

**PENGEMBANGAN *E-JOB SHEET* SEBAGAI SUMBER BELAJAR
PRAKTIK ANIMASI DUA DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Disusun Oleh :

Dyah Ayu Megawati

NIM. 14520241023

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

2018

**PENGEMBANGAN *E-JOB SHEET* SEBAGAI SUMBER BELAJAR
PRAKTIK ANIMASI DUA DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA**

Oleh :

Dyah Ayu Megawati

14520241023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengembangkan sumber belajar praktik siswa berupa elektronik *job sheet* pada mata pelajaran teknik animasi dua dimensi. (2) mengetahui tingkat kelayakan *e-job sheet* yang dikembangkan untuk SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*, dengan model pengembangan *Four-D Models* oleh Thiagaradjan. *Four-D Models* terdiri dari empat tahap, yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*).

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diketahui bahwa: 1) penelitian pengembangan ini menghasilkan sumber belajar sesuai dengan silabus yaitu *e-job sheet* teknik animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi dua dimensi yang terdiri dari lima kegiatan praktik. 2) tingkat kelayakan *e-job sheet* diketahui dari hasil penelitian ahli materi, ahli media, dan hasil respon siswa. Hasil validasi ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan manfaat mencapai hasil rata-rata sebesar 80,91% dengan kategori “sangat layak”. Hasil validasi ahli media yang meliputi aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan kegrafikan mencapai hasil rata-rata sebesar 87,33% dengan kategori “sangat layak”. Berdasarkan respon siswa memperoleh hasil rata-rata 84,63% dengan kategori “sangat layak”. Hal ini berarti *e-job sheet* animasi *tweening* ini sangat layak digunakan pada mata pelajaran teknik animasi dua dimensi untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Kata kunci : penelitian, pengembangan, *e-job sheet*, animasi dua dimensi

**DEVELOPMENT OF E-JOB SHEET AS A SOURCE OF LEARNING ANIMATION
PRACTICES 2 DIMENSION OF CLASS XI MULTIMEDIA
IN VOCATIONAL HIGH SCHOOL OF MUHAMMADIYAH 2 NORTH KLATEN**

Written by :

Dyah Ayu Megawati

NIM. 14520241023

ABSTRACT

The purposes of this research are to : (1) develop student practice learning resources in the form of electronic job sheets in 2-dimensional animation engineering subjects. (2) knowing the feasibility level of the e-job sheet developed in Vocational High School of Muhammadiyah 2 North Klaten. The research method used is Research and Development, with the development model of Four-D Models by Thiagaradjan. Four-D Models consists of four stages, namely Define, Design, Development, and Disseminate.

Based on the results of the analysis and discussion, it is known that: 1) this development research produces learning resources in accordance with the syllabus, namely e-job sheet tweening animation techniques in 2-dimensional animation engineering subjects consisting of five practical activities. 2) the level of feasibility of e-job sheets is known from the results of the assessment of material experts, media experts, and the results of student responses. The results of the validation of material experts include aspects of content, language, presentation, and benefits to achieve an average yield of 80.91% with the category "very feasible". The results of media expert validation covering aspects of appearance, ease of use, consistency, format, and graphics achieved an average result of 87.33% with the category "very feasible". Based on the response of students, they obtained an average result of 84.63% with the category "very feasible". This means that e-job sheet tweening technique is very suitable to be used in 2-dimensional animation engineering subjects for class XI students of Multimedia expertise in Vocational High School of Muhammadiyah 2 North Klaten.

Keyword.: research, development, e-job sheet, 2 dimensional animation

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dyah Ayu Megawati

NIM : 14520241023

Progam Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia Di SMK
Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

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, 20 Sept 2018

Yang menyatakan



Dyah Ayu Megawati

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN *E-JOB SHEET* SEBAGAI SUMBER BELAJAR
PRAKTIK ANIMASI 2 DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK
MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA**

Disusun oleh:

Dyah Ayu Megawati

NIM. 14520241023

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

Yogyakarta, 4 Oktober 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



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



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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN *E-JOB SHEET* SEBAGAI SUMBER BELAJAR PRAKTIK ANIMASI DUA DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA




Disusun Oleh:

Dyah Ayu Megawati

NIM. 14520241023

Telah dipertahankan di depan TIM Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 25 Oktober 2018


TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc.,MT.,Ph.D. Ketua Penguji / Pembimbing		26/10 2018
Dr. Drs. Pramudi Utomo, M.Si. Sekretaris Penguji		26/10 2018
Dr. Drs. Priyanto, M.Kom. Penguji Utama		26/10 2018

Yogyakarta, 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN MOTTO

Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda :

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

“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)

Tiada yang lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai.

Allahuma Aamiin

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya dedikasikan karya sederhana skripsi ini untuk:

1. Ibuku tercinta Sri Mulyani atas doa dan kasih sayang yang selalu menyertai dalam hidupku.
2. Ayahku tercinta Mochamad Mulyadi yang selalu memberikan dukungan dalam setiap langkahku.
3. Kedua kakakku Melina Putri Anjani dan Ayu Wulandari yang selalu memberikan dorongan dan nasihat nasihat berharga dalam hidupku
4. Seluruh keluarga besar yang telah membimbing dan membantu saya dalam hidup ini.
5. Terimakasih kepada seluruh Dosen dan Staff Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika & Informatika Universitas Negeri Yogyakarta atas ajaran serta bimbingan yang sangat bermanfaat. Semoga bapak ibu dosen selalu sehat dan mendapatkan berkah atas ilmu-ilmunya yang dibagikan kepada kami.
6. Wahid Ansor Aditya yang selama ini sudah menemani, mendukung, dan memotivasi saya sampai saat ini.
7. Sahabat dan Saudara PTI E 2014 yang senantiasa memberikan semangat menempuh perkuliahan, dukungan dan bantuan selama ini. Terkhusus Dwi Sari Fatimah & Elisa Meidawati. Terimakasih banyak.
8. Kalian yang membaca skripsi ini untuk dijadikan referensi, semoga skripsi ini bermanfaat untuk skripsi mu. Terus berjuang.

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 Pendidikan dengan judul “Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc., MT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Drs. Priyanto, M.Kom selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Dr.Drs. Priyanto, M.Kom selaku Penguji Utama, dan Dr. Drs. Pramudi Utomo,M.Si selaku Sekretaris yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Bapak Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, yang telah memberikan arahan dalam proses penyusunan TAS ini.
6. Bapak Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi
7. Ibu Hj. Wafir selaku Kepala SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Para guru dan staf SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara yang telah memberikan bantuan dan membantu pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, 2018

Penulis

Dyah Ayu Megawati

NIM. 14520241023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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 yang Dikembangkan	5
G. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Pembelajaran	7
2. Sumber Belajar.....	11
3. <i>Job sheet</i>	16
4. <i>Job sheet</i> Elektronik (<i>E-Job sheet</i>)	23
5. Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi	26

6. Kriteria Penilaian Kelayakan <i>E – Job sheet</i>	28
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Pikir	32
D. Pertanyaan Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Model Pengembangan.....	35
B. Prosedur Pengembangan.....	36
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	37
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	38
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	39
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	40
C. Subjek, Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
D. Metode dan Alat Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	47
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	50
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	58
4. Tahap Penyebaran (<i>Dissaminate</i>)	68
B. Pembahasan	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
A. Simpulan	72
B. Keterbatasan Produk	73
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	73
D. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan <i>E-Job sheet</i> dengan <i>Job sheet</i> Cetak	25
Tabel 2. Kriteria Penilaian Media Pembelajaran	30
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	42
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	43
Tabel 5. Kisi-kisi Kuisoner Responden (Siswa)	44
Tabel 6. Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli dan Responden.....	45
Tabel 7. Kategori Kelayakan Berdasarkan <i>Rating Scale</i>	46
Tabel 8. Silabus Animasi <i>Tweening</i>	49
Tabel 9. Tujuan Pembelajaran Tiap <i>Job</i> dalam <i>E-Job Sheet</i>	50
Tabel 10. Data Uji Validasi Materi	60
Tabel 11. Presentase hasil uji validitas isi oleh ahli materi.....	61
Tabel 12. Data Uji Validasi Media	64
Tabel 13. Presentase hasil uji validitas konstruk oleh ahli media.....	65
Tabel 14. Data Penilaian Siswa.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah-langkah penyusunan <i>Job sheet</i>	21
Gambar 2. Alur Kerangka Pikir	34
Gambar 3. Langkah pengembangan <i>E-Job sheet</i>	36
Gambar 4. Sampul (<i>Cover</i>) <i>E-job sheet</i>	53
Gambar 5. Desain halaman kata pengantar	54
Gambar 6. Desain tampilan daftar isi	54
Gambar 7. Desain tampilan kegiatan belajar	55
Gambar 8. Desain tampilan evaluasi.....	56
Gambar 9. Desain tampilan profil penyusun.....	57
Gambar 10 .Diagram penilaian Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2	62
Gambar 11. Diagram rerata presentase per aspek ahli materi.....	63
Gambar 12. Diagram penilaian Ahli Media 1 dan Ahli Media 2.....	66
Gambar 13. Diagram rerata presentase per aspek ahli media	66
Gambar 14. Diagram Presentase per aspek pada penilaian siswa	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan	80
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	82
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol DIY	83
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian DPMPTSP Jateng	84
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari PDM Klaten	85
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen	86
Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	87
Lampiran 8. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 1	88
Lampiran 9. Angket Pengujian Ahli Materi 1	89
Lampiran 10. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 2	91
Lampiran 11. Angket Pengujian Ahli Materi 2	92
Lampiran 12. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 1	94
Lampiran 13. Angket Pengujian Ahli Media 1	95
Lampiran 14. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 2	97
Lampiran 15. Angket Pengujian Ahli Media 2	98
Lampiran 16. Angket Pengujian oleh Responden	100
Lampiran 17. Data Hasil Uji Responden	106
Lampiran 18. Silabus Mata Pelajaran Teknik Animasi 2D	107
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam peningkatan sumber daya manusia ke arah yang lebih baik. Pendidikan diharapkan mampu untuk membentuk siswa dengan mengembangkan sikap, keterampilan, dan kecerdasan intelektualnya agar menjadi manusia yang terampil, cerdas, serta berakhlak mulia. Pendidikan memiliki peran yang strategis dalam membangun peradaban bangsa seiring dengan kebutuhan yang tinggi terhadap sumber daya manusia yang berkualitas.

