Buku praktek untuk SMK, PT TOYOTA MOTOR,1999
5. Modul

F. PENILAIAN

1. Penilaian Proses

Kompetensi		Skor		Nilai (Jml skor/9)x10
		1	0	
Kalibrasi dan penggunaan alat				
1	Jangka Sorong			
2	Dial indikator			
3	Straight Edge			
Identifikasi				
Penyetelan				
1				
2				

Keterangan:

Penyebutan komponen benar/Cara dan hasil benar =1

Penyebutan komponen salah/Cara dan hasil salah = 0

Penilaian :

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

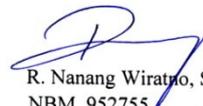
2. Test Akhir: Pembuatan Laporan

Mengetahui
Kepala Sekolah

Widada, Rd.
NBM.759271



Bantul, Juli 2015
Guru matadiklat


R. Nanang Wiratno, S.Pd
NBM. 952755

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
Mata pelajaran : Kompetensi Kejuruan
Kelas/Semester : XI / 3
Standar Kompetensi : Memperbaiki Sistem Kemudi
Kode Kompetensi : 020.KK.13
Kompetensi Dasar : Memeriksa kondisi system/komponen kemudi
Indikator :
1. Memeriksa komponen-komponen system kemudi
2. Memeriksa konstruksi system
Alokasi Waktu : 8 jam pelajaran praktik (@45menit)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memeriksa komponen-komponen system kemudi dengan benar.
2. Siswa dapat memeriksa konstruksi system kemudi dengan benar.

B. Materi Pembelajaran

1. Komponen-komponen system kemudi
2. Konstruksi system kemudi

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Praktik

D. Langkah-Langkah

Bentuk Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none">▪ Membuka dengan salam dilanjutkan dengan doa▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran 1, 2, dan 3▪ Melakukan presensi dengan memanggil nama	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjawab salam dilanjutkan dengan berdoa▪ Mendengarkan penjelasan guru▪ menjawab presensi dengan mengacungkan jari	Ceramah	25 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pemeriksaan komponen-komponen system kemudi sesuai dengan S.O.P	<ul style="list-style-type: none">▪ Mendengarkan dan mencatat penjelasan guru▪ Mengamati dan mengeksplorasi media pembelajaran	Ceramah	290 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pemeriksaan konstruksi system kemudi sesuai dengan S.O.P 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan mengeksplorasi media pembelajaran 	Demonstrasi ,praktik	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil penguasaan kompetensi dasar pemeliharaan/servis unit kopling dalam system pengoperasian 	<ul style="list-style-type: none"> Memberi feed back guru tentang penguasaan kompetensi dasar pemeliharaan/servis unit kopling dalam system pengoperasian 	Ceramah	45 menit

E. SUMBER BELAJAR

1. New Step 2, National service deviation PT TOYOTA ASTRA MOTOR,2003
2. Buku Manual/data spesifikasi pabrik
3. Power Point
4. Buku praktek untuk SMK, PT TOYOTA MOTOR,1999
5. Modul

F. PENILAIAN

1. Penilaian Proses

Kompetensi		Skor		Nilai (Jml skor/9)x10
		1	0	
Kalibrasi dan penggunaan alat				
1	Pressure Gauge			
2	Dial indikator			
3	Kunci momen			
Identifikasi				
1	Preload kemudi			
2	Gigi kemudi			
3	Tuas Batang kemudi			
Penyetelan				
1				
2				

Keterangan:

Penyebutan komponen benar/Cara dan hasil benar =1

Penyebutan komponen salah/Cara dan hasil salah = 0

Penilaian :

$$\text{Rumus Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

2. Test Akhir: Pembuatan Laporan

Mengetahui
Kepala Sekolah

Widada, S.Pd
NBM.7552



Bantul, Juli 2015
Guru mata diklat

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'R. Nanang Wiratno', written in a cursive style.