Peningkatan kualitas pendidikan secara terus menerus merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas pendidikan adalah fasilitas sarana prasarana dan sumber belajar yang digunakan. Dalam proses pembelajaran digunakan sumber belajar yang memenuhi kriteria dalam silabus. Sumber belajar berfungsi sebagai sumber informasi bagi siswa agar dapat memperoleh ilmu.

Seiring dengan perkembangan dibidang teknologi informasi dan komunikasi, dunia pendidikan juga mengalami perkembangan. Bidang pendidikan terus mengembangkan kapasitasnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi, baik dalam mengelola administrasi, sarana dan prasarana maupun untuk menunjang pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi juga terus dikembangkan di bidang pembelajaran seperti pembuatan media pembelajaran maupun sumber belajar yang inovatif bagi siswa.

SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara merupakan sekolah swasta di wilayah Klaten dengan akreditasi A (sangat baik) dan Sekolah Standar Nasional (SSN). SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara terus berupaya meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum 2013 dan telah berjalan selama 2 tahun. Pada Kurikulum 2013 pembelajaran yang dipusatkan pada pengembangan diri siswa, sehingga siswa harus aktif dalam belajar. Hal ini mengharuskan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang efektif dengan berbagai sumber belajar yang harus tersedia.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan saat pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran praktik mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi. Guru merupakan satu-satunya sumber informasi yang digunakan oleh siswa karena keterbatasan bahan ajar atau sumber belajar praktik siswa yang sesuai dengan isi silabus. Walaupun sudah menggunakan kurikulum 2013, tetapi dalam pelaksanaan proses pembelajaran masih menggunakan sistem pembelajaran yang terpusat pada guru. Pembelajaran terpusat tersebut adalah dimana siswa melihat dan mengikuti satu persatu instruksi yang disampaikan oleh guru. Resiko ketertinggalan siswa dalam pembelajaran lebih besar karena tidak adanya sumber acuan belajar untuk siswa. Kemudian, hasil belajar praktik siswa dalam pembuatan produk animasi 2 dimensi masih kurang dalam berinovasi.

Berdasarkan masalah yang ditemukan, untuk mendukung proses pembelajaran teknik animasi 2 dimensi, maka diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan materi pelajaran. Media pembelajaran yang akan

diterapkan adalah mengembangkan *e-job sheet* sebagai sumber belajar siswa dalam pembelajaran praktik animasi 2 dimensi. *E-Job sheet* yang dikembangkan berisi intruksi-intruksi materi praktik yang disesuaikan dengan isi silabus. Melalui *e-job sheet* ini diharapkan dapat memaksimalkan proses pembelajaran dan mempermudah guru dan siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Pembelajaran masih terpusat pada guru yaitu siswa menjadikan guru sebagai sumber informasi satu-satunya dalam praktik mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi.
2. Pelaksanaan praktik belum dilakukan secara optimal karena keterbatasan fasilitas sarana prasarana dan kebutuhan bahan ajar atau sumber belajar praktik siswa.
3. Resiko ketertinggalan siswa dalam pembelajaran lebih besar karena tidak adanya sumber acuan belajar untuk siswa.
4. Kebutuhan sumber belajar berupa *e-job sheet* yang sesuai dengan silabus untuk pembelajaran teknik animasi 2 dimensi kelas XI kompetenai keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah belum terpenuhi.
5. Hasil belajar praktik siswa dalam pembuatan produk teknik animasi 2 dimensi masih kurang berinovasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diatas, peneliti membatasi masalah yaitu :

Materi yang dikembangkan adalah *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi sebagai sumber belajar praktik siswa kelas XI kompetensi keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran praktik animasi 2 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara ?
2. Bagaimana kelayakan *e-job sheet* animasi *tweening* yang telah dibuat untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara ?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan *e-job sheet* sebagai sumber belajar praktik animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

2. Mengetahui kelayakan *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk *e-job sheet* yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu :

1. *Job sheet* elektronik ini berisi materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan materi pokok yaitu Animasi Tweening.
2. *Job sheet* elektronik ini disajikan dalam format .pdf yang dibuat dengan bantuan Adobe Acrobat Pro 9.0 dan Adobe Animate CC 2017.
3. Fitur-fitur dari *job sheet* elektronik ini adalah animasi, video tutorial, dan *quiz*.
4. *Job sheet* elektronik yang disusun dapat digunakan dalam pembelajaran didalam kelas secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan guru.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh melalui penelitian ini diharapkan dapat mempunyai beberapa kegunaan sebagai berikut :

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam perkembangannya
 - b. Penelitian ini diharapkan memberikan referensi bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian dalam bidang yang sama agar lebih inovatif

2. Manfaat secara praktis

- a. Dapat dijadikan sebagai referensi dalam memaksimalkan sumber belajar yang akan digunakan siswa
- b. Memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru
- c. Mempermudah siswa dalam memahami mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi dan membantu siswa belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa
- d. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan mengawasi saat proses belajar pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran memiliki pengertian yang lebih luas daripada pengajaran. Jika pengajaran ada dalam konteks guru dan murid di ruang formal, pembelajaran atau *instruction* mencakup pula kegiatan belajar mengajar yang tidak dihadiri guru secara fisik. Oleh karena itu *instruction* ditekankan pada proses belajar. Belajar sering diberi batasan yang berbeda-beda tergantung sudut pandangnya. (Sadiman, 2008:7)

Menurut Ahmad Fauzi (2012:48), pembelajaran merupakan proses interaksi siswa dengan guru/pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Seorang guru/pendidik memberikan bantuan kepada siswa dalam proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan dan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan.

Menurut Karworo & Mularsih (2017:19) pembelajaran adalah suatu upaya dari faktor-faktor luar atau eksternal yang dilakukan agar terjadi proses belajar pada diri setiap individu. Sejalan dengan pemahaman tersebut, Sutirman (2013:78) berpendapat bahwa pembelajaran merupakan interaksi yang terjadi antara pendidik dan siswa yang secara sengaja dan terencana dilakukan untuk mencapai tujuan yang positif.

Berdasarkan beberapa pendapat sumber diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi belajar dan mengajar antara guru dengan siswa dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar dengan tujuan membantu siswa menguasai materi, membentuk sikap atau perilaku dan meningkatkan keterampilan.

b. Komponen Pembelajaran

Dalam ilmu pendidikan, para pakar pendidikan seperti dikutip Ahmad Fauzi (2012:89) memberikan kategori dari komponen yang termuat dalam sistem pembelajaran terdiri dari beberapa yaitu :

1) Siswa

Proses pembelajaran pada hakekatnya diarahkan untuk membelajarkan siswa agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sehingga siswa harus dijadikan sebagai pusat dari segala kegiatan.

2) Tujuan

Tujuan pembelajaran adalah komponen terpenting setelah komponen siswa sebagai subjek belajar.

3) Kondisi

Kondisi yang dimaksudkan adalah berbagai pengalaman belajar yang ditujukan kepada siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah di tentukan.

4) Sumber- sumber belajar

Sumber belajar berkaitan dengan segala sesuatu yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang meliputi lingkungan fisik dan personal.

5) Hasil belajar

Hasil belajar yang dimaksudkan adalah berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan.

Sejalan dengan pemahaman tersebut, Wina Sanjaya (2006:58-61) berpendapat bahwa proses pembelajaran terdiri dari beberapa komponen yang satu sama lain saling berinteraksi dan berintelerasi. Komponen-komponen tersebut adalah tujuan, materi pelajaran, metode dan strategi pembelajaran, media dan evaluasi.

Tiwan (2010:262) Dalam proses pembelajaran perlu menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai. Kesesuaian yang dimaksud dapat dilihat dari materi ajar, siswa yang belajar dan kondisi lingkungan belajar. Materi pembelajaran yang berkaitan dengan bahan teknik banyak mengarah pada pengertian, pemahaman, karakteristik dari bahan teknik dan pertimbangan pemilihan bahan pada penerapan di dunia teknik.

Sutirman (2013:78) berpendapat untuk mencapai keberhasilan pembelajaran harus didukung oleh komponen-komponen instruksional yang terdiri dari : a) pesan berupa materi belajar; b) penyampai pesan yaitu pengajar; c) bahan untuk menuangkan pesan; d) peralatan yang mendukung kegiatan belajar; e) teknik atau

metode yang sesuai; dan f) latar atau situasi yang kondusif bagi proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran harus didukung dengan komponen-komponen instruksional yang satu sama lainnya saling berinteraksi dan berinterelasi.

c) Prinsip – prinsip Pembelajaran

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud) Nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses menjelaskan tentang prinsip-prinsip pembelajaran. Disesuaikan dengan standar kompetensi lulusan dan standar isi, maka dapat diuraikan prinsip pembelajaran yang digunakan adalah :

- 1) Dari prinsip siswa diberi tahu menuju prinsip siswa mencari tahu;
- 2) Dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi proses belajar berbasis aneka sumber belajar;
- 3) Dari pendekatan tekstual menuju proses belajar sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah;
- 4) Dari pembelajaran yang berbasis konten menuju pembelajaran yang berbasis kompetensi;
- 5) Dari pembelajaran bersifat parsial menuju pembelajaran bersifat terpadu;
- 6) Dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaranyang kebenaran jawabannya bersifat multi dimensi;
- 7) Dari pembelajaran bersifat verbalisme menuju keterampilan bersifat aplikatif;

- 8) Peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*);
- 9) Pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan siswa sebagai pembelajar yang bersifat sepanjang hayat;
- 10) Pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*);
- 11) Pembelajaran yang berlangsung diberbagai lingkungan belajar seperti di rumah, di sekolah, dan di masyarakat;
- 12) Pembelajaran yang menekankan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan dimana saja adalah kelas.
- 13) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pembelajaran; dan
- 14) Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya seorang siswa.

2. Sumber Belajar

a. Pengertian Sumber Belajar

Dalam arti luas, sumber belajar adalah segala macam sumber yang ada di luar diri seseorang dan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. (Ahmad, 1997:102). Sedangkan menurut Djamarah dan Aswan Zain seperti dikutip oleh Ilam Maolani (2017:155) menyebutkan bahwa ada tiga pengertian tentang sumber belajar, antara lain :

- 1) Semua sumber (baik berupa data, orang, atau benda) yang dapat digunakan untuk memberi fasilitas (kemudahan) belajar bagi siswa.
- 2) Lingkungan yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah sebagai sumber ilmu dan pengetahuan, dapat berupa manusia atau bukan manusia.
- 3) Sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat dimana bahan pengajaran terdapat atau asal untuk belajar seseorang.

Sejalan dengan pemahaman tersebut, Andi Prastowo (2011:21) berpendapat bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu (bisa berupa benda, data, fakta, ide, orang, dan lain sebagainya) yang bisa menimbulkan proses belajar.

Mukhidin (2016:29) berpendapat sumber belajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitas.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar adalah segala macam sumber informasi yang menunjang kegiatan pembelajaran sehingga dengan informasi pendukung tersebut dapat dimanfaatkan untuk memudahkan kegiatan pembelajaran. Adapun contoh sumber belajar antara lain buku paket, modul, LKS, realia (benda nyata yang digunakan sebagai sumber belajar), model, maket, bank, museum, kebun binatang, pasar, dan sebagainya.

b. Klasifikasi Sumber Belajar

Menurut AECT (*Association For Education Communication and Technology*) seperti dikutip oleh Ilam Maolani (2017:156) klasifikasi belajar dibagi menjadi dua yaitu berdasarkan jenisnya dan asal usulnya.

- 1) Berdasarkan jenisnya, sumber belajar diklasifikasikan menjadi enam bagian, antara lain :
 - a) Pesan : informasi atau berita yang disampaikan oleh seseorang kepada orang lain. Dapat berupa ide, konsep, gagasan, fakta, atau data. Konten seluruh bidang studi yang dikembangkan di sekolah mengandung pesan yang harus diajarkan kepada siswa. Jadi dapat disimpulkan, pesan ini berupa seluruh mata pelajaran yang disampaikan kepada siswa, yang semuanya tercakup dalam kurikulum.
 - b) Orang : Manusia yang berperan sebagai pencari, penyimpan, pengolah, dan penyaji pesan.
 - c) Bahan : Perangkat lunak (*software*) yang mengandung pesan-pesan belajar, yang biasanya disajikan menggunakan peralatan tertentu.
 - d) Alat : Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk menyajikan pesan yang tersimpan dalam bahan.
 - e) Teknik : Tata cara (prosedur) yang digunakan orang dalam memberikan pembelajaran guna tercapai tujuan pembelajaran. Di dalamnya dapat mencakup berupa: praktikum, ceramah, permainan/simulasi, tanya jawab, sosiodrama, diskusi, dan sebagainya.

f) Latar (*setting*) atau lingkungan : Segala sesuatu yang berada di sekeliling siswa, dapat berupa tempat atau benda yang bisa dimanfaatkan untuk keperluan belajar.

2) Berdasarkan asal usulnya

Ditinjau asal usulnya, sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

a) Sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*), yaitu sumber belajar yang memang disengaja dibuat untuk tujuan pembelajaran. Sumber belajar semacam ini sering disebut bahan pembelajaran.

b) Sumber belajar yang sudah tersedia dan tinggal dimanfaatkan (*learning by utilization*), yaitu sumber belajar yang tidak secara khusus dirancang untuk keperluan pembelajaran, tetapi dapat ditemukan, dipilih, dan dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran.

Ahmad Rohani (1997:111) mengklasifikasikan sumber belajar sebagai berikut :

1) Sumber belajar cetak, seperti : buku, majalah, ensiklopedi, brosur, koran, poster, denah, dan lain-lain.

2) Sumber belajar non cetak, seperti : film, slide, video, model, boneka, audio kaset, dan lain-lain.

3) Sumber belajar yang berupa fasilitas : auditorium. Perpustakaan, ruang belajar, *carrel*, studio, lapangan, olahraga, dan lain-lain.

- 4) Sumber belajar yang berupa kegiatan, seperti: wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan, dan lain-lain.
- 5) Sumber belajar yang berupa lingkungan dari masyarakat : taman, terminal, pasar, museum, dan lain-lain.

Jadi dengan adanya klasifikasi sumber belajar tersebut memudahkan bagi guru dan siswa dalam menentukan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan yang menunjang kegiatan pembelajaran.

3) Fungsi Sumber Belajar

Fungsi sumber belajar menurut Hanafi seperti dikutip oleh Karworo dan Heni Mularsih (2017:163) adalah untuk :

- 1) Meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu dengan jalan (a) Mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik. (b) Mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah siswa.
- 2) Memberikan kemungkinan pendidikan yang sifatnya lebih individual dengan cara: (a) Mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional. (b) Memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuannya.
- 3) Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran dengan cara: (a) Perencanaan program pembelajaran yang lebih sistematis. (b) Pengembangan bahan pelajaran yang dilandasi penelitian.
- 4) Lebih memantapkan pembelajaran dengan jalan: (a) Meningkatkan kemampuan manusia dalam penggunaan berbagai media komunikasi. (b) Penyajian data dan informasi secara lebih konkret.

- 5) Memungkinkan belajar secara seketika, karena (a) Mengurangi jurang pemisah antara pelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya konkret. (b) Memberikan pengetahuan yang bersifat langsung.
- 6) Memungkinkan penyajian pendidikan yang lebih luas, terutama dengan adanya media massa, dengan jalan: (a) Pemanfaatan secara bersama lebih luas tenaga atau kejadian yang langka. (b) Penyajian informasi yang mampu menembus geografis.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sumber belajar memiliki fungsi yang cukup penting terhadap proses belajar mengajar.

3. *Job sheet*

Semua bahan yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar itu disebut sebagai bahan ajar (*teaching material*). Bahan ajar merupakan salah satu bentuk dari sekian banyak jenis sumber belajar. *Job sheet* merupakan salah satu contoh dari bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar.

a. Pengertian *Job sheet*

Job sheet adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. (Depdiknas, 2008:24)

Menurut Team MPT TTUC Bandung yang di kutip oleh Fatmawati (2014:5), *job sheet* disebut juga lembaran kerja yaitu suatu media pendidikan yang dicetak membantu instruktur dalam pengajaran keterampilan, terutama di dalam laboratorium (*workshop*), yang berisi pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan.