R. Nanang Wiratno, S.Pd
NBM. 952755

Lampiran 20. Silabus Sistem Kemudi

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
 MATA PELAJARAN : SISTEM KEMUDI
 KELAS/SEMESTER : XI/1 dan XII/1
 STANDAR KOMPETENSI : Memperbaiki Sistem Kemudi
 KODE : 020.KK.13
 ALOKASI WAKTU : 54 jam @ 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR, NILAI BUDAYA DAN KARAKTER BANGSA	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mengidentifikasi jenis sistem kemudi	<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari berbagai jenis sistem kemudi dengan benar. (rasa ingintahu, gemar membaca, kerja keras) Membedakan berbagai jenis sistem kemudi dengan benar (kreatif, disiplin, tanggung jawab) Mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi dengan benar (kreatif, mandiri, kerja keras) 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis sistem kemudi. Komponen-komponen sistem kemudi. Prinsip kerja sistem kemudi. Konstruksi sistem kemudi 	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan kegiatan identifikasi sistem kemudi. Menggambarakan komponen-komponen sistem kemudi. Menjelaskan prinsip kerja sistem kemudi. 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Sikap 	10			<ul style="list-style-type: none"> Buku toyota New step, step 1, 2 Modul Unit sistem kemudi Alat perbaikan kemudi Mobil instruksi
2. Memeriksa kondisi sistem/komponen kemudi.	<ul style="list-style-type: none"> Menyesuaikan pemeriksaan kondisi sistem/komponen kemudi sesuai dengan prosedur yang benar (kreatif, disiplin tanggung jawab) Mengkoreksi 	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen sistem kemudi Konstruksi sistem kemudi Prosedur pemeriksaan sistem kemudi tanpa menyebabkan kerusakan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerangkan dan menginformasikan yang spesifikasi pabrik. Menjelaskan konstruksi dan cara kerja sistem kemudi Melaksanakan pemeriksaan dan menguji 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Test Tertulis Unjuk Kerja Sikap 	8 (16)	1 (4)		<ul style="list-style-type: none"> Buku toyota New step, step 1, 2 Modul Unit sistem kemudi Alat perbaikan kemudi Mobil instruksi

<p>3. Memperbaiki, berbagai jenis sistem kemudi</p>	<p>pemeriksaan kondisi sistem/komponen sesuai prosedur dengan yang benar (SOP) (kreatif, disiplin, kerja keras)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan informasi prosedur perbaikan berbagai jenis sistem kemudi yang benar (rasa ingin tahu, gemar membaca, kerja keras) ▪ Menyesuaikan perbaikan berbagai jenis sistem kemudi dengan metode dan peralatan yang tepat, sesuai dengan spesifikasi dan toleransi terhadap kendaraan/sistem. (kreatif, disiplin tanggungjawab) ▪ Memperbaiki komponen berbagai jenis sistem kemudi berdasarkan SOP (Standard Operation Procedures), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (kreatif, disiplin, kerja keras) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode sesuai dengan spesi-fikasi pabrik. ▪ Prinsip kerja mekanis dan sistem power steering. ▪ Konstruksi dan prinsip kerja sistem kemudi. ▪ Penujian dan penyetulan system kemudi. ▪ Data spesifikasi geometriroda, dan pembongkaran dan perbaikan system kemudi sesuai dengan SOP (Standard Operation Procedures) undang-undang K 3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan. 	<p>sistem kemudi Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan tes jalan/ road test ▪ Mengikuti prosedur kerja sesuai SOP dan K3 ▪ Melaksanakan pengujian dan penyetulan system kemudi. ▪ Melaksanakan persyaratan keamanan kendaraan/ perlengkapan kerja. ▪ Melaksanakan pemeriksaan, perbaikan, dan penyetulan berbagai jenis sistem kemudi manual. ▪ Melaksanakan penyetulan geometri roda secara sederhana ▪ Melaksanakan tes jalan/ road test 	<ul style="list-style-type: none"> • Unjuk Kerja Test • Tertulis • Unjuk Kerja laporan • Sikap 	<p>8 (16)</p>	<p>2 (8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku toyota New step, step 1-2 • Modu • Unit sistem kemudi • Alat perbaikan kemudi • Mobil Instruksi
---	---	---	--	--	---------------	--------------	--