Muhammad Amin (2015:486) berpendapat Job sheet adalah lembaran kerja mahasiswa yang dilengkapi dengan informasi yang berkaitan dengan topik yang akan dipraktikkan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan, *job sheet* adalah suatu prosedur kerja praktik yang berbentuk lembaran-lembaran yang dibuat oleh instruktur untuk dipedomani oleh peserta didik dengan tujuan agar dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

b. Fungsi dan Tujuan *Job sheet*

Menurut Andi Prastowo (2011:205) fungsi lembar kerja atau *job sheet* adalah sebagai berikut :

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan peran siswa;
- 2) Sebagai bahan ajar yang memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan;
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya dengan tugas untuk berlatih; serta
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Tujuan penyusunan *job sheet* menurut Andi Prastowo (2011:206) adalah sebagai berikut :

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan;
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan;
- 3) Melatih kemandirian belajar siswa; dan

4) Memudahkan guru dalam mendampingi proses kegiatan praktikum.

c. Prinsip Dasar Pembuatan Media *Job sheet*

Menurut Fatmawati (2014:6), pembuatan *job sheet* harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu : (1) dimulai dari yang sederhana sampai kepada yang sukar, (2) pekerjaan dimulai dari yang menarik perhatian peserta didik, (3) langkah dari pekerjaan tersebut, (4) ruang lingkup persoalan ditekankan pada keterampilan, (5) pekerjaan yang akan sering dilakukan oleh peserta didik diajarkan terlebih dahulu, dan (6) peserta didik memerlukan kesempatan latihan secara keseluruhan dari suatu pekerjaan daripada sepotong-potong.

Menurut Trianto (2012:223) komponen-komponen lembar kerja siswa atau *job sheet* meliputi : 1) judul eksperimen, 2) teori singkat tentang materi, 3) alat dan bahan, 4) prosedur eksperimen, 5) data pengamatan serta pertanyaan, dan 6) kesimpulan untuk bahan diskusi. Judul eksperimen atau judul *job sheet* menurut (Widarto, 2013:6) ditentukan atas kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Menurut Trianto (2012: 223), teori singkat tentang materi berisi deksripsi teori-teori yang mendukung percobaan secara singkat tetapi sudah menyangkut substansi yang esensial, alat dan bahan berisi deskripsi alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan, prosedur eksperimen berisilangkah-langkah percobaan yang akan dilakukan, data hasil pengamatan berisi hasil percobaan yang ditulis dalam bentuk tabel atau grafik, dan kesimpulan berisi hasil pembahasan atau simpulan.

Untuk menyempurnakan pembuatan, menurut Azhar Arsyad (2011:87) menjelaskan ada 6 elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang, yaitu:

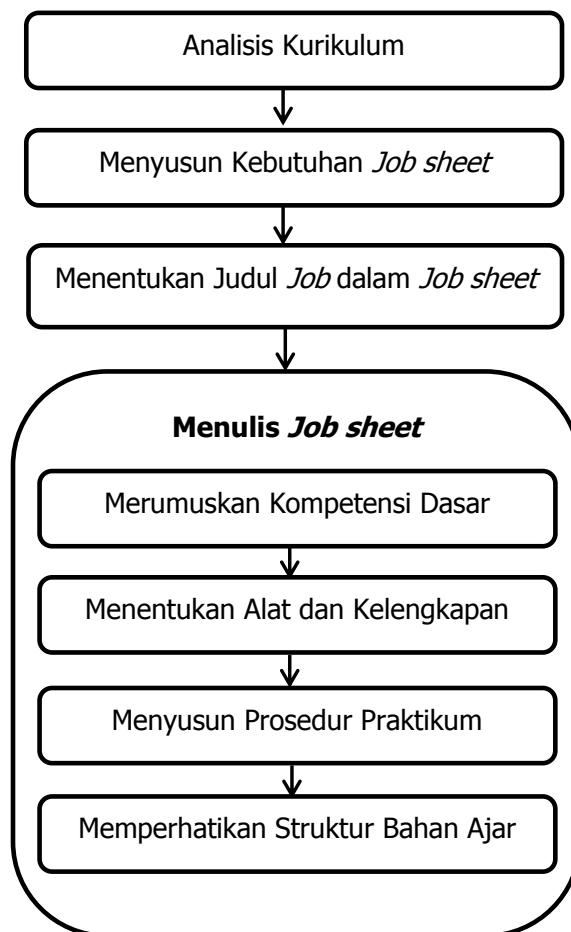
- 1) Konsistensi, definisinya adalah sebagai berikut :
 - a) Penggunaan format dari halaman ke halaman harus konsisten
 - b) Penggunaan jarak spasi harus konsisten
 - c) Penggunaan bentuk dan ukuran harus konsisten
- 2) Format, definisinya adalah sebagai berikut :
 - a) Format kolom harus disesuaikan dengan ukuran kertas
 - b) Tanda-tanda (*icon*) yang mudah dimengerti bertujuan untuk menekankan hal-hal yang penting atau khusus. Tanda dapat berupa gambar, cetak tebal, atau miring.
 - c) Pemberian tanda-tanda untuk taktik dan strategi pengajaran yang berbeda
- 3) Organisasi, definisinya adalah sebagai berikut :
 - a) Selalu menginformasikan peserta didik mengenai dimana mereka atau sejauh mana mereka dalam teks tersebut
 - b) Menyusun teks sedemikian rupa sehingga informasi dapat diperoleh dengan mudah
 - c) Isi materi dibuat secara berurutan dan sistematis
 - d) Kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian teks
- 4) Daya Tarik, definisinya adalah sebagai berikut :
 - a) Bagian sampul (*cover*) depan dengan mengkombinasikan warna, gambar bentuk dan ukuran huruf yang serasi
 - b) Perkenalkan setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda
- 5) Ukuran, definisinya adalah sebagai berikut :

- a) Memilih ukuran huruf yang sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya
 - b) Menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah
 - c) Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks karena dapat membuat proses membaca itu sulit
- 6) Ruang (spasi) kosong, definisinya adalah sebagai berikut :
- a) Menggunakan spasi kosong tak berisi gambar atau teks untuk menambah kontras. Hal ini dimaksudkan agar pembaca dapat beristirahat pada titik-titik tertentu
 - b) Menyesuaikan spasi antara baris untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan
 - c) Menambah spasi antara paragraf untuk meningkatkan tingkat keterbacaan

Jadi dapat disimpulkan bahwa prinsip dasar pembuatan *job sheet* harus terdapat beberapa susunan komponen sebagai berikut : (1) judul *job sheet* yang ditentukan atas kompetensi dasar dan analisis kebutuhan yang ada pada kurikulum, (2) materi yaitu penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan kegiatan praktik, (3) alat dan bahan berisi penjelasan perlengkapan yang perlu disiapkan dalam kegiatan praktikum, (4) prosedur berisi langkah-langkah yang dikerjakan siswa selama melakukan praktikum, (5) data pengamatan adalah data numerik, gambar pengamatan atau grafik yang dilampirkan setelah melakukan praktikum, (6) simpulan berisi pembahasan dari pengamatan hasil eksperimen yang sudah dilakukan dan dianalisa hasilnya.

d. Langkah-langkah penyusunan *Job sheet*

Berdasarkan kajian terhadap prosedur penyusunan, maka untuk dapat membuat *job sheet* perlu memahami langkah-langkah penyusunan *job sheet*. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan *job sheet* yang diadopsi dari Andi Prastowo (2011:212) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah penyusunan *Job sheet*
(Sumber : diadopsi dari Andi Prastowo. 2011:212)

1) Menentukan analisis kurikulum

Langkah ini dimasukkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bantuan bahan ajar *job sheet*. Dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, materi yang akan diajarkan dan kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2) Menyusun peta kebutuhan *job sheet*

Peta kebutuhan diperlukan untuk mengetahui jumlah *job* yang harus ditulis dalam *job sheet* serta melihat urutannya.

3) Menentukan judul-judul *job sheet*

Judul *job sheet* ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok yang terdapat dalam kurikulum.

4) Penulisan *job sheet*

Langkah pertama adalah merumuskan kompetensi dasar sebagai tujuan pembelajaran. Langkah kedua adalah menentukan alat dan perlengkapan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan praktik yang akan dilakukan dengan mengacu pada *job sheet* yang dibuat. Langkah ketiga adalah menyusun prosedur praktikum yang didasarkan pada langkah-langkah kerja dan K3 (kesehatan dan keselamatan kerja). Langkah keempat adalah menulis dengan memperhatikan struktur *job sheet*.

4. *Job sheet* Elektronik (*E-Job sheet*)

Kemajuan perkembangan teknologi dan informasi mulai menggeser penggunaan media cetak ke media digital khususnya pada dunia pendidikan. Hal ini mendorong pendidik atau guru untuk menyelaraskan perkembangan tersebut ke dalam penyajian bahan ajar pada kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar tersebut dibuat dalam bentuk media digital seperti salah satunya adalah *e-book* (buku elektronik). *E-book* adalah bentuk elektronik dari sebuah buku cetak yang dibaca menggunakan *software* tertentu pada perangkat elektronik.

Menurut Jan O. Borchers seperti dikutip oleh Erinawati (2016:26) menyatakan bahwa “ *electronic books a portable software and hardware systems that can display textual information that can be read in large numbers to user, and allow users to navigate this information.*” Dari penjelasan tersebut dapat dijabarkan bahwa, buku elektronik merupakan suatu sistem perangkat lunak dan perangkat keras yang dapat menampilkan informasi dalam bentuk teks dalam jumlah yang besar kepada pengguna, dan pengguna dapat menjelajahi informasi yang terdapat di dalam buku elektronik tersebut.

a. Pengertian *E – Job sheet*

Berkembangnya *e-book* tersebut menimbulkan terjadinya gabungan penggunaan teknologi cetak dengan teknologi komputer dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu bahan ajar media cetak lain yang dapat dikembangkan ke media digital adalah *job sheet* yang di transformasikan menjadi *job sheet*

elektronik (*e-job sheet*) yang dapat dilengkapi dengan komponen media lain seperti audio, video, film, *quiz*, atau multimedia interaktif.