Keterangan :
 (**): disampaikan kelas XI
 (***) disampaikan di kelas XII

Lampiran 21. Bukti Selesai Revisi Proyek Kakhir D3/S1



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PA D3/S1 : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Macromedia Flash Professional 8 Pada Standar
Kompetensi Perbaikan Sistem kemudi Kelas XI
Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Muhkamad Wakid, S.Pd, M.Eng	Ketua Penguji		21/4-2016
2	Moch. Solikin, M.Kes	Sekretaris Penguji		18-11-2016
3	Noto Widodo, M.Pd	Penguji Utama		21/4-2016

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1

Lampiran 22. Kartu Bimbingan Proyek Akhir/ Tugas Akhir Skripsi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
 27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
 No. Mahasiswa : 10504241017
 Judul PA/TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
 Flash Pada Standar kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi
 Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
 Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, S.Pd, M. Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	20/10	full nalar	Diserapla anh	
2			ujian	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

- Keterangan :
- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
 Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
 - Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PA/TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi
Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakhid, S.Pd, M. Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1			Ud kembali Total	
2	10/10 2016		Konstansi pemulir	
3			Konstansi 7a - Rumus - simpul	
4			Bag I p. Spesifikasi produk.	
5				
6			Berdasarkan	
7			pull nasabah!	
8				
9			Pustaka dibawa	
10			Daftar pustaka unit objek.	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali, Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PATA/TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi
Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakhid, S.Pd, M. Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	29/9/2016		validasi hanya untuk	
2			mitra... untuk	
3			media diganti dgn	
			"penilaian".	
4			Hasil explain d. bantul	
5			gyn hanya deskripsi	
			sub bab!	
6				
7			bertam berikut	
8			d. bantul full nas	
9				
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PATA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PA/TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi
Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakhid, S.Pd, M. Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	26/3/08	Bab IV	Struktur disesuaikan dgn panduan.!	
2			- Hari / data. Disajikan	
3			- & ekspose! <i>terlalu ds.</i>	
4			- & alur! <i>paksa. mean ds.</i>	
5			- & babas! <i>ditulis dgn keri/kane</i>	
6			lampiran demo <i>berdasar</i>	
7			: urgens legal & <i>ketersebutan p 2</i>	
8			naskah	
9				
10				

Keterangan :

- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
- Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PA/TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi
Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakhid, S.Pd, M. Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1			Buat instrumen!	
2			Perancang media	
3			spt apa? di rumah	
4			sejelas!	
5			bagaimana cara	
6			mendapatkan dasar	
7			untuk merancang	
8			se banyak & struktur	
9			media seperti itu	
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PA/TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
Macromedia Flash Pada Sub Kompetensi Perbaikan
Sistem Kemudi kelas XI di SMK Muhammadiyah 1
Bantul
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakhid, S.pd, M.Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1			penggunaan kalimat alinea benar-benar!	
2				
3			Kalimat lengkap terdapat	
4			SP (minimal)	
5			SPO	
6			SPOK	
7			atau kalimat majemuk!	
8			1 Alinea terdapat dari 3-5 kalimat	
9			1 Alinea = 1 pokok pikiran	
10			Kata sambung/hubungan terdapat baik di awal di awal alinea	

Keterangan :

- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Jika lebih dari 6 kali, Kartu ini boleh dicopy.
- Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

Metode logis penulisan KTI
dilihat lg!
Penggunaan pikiran dg
hubungan kalimat yg benar

16/4/19



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Hafiq Nurbiyanto
No. Mahasiswa : 10504241017
Judul PATAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia
Flash Pada Sub kompetensi Perbaikan Sistem Kemudi
Kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakhid, S.Pd, M. Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1			apa itu masalah ?	
2			apa itu batasan masalah ?	
3			apa fungsi kajian teori	
4	24/3		apa itu kerangka berfikir	
5				
6				
7			pendekatan R&D	
8			menyebut siapa? model	
9				
10			Susun kerangka berpikir	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PATAS

dan
berdasarkan
kajian teori
yg anda bangun!