Menurut Herman Dwi Surjono (2017:41) multimedia pembelajaran interaktif (MPI) adalah suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dimana pengguna dapat berinteraksi secara aktif dengan program. Dalam MPI, terdapat tiga hal pokok yang memiliki keterkaitan yang tidak dapat dipisahkan, ketiga hal pokok tersebut adalah multimedia, pembelajaran, dan interaktif

Dalam hal pembelajaran, MPI harus berisi materi pembelajaran dengan cakupan keluasan dan kedalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh sebab itu, dalam MPI, tujuan pembelajaran harus disampaikan dengan jelas, materi harus disajikan melalui kombinasi multimedia, dan ada upaya untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar misalnya dalam bentuk soal atau quiz. Dalam hal interaktif, MPI harus mempunyai fitur yang dapat memungkinkan pengguna dapat terlibat secara aktif untuk berinteraksi dengan program.

Berdasarkan dari berbagai sumber istilah yang berkaitan dengan definisi *e-job sheet*, dapat didefinisikan bahwa *e-job sheet* adalah bentuk elektronik dari *job sheet* cetak yang terdiri dari sekumpulan kertas berisikan pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan. Sedangkan *e-job sheet* berisikan informasi digital yang mengandung

konten multimedia interaktif berwujud teks, suara, gambar, animasi dan simulasi. Pada dasarnya tidak ada perbedaan konsep yang signifikan antara *job sheet* cetak dengan *e-job sheet*. Akan tetapi tetap ada perbedaan-perbedaan antara keduanya yaitu seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan *E-Job sheet* dengan *Job sheet* Cetak

No.	<i>E-Job sheet</i>	<i>Job sheet</i> Cetak
1	Format elektronik (dapat berupa file dengan jenis format .pdf, .doc, .exe, .swf, dsb)	Format bentuk cetak (berupa kertas)
2	Mebutuhkan perangkat elektronik dan software tertentu untuk menggunakannya (komputer, HP, laptop, tablet)	Berbentuk fisik berupa kumpulan kertas yang tercetak materi
3	Lebih praktis untuk dibawa	Mebutuhkan ruang untuk membawa dan meletakkan
4	Biaya produksi relatif murah	Biaya produksi cukup mahal
5	Tahan lama dan tidak terbatas waktu	Daya tahan kertas terbatas waktu
6	Dilengkapi dengan audio atau video pada penyajian	Tidak terdapat audio atau video pada penyajiannya
7	Menggunakan sumber daya listrik	Tidak memerlukan sumber daya khusus
8	Peluang perangkat terinfeksi virus (khususnya <i>OS Windows</i>) lebih besar	Peluang terinfeksi virus pada perangkat lebih kecil

b. Model Pengembangan *E – Job sheet*

Pengembangan produk berupa media pembelajaran khususnya dalam bentuk *job sheet* elektronik terdapat beberapa model pengembangan yang dapat dijadikan sebagai acuan pengembangan, salah satunya adalah model pengembangan *Four-D Models* yang disesuaikan dengan Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) dalam Trianto (2014:232). Model *Four-D* terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*.

5. Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi

Menurut KEMENDIKBUD (2013:1), Teknik Animasi 2 Dimensi adalah salah satu mata pelajaran wajib paket keahlian Multimedia. Berdasarkan struktur kurikulum 2013 mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi disampaikan di kelas XI semester 1 dan semester 2 masing-masing 4 jam pelajaran. Mata pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi menekankan pada prinsip-prinsip dasar animasi, jenis-jenis animasi dan pembuatan animasi 2 dimensi.

Teknik animasi 2 dimensi adalah jenis animasi dengan sifat flat secara visual. Berdasarkan teknik pembuatannya terdapat dua cara pembuatan animasi, yaitu secara manual dan komputer. Teknik animasi secara manual yang biasa disebut *cell animation* adalah teknik animasi yang paling lama usianya. Dalam teknik animasi manual ini animator membuat gambar pada lembaran *celluloid* (lembar transparan) secara berlapis-lapis, perbedaan gerakan setiap objek dibuat dalam tiap lembar *celluloid* yang berbeda. Sedangkan teknik animasi komputer adalah teknik animasi yang dibuat dengan menggunakan bantuan (*Software*) komputer. (Werdiningsih, 2016) *Software* yang digunakan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara untuk pembuatan animasi komputer adalah Adobe Animate CC.

Pada penelitian ini materi yang diambil dalam pembuatan *job sheet* elektronik adalah materi pokok animasi *tweening*. Animasi *tweening* merupakan proses membuat sebuah animasi pergerakan dengan cara memberikan perubahan pada bentuk atau posisi objek dengan menentukan *keyframe* awal dan akhir sehingga dapat terbentuk *frame-frame* baru. Fungsi utama *tweening* adalah untuk

menggerakkan objek dari satu titik ke titik lainnya. Animasi *tweening* merupakan animasi yang sangat efektif karena dalam pembuatannya tidak perlu membuat animasi secara *frame per frame*, hanya diperlukan membuat *frame* awal dan *frame* akhir saja. Ukuran file dalam animasi *tweening* juga akan lebih kecil karena isi dari setiap *frame* tidak perlu disimpan. Animasi *tweening* terdiri dari :

a. Animasi *Motion Tween*

Animasi *motion tween* merupakan proses membuat sebuah animasi pergerakan dengan cara menentukan *keyframe* awal dan akhir sehingga dapat terbentuk *frame-frame* baru diantaranya. Gerakan animasi yang dihasilkan menggunakan metode ini adalah gerakan yang halus. Prinsip kerja dari animasi *motion tween* adalah membuat objek pada *frame* pertama dan *frame* terakhir saja, sedangkan *frame-frame* diantaranya akan dibuat secara otomatis.

b. Animasi *Shape Tween*

Animasi *shape tween* adalah animasi perubahan bentuk dari suatu objek ke objek lain. Untuk *shape tween* objek yang dianimasikan harus objek yang berjenis *shape*. Selain untuk mengubah bentuk objek *shape*, *shape tween* juga dapat mengubah warna objek *shape*. Dengan menggunakan *shape tweening*, program akan menganimasi dan menentukan transisi perubahan bentuk dari objek *shape* awal sampai dengan objek *shape* akhir.

c. Animasi *Masking*

Animasi *Masking* adalah animasi dengan prinsip menyembunyikan atau menutupi suatu objek dengan objek lain, sehingga objek yang menutupi terlihat transparan dan menyatu dengan objek yang ditutupi. Prinsip kerja animasi

masking menampilkan bidang yang tertutup dan menyembunyikan bidang yang terbuka. Pada dasarnya prinsip animasi *masking* terjadi dikarenakan penumpukan dua buah objek yang dibuat dalam *layer* yang berbeda, *layer* utama ditutup *layer* objek dengan bantuan *masking*, sehingga objek utama pada *layer* hanya terlihat seukuran objek penutup atau objek yang dijadikan *masking*.

d. Animasi *Motion Guide*

Animasi *motion guide* adalah animasi dengan prinsip menyesuaikan gerakan sesuai dengan jalur yang kita buat. Animasi ini merupakan lanjutan dari animasi *motion tween*. Animasi ini sangat cocok digunakan untuk jenis animasi yang membutuhkan ketelitian dalam pergerakan yang dikehendaki atau sesuai keinginan animator.

e. Animasi Rotasi

Animasi Rotasi adalah animasi yang digunakan untuk membuat objek berputar seperti baling-baling. Perputaran objek bisa searah jarum jam atau berlawanan arah dengan jarum jam.

6. Kriteria Penilaian Kelayakan *E – Job sheet*

Menurut Widarto (2013:2), suatu *job sheet* paling tidak memuat : 1) judul, 2) petunjuk belajar, 3) kompetensi yang akan dicapai, 4) informasi pendukung, 5) langkah kerja dan tugas-tugas, 6) penilaian. Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Canci dan Rasyid seperti dikutip Fatmawati,dkk (2014:8), suatu *job sheet* yang lengkap mempunyai hal-hal sebagai berikut : 1) *Layout* dan nomer kode, 2) Tujuan (*objective*) dari pekerjaan yang akan dibuat, 3) Tabel alat dan bahan yang akan digunakan, 4) Langkah kerja untuk menyelesaikan pekerjaan, 5)

Keselamatan kerja (*safety*) yang harus diperhatikan, dan 6) Evaluasi terhadap hasil belajar.

Berdasarkan analisis terhadap berbagai sumber maka dapat disimpulkan kriteria *job sheet* yang baik untuk tiap-tiap butir kriteria penilaian tersebut, yaitu :

- 1) Kejelasan tujuan pembelajaran. Termasuk kemudahan memahami materi bahan ajar.
- 2) Kejelasan isi/materi.
- 3) Kejelasan instruksi umum.
- 4) Kesesuaian perlengkapan alat dan bahan.
- 5) Kesesuaian tindak pencegahan atau K3.
- 6) Ketepatan langkah-langkah kerja.
- 7) Kejelasan gambar kerja. Termasuk tingkat kemenarikan gambar/ ilustrasi text.
- 8) Kesesuaian pertanyaann awal dan pertanyaan akhir.
- 9) Ketepatan petunjuk kepustakaan.
- 10) Kesesuaian dan ketepatan format evaluasi. Termasuk tingkat kesulitan soal-soal evaluasi.
- 11) Kejelasan/ketepatan penggunaan bahasa.

Kriteria penilaian kelayakan *e-job sheet* sebagai media pembelajaran yang merupakan pengembangan media baru dan bersifat elektronik mengacu pada penilaian media pembelajaran menurut Romi Satria Wahono (2006) yang disesuaikan, dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

(Sumber : Romi Satria Wahono (2006))

Aspek	Kriteria Penilaian
Rekayasa Perangkat Lunak	1) Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran
	2) <i>Reliable</i> (handal)
	3) <i>Maintainable</i>
	4) <i>Usability</i>
	5) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/software/tool untuk pengembangan
	6) Kompatibilitas
	7) Pemaketan program media pembelajaran terpadu atau mudah dalam eksekusi
	8) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap
	9) <i>Reusable</i> (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain/serupa)
Desain Pembelajaran	1) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)
	2) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
	3) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
	4) Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
	5) Interaktivitas
	6) Pemberian motivasi belajar
	7) Kontekstualitas dan aktualitas
	8) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
	9) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
	10) Kedalaman materi
	11) Kemudahan untuk dipahami
	12) Sistematis, runut, alur logika jelas
	13) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan
	14) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
	15) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi
	16) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi
Komunikasi Visual	1) Komunikatif;
	2) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan
	3) Sederhana dan memikat
	4) Audio (narasi, <i>sound effect</i> , <i>background</i> , musik)
	5) Visual (<i>layout design</i> , <i>typography</i> , warna)
	6) Media bergerak (animasi, <i>movie</i>)
	7) <i>Layout Interactive</i> (ikon navigasi)

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah dibahas, untuk menghasilkan *job sheet* elektronik yang baik dapat dirumuskan kedalam aspek-aspek kelayakan *e-job sheet*. Kelayakan materi meliputi aspek: (1) kelayakan isi, (2) kebahasaan, (3) sajian, dan (4) kemanfaatan. Kelayakan media meliputi aspek: (1) tampilan, (2) kemudahan penggunaan, (3) konsistensi, (4) format, dan (5) kegrafikan. Untuk mendukung tercapainya *job sheet* elektronik yang baik respon dari responden sebagai penguasaan sangat dibutuhkan, yang meliputi aspek: (1) penyajian materi, (2) kebahasaan, (3) kegrafikan, dan (4) manfaat.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anang Prasetyo (2015) bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Job sheet* Praktik Teknik Kerja Bengkel Elektronika di SMK Negeri 2 Wonosari serta mengetahui kelayakan *job sheet* tersebut. Pengembangan *job sheet* dilakukan dengan model pengembangan *Four-D Models*. Dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa model pengembangan *Four-D Models* dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah media berupa *job sheet* dan tahapan pengembangannya lebih ringkas karena melalui empat tahapan yaitu *define, design, develop, dan disseminate*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yuan Rido Anggarta (2016) bertujuan untuk mengembangkan *job sheet* sebagai sumber belajar praktik teknik pengukuran kelas X Teknik Permesinan di SMK Muhammadiyah 1 Salam serta mengetahui kelayakan *job sheet* tersebut. Pengembangan *job sheet* dilakukan dengan model pengembangan *Four-D Models* oleh Thiagaradjan. Hasil

penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelayakan *job sheet* berdasarkan penilaian ahli materi mencapai presentase 85.5% (sangat layak), penilaian ahli media mencapai presentase 81% (sangat layak) , dan uji coba terhadap siswa mencapai presentase 82% (sangat layak).

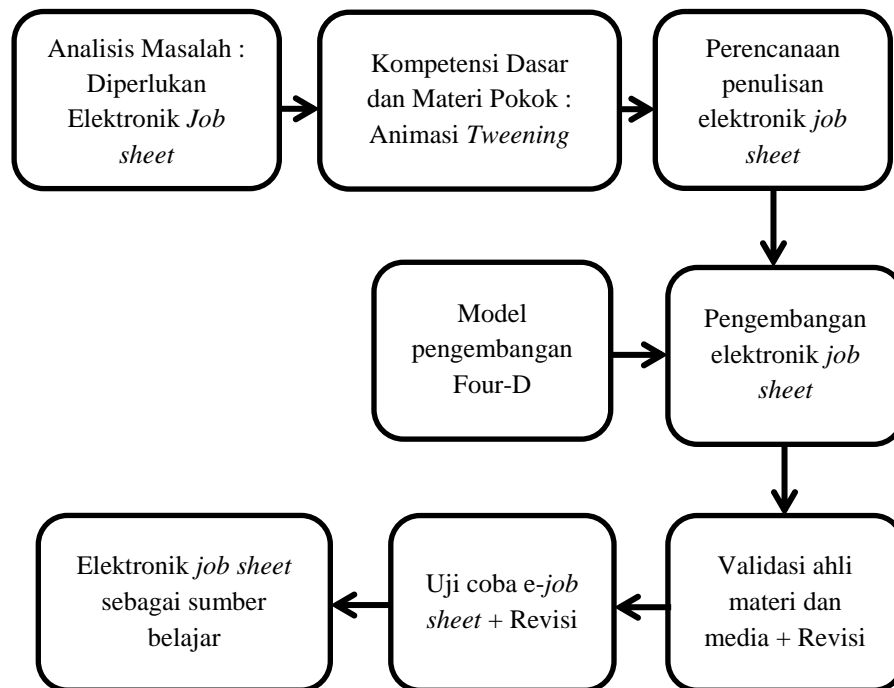
3. Penelitian yang dilakukan oleh Budi Erinawati (2016) dengan judul “Pengembangan E-Modul Penggabungan dan Pemberian Efek Citra Bitmap Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klaten” bertujuan untuk mengetahui kelayakan e modul dengan berpedoman pada kriteria bahan ajar yang ditentukan oleh Depdiknas. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-modul dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dengan diperoleh rata-rata skor keseluruhan aspek oleh ahli materi dan ahli media sebesar 3,46 dan 3,19 dan oleh respon siswa 3,19, sehingga dinyatakan kelayakan e-modul tersebut termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

C. Kerangka Pikir

Keberagaman karakteristik setiap siswa terlihat dalam kegiatan pembelajaran. Siswa yang satu dengan yang lainnya mempunyai kecerdasan dan pola pikir yang berbeda sehingga tingkat penguasaan dan pemahaman materi pun berbeda-beda. Dalam pembelajaran di SMK diharapkan siswa lebih aktif dalam belajar. Salah satu ciri pembelajaran yang efektif adalah penyampaian materi pembelajaran dengan berbagai metode dan media pembelajaran untuk menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar, serta dapat meningkatkan kreatifitas siswa.

Dalam proses pembelajaran guru memiliki peranan utama. Keberhasilan proses pembelajaran sangat tergantung dari segi strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Penggunaan metode dan media pembelajaran yang tidak tepat dapat menyebabkan pesan yang disampaikan oleh guru tidak mampu ditangkap oleh siswa. Penggunaan metode ceramah oleh guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa menyebabkan pembelajaran berjalan satu arah dan hanya terpusat pada guru tersebut. Sehingga siswa kesulitan dalam berkreasi dan berinovasi, karena tidak ada ruang untuk siswa dalam menuangkan ide-idenya dalam pembelajaran.

Solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menyusun sebuah *job sheet* yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. *Job sheet* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam suatu kegiatan pembelajaran di sekolah, khususnya pada mata pelajaran praktik. Namun, pengembangan *job sheet* dengan pendekatan belajar mandiri saat ini masih belum banyak yang dikembangkan, khususnya pada materi *motion tweening*. Hal tersebut menjadi latar belakang penelitian ini. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan disusun sebuah *job sheet* elektronik teknik animasi 2 dimensi sebagai sumber belajar untuk SMK kompetensi keahlian Multimedia kelas XI. Alur kerangka pikir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitiannya sebagai berikut :

1. Seperti apa *e-job sheet* yang dikembangkan pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara ?
2. Bagaimana kelayakan *e-job sheet* sebagai sumber belajar teknik animasi 2 dimensi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara ?

BAB III

METODE PENELITIAN

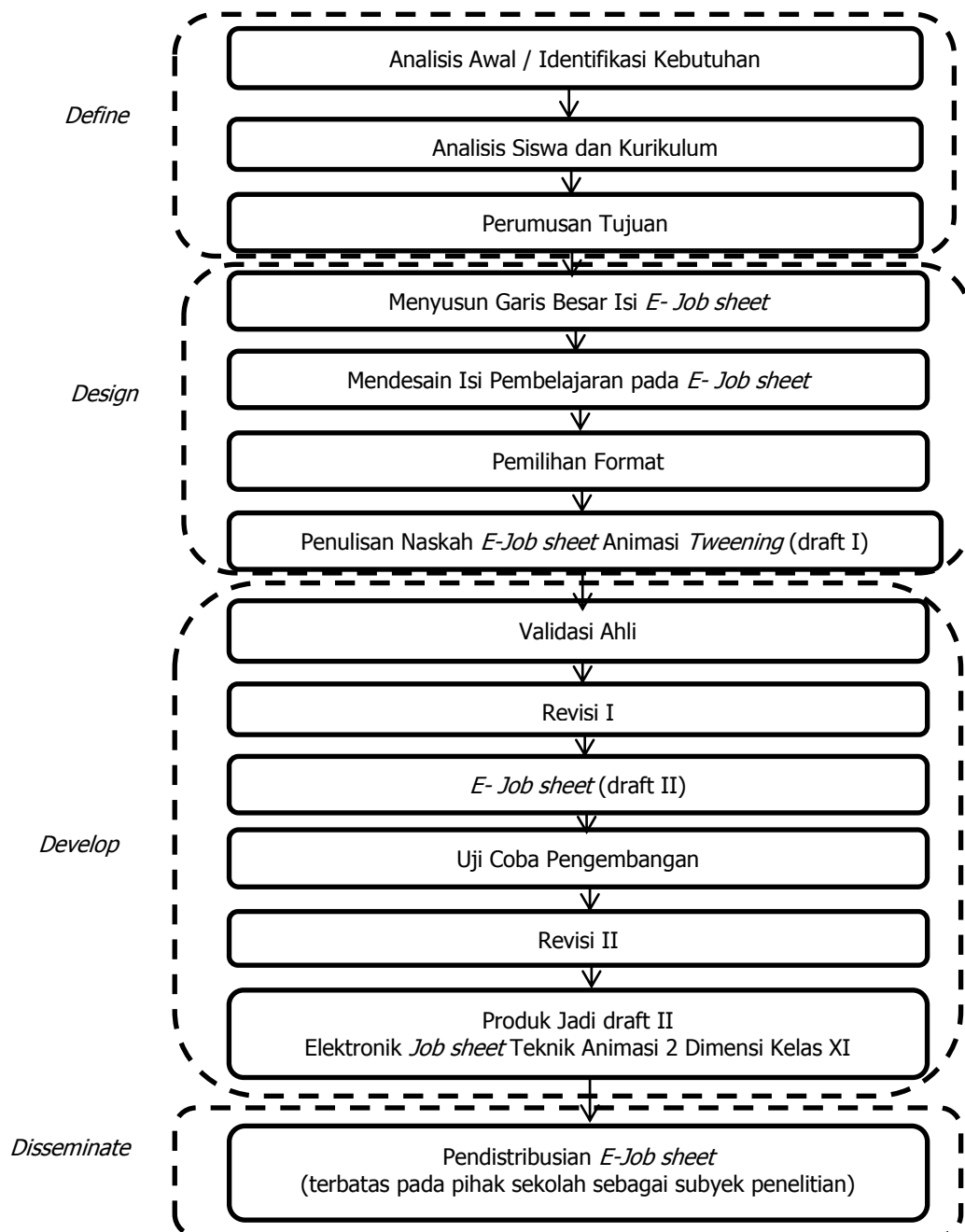
A. Model Pengembangan

Pengembangan *e-job sheet* teknik animasi 2 dimensi ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan *e- job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi sebagai sumber belajar praktik siswa kelas XI kompetensi keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Model pengembangan yang digunakan adalah mengadopsi dari Thiagarajan (1974) yaitu pengembangan *Four-D Models*. Ada empat tahap pengembangan di dalam Model *Four-D*, yaitu (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*) dan (4) Penyebaran (*Disseminate*). Pada tahap pendefinisian ada beberapa tahap definisi yang perlu dilakukan meliputi tahap analisis awal, analisis siswa dan kurikulum, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap perancangan meliputi penyusunan garis besar isi, pemilihan format, penulisan naskah, dan penyuntingan. Pada tahap pengembangan meliputi uji kelayakan atau validasi oleh ahli, revisi, dan uji coba pada siswa. Pada tahap penyebaran dilakukan terbatas pada sekolah atau kelas yang diteliti.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi mengacu pada pengembangan model *Four-D*, dapat dilihat dari Gambar 3.



Gambar 3. Langkah pengembangan *E-Job sheet*

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian ini bertujuan untuk memperoleh sumber-sumber informasi yang akan digunakan untuk mengembangkan produk *e-job sheet*. Langkah-langkah dalam tahap ini, yaitu :

a. Analisis awal / Identifikasi kebutuhan

Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan yang akan digunakan dalam menetapkan masalah pokok yang terjadi pada pembelajaran praktik animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi kelas XI kompetensi keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada saat PLT berlangsung didapatkan hasil bahwa selama ini pembelajaran praktik yang berlangsung masih terpusat pada intruksi guru sehingga dalam mengikuti pembelajaran siswa cenderung pasif dengan menjadikan satu-satunya sumber belajar dan informasi adalah guru.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi. Sehingga proses pembelajaran dapat terbantu dan lebih berkualitas dengan dikembangkannya *e-job sheet* sebagai sumber belajar.

b. Analisis siswa dan kurikulum

Pada tahap ini dilakukan pengkajian karakteristik dari siswa disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan dan bahan ajar yang dikembangkan. Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara menggunakan kurikulum 2013 yang mana didapatkan hasil pengamatan pada saat pembelajaran berlangsung siswa lebih

aktif dan antusias dalam pembelajaran praktik, diskusi serta pengerjaan tugas/bahan diskusi.

c. Perumusan tujuan pembelajaran

Langkah yang ketiga adalah merumuskan tujuan untuk menentukan perilaku dari objek penelitian. Pada tahap ini penyusunan pengembangan perangkat pembelajaran menjadikan perumusan tujuan sebagai dasarnya. Tujuan yang telah dianalisis selanjutnya dirancang dan di masukkan ke dalam *e-job sheet* yang akan dikembangkan. Tahap ini berguna untuk membatasi peneliti agar tidak keluar dari tujuan pembuatan produk yang akan dikembangkan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk mendesain produk yang akan dikembangkan. Terdapat 4 langkah dalam tahap ini, yaitu :

a. Penyusunan garis besar isi *e-job sheet*

Langkah ini bertujuan merancang garis besar isi atau konsep isi dan materi yang akan diajarkan dalam *e-job sheet* yang dikembangkan.

b. Mendesain isi pembelajaran pada *e-job sheet*

Langkah ini bertujuan untuk menyesuaikan isi pembelajaran yaitu materi animasi *tweening* dengan kompetensi dasar yang ada pada kurikulum 2013 di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara agar isi *e-job sheet* tidak menyimpang.

c. Pemilihan format

Langkah ini disesuaikan dengan prinsip dasar pembuatan media pembelajaran *e-job sheet*. Tujuan dari pemilihan format adalah untuk merancang sajian sumber

belajar yang memenuhi kriteria media pembelajaran interaktif *e-job sheet* yang baik, berkualitas, menarik, dan mudah digunakan.

d. Penulisan naskah *e-job sheet* (Draft I)

Langkah ini disesuaikan dengan kebutuhan bahan ajar berdasarkan isi silabus. Dalam penyusunan naskah, *e-job sheet* memiliki bagian-bagian penting, meliputi : judul *job*/kegiatan belajar, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dasar teori, petunjuk prakti, alat & bahan, kesehatan dan keselamatan kerja, langkah-langkah kerja, gambar kerja serta bahan diskusi untuk siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk hasil pengembangan yang sudah melalui revisi berdasarkan kritik dan saran dari ahli materi dan media serta hasil uji coba pada siswa. Terdapat 2 langkah di dalam tahap pengembangan, yaitu :

a. Validasi ahli (*expert appraisal*)

Para ahli atau praktisi memberikan penilaian terkait media pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil atau tingkat kelayakan *e-job sheet* yang di kembangkan. Aspek yang di nilai mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi. Kemudian dilanjutkan membenahi atau merevisi produk berdasarkan masukan dari para ahli/praktisi agar media pembelajaran *e-job sheet* layak digunakan dalam pembelajaran praktik materi pokok animasi *tweening*.

b. Uji coba pengembangan (*development testing*)

Langkah uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan saran atau masukan dari responden (siswa) sebagai pengguna media pembelajaran *e-job sheet* yang telah

dikembangkan. Saran atau masukan dari responden kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan sehingga didapatkan media pembelajaran *e-job sheet* yang layak digunakan.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap yang terakhir dari model Four-D adalah tahap penyebaran. Pada tahap ini penyebaran atau penggunaan produk *e-job sheet* yang telah dikembangkan pada lingkup yang lebih luas. Namun penyebarluasan yang dilakukan oleh peneliti terbatas pada sekolah atau kelas yang diteliti.

C. Subjek, Tempat dan Waktu Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah para ahli /praktisi materi & media yang merupakan guru yang memiliki keahlian dibidang media pendidikan dan kompetensi di bidang animasi 2D serta siswa kelas XI kompetensi keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara yang beralamat di Jl. Mayor Kusmanto, Setran, Gergunung, Klaten Utara, Klaten dan waktu penelitian ini dimulai pada bulan September-November 2018.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti disebut dengan observasi. Pengamatan

langsung yang dilakukan oleh penulis kepada siswa kelas XI Multimedia (MM) dan guru mata pelajaran Produktif MM Kelas XI. Hasil observasi digunakan untuk menganalisis kebutuhan *job sheet* elektronik teknik animasi 2 dimensi berdasarkan kebutuhan siswa, kesesuaian sarana dan prasarana, serta kesesuaian guru di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

2. Angket atau Kuesioner

Daftar pertanyaan yang telah di rancang sesuai dengan kaidan pengukuran untuk diberikan kepada orang lain agar memberikan respon atau masukan sesuai dengan permintaan pengguna disebut angket. Instrumen penelitian menggunakan angket/kuesioner diberikan kepada para ahli/praktisi media & materi dan responden (siswa) untuk menguji tingkat kelayakan media pembelajaran berupa *e-job sheet*. Selain diberikan angket tertutup siswa juga diberikan angket terbuka, dimana siswa bisa memberikan saran dan kritiknya untuk perbaikan modul yang dikembangkan.

a. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Angket dibuat dan dikembangkan guna mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek pendidikan. Ada beberapa aspek yang akan ditinjau didalam angket yang dibuat dan digunakan oleh ahli materi, yaitu: kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kemanfaatan. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli materi ditunjukkan dalam Tabel 3:

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan KI dan KD	2	1, 2
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	1	4
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	1	3
		Kebenaran substansi materi	1	5
		Manfaat untuk penambahan wawasan dan keterampilan	2	6, 7
		Kesesuaian dengan K3	1	8
2	Kebahasaan	Keterbacaan	1	9
		Kejelasan informasi	1	12
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	1	10
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	1	11
3	Sajian	Kejelasan tujuan	1	13
		Urutan penyajian	1	14
		Pemberian motivasi	1	15
		Komunikatif (stimulus dan respond)	1	16
		Kejelasan instruksi umum	1	17
4	Kemanfaatan	Mempermudah KBM	2	22, 23
		Memberikan fokus perhatian	1	20

b. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Ahli media yang dimaksudkan disini merupakan orang yang berkompeten dalam bidang multimedia dan kegrafikan. Dalam uji kelayakan ini, ahli media akan menilai kualitas media pembelajaran e-job sheet yang dibuat. Beberapa aspek yang perlu ditinjau, yaitu : tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan kegrafikan. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli media ditunjukkan dalam Tabel 4:

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
1	Tampilan	Bentuk / jenis huruf	1	1
		Ukuran font	1	2
		Komposisi warna tulisan dan gambar	2	3, 4
		Kesesuaian gambar	1	5
2	Kemudahan penggunaan	Sistematika penyajian	1	6
		Kemudahan penggunaan	2	7, 8
		Penomoran halaman	1	9
3	Konsistensi	Konsistensi kata, istilah dan kalimat	1	10
		Konsistensi bentuk dan ukuran huruf	1	11
		Konsistensi tata letak	1	12
4	Format	Tata letak	2	13,14
		Format halaman	1	15
5	Kegrafikan	Warna	1	16
		<i>Layout</i> , tata letak	1	17
		Gambar	1	18
		Desain tampilan	1	19
		Animasi, video, audio	1	20

c. Instrumen Kuesioner Responden

Angket/kuesioner untuk responden digunakan sebagai data pendukung. Responden yang dimaksudkan disini ditujukan untuk siswa. Pendapat atau masukan responden diperlukan untuk mengetahui kelayakan e-job sheet dalam proses pembelajaran. Terdapat beberapa aspek yang akan ditinjau, yaitu : penyajian materi, kebahasaan, kemanfaatan, dan kegrafikan. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk merespon tanggapan siswa ditunjukkan dalam Tabel 5:

Tabel 5. Kisi-kisi Kuisioner Responden (Siswa)

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
1	Penyajian materi	Kejelasan tujuan pembelajaran	1	1
		Urutan sajian	2	2, 3
		Pemberian motivasi	2	4, 5
		Kelengkapan informasi	3	6, 7, 8
		Interaksi pembelajaran	1	9
2	Kebahasaan	Keterbacaan	1	10
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	1	13
		Penggunaan bahasa	2	11,12
3	Kemanfaatan	Kemenarikan menggunakan <i>e-job sheet</i>	1	14
		Kemudahan belajar	3	15,16,17
		Peningkatan motivasi	2	18, 19
4	Kegrafikan	Penggunaan huruf	2	20,21
		Tata letak (<i>Layout</i>)	1	24
		Penggunaan animasi, video, audio, gambar	2	22,23
		Desain tampilan	1	25

E. Teknik Analisis Data

Instrumen pada pengembangan *e-job sheet* sebagai sumber belajar praktik animasi tweening pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi terdiri dari instrumen pengujian produk dari para ahli/praktisi media & materi, dan responden. Pengujian yang dilakukan oleh para ahli materi terdapat 4 aspek yang dinilai yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kemanfaatan. Sedangkan untuk para ahli/praktisi media yang diujikan terdapat 5 aspek dan untuk responden (siswa) terdapat 4 aspek.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa *e-job sheet* yang akan diuji tingkat kalayakannya. Data yang diperoleh melalui angket oleh ahli media, ahli materi, dan siswa atau responden berupa nilai kualitatif yang akan diubah menjadi nilai kuantitatif dengan menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk menilai sikap atau tingkah laku, pendapat, dan persepsi seseorang yang diinginkan peneliti dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden. Kemudian responden diminta memberikan pilihan jawaban atau respon dalam skala ukur yang telah disediakan (Sukardi, 2013:146).

Pada penelitian ini peneliti mengambil data dengan angket dan menggunakan skala *likert* positif, dengan 4 tingkatan dikarenakan agar mengurangi kemungkinan responden menjawab pilihan jawaban pada kategori tengah jika diberikan skala *likert* dengan tingkatan ganjil ini berlaku untuk semua penilaian dari ahli dan responden (siswa). Data ini akan dikonversikan menjadi nilai dengan beberapa skala nilai yang sudah dibuat peneliti yang dijelaskan di Tabel 6.

Tabel 6. Aturan Pemberian Skor Butir Instrumen Ahli dan Responden

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Kemudian menghitung persentase kalayakan media, digunakan rumus seperti disajikan pada persamaan berikut :

$$x = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

X = Skor rata-rata

$\sum X$ = Skor total masing-masing

n = Jumlah penilai

Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan \%} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$

Setelah persentase kelayakan didapatkan, maka nilai tersebut dirubah dalam pernyataan predikat yang menunjuk pada pernyataan keadaan, seperti ukuran kualitas kelayakan atau *rating scale*. Dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2014). Penafsiran kategori kelayakan produk digolongkan menggunakan *rating scale* seperti yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Kategori Kelayakan Berdasarkan *Rating Scale*

No	Skor (%)	Kategori Kelayakan
1	0 – 25%	Sangat Tidak Layak
2	>25 – 50%	Kurang Layak
3	>50 – 75%	Layak
4	>75 – 100%	Sangat Layak

Penilaian kelayakan di atas akan dijadikan acuan terhadap hasil penilaian yang digunakan untuk menentukan kelayakan produk yang dibuat. Produk elektronik *job sheet* pada mata pelajaran praktik teknik animasi 2 dimensi di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dikatakan sudah layak sebagai sumber belajar praktik apabila hasil penilaian uji pengguna minimal termasuk dalam kategori baik atau layak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi ini menggunakan model pengembangan *Four-D Model*. Terdapat empat tahapan yang ada pada model *Four-D*. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan kebutuhan produk yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi berbagai aspek yang mendasari pentingnya pengembangan produk media pembelajaran yaitu *job sheet* elektronik Teknik Animasi 2 Dimensi di Jurusan Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

a. Analisis Awal

Pada tahap analisis awal ini didapatkan informasi berkaitan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran teknik animasi 2 dimensi adalah *e-book* teknik animasi 2 dimensi. Pada pelaksanaan pembelajaran, sumber belajar tersebut hanya dapat digunakan sebagai bahan ajar pada kompetensi pengetahuan. Sumber belajar atau bahan ajar lain yang mendorong siswa dalam penguasaan kompetensi keterampilan belum tersedia.

Untuk mengasah kemampuan siswanya dalam praktik animasi 2 dimensi, guru pengampu memberikan instruksi kepada siswa melalui lisan dengan bantuan

media LCD (*Liquid Crystal Display*) projector. Sehingga proses pembelajaran menjadi tidak efektif karena sumber materi pada pembelajaran praktik teknik animasi 2 dimensi terbatas dan terpusat pada guru. Siswa cenderung pasif karena hanya terpaku pada guru sebagai instruktur dalam praktik teknik animasi 2 dimensi.

Berdasarkan gambaran fakta diatas, perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran yang mampu menunjang kegiatan praktik teknik animasi 2 dimensi. Media yang dipilih berupa *job sheet* elektronik Teknik animasi 2 dimensi. *Job sheet* elektronik yang dikembangkan berisi materi dan instruksi yang dapat mengasah keterampilan siswa dalam membuat animasi 2 dimensi.

b. Analisis siswa dan kurikulum

Pada tahap ini diperoleh informasi saat pelaksanaan PLT di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, yaitu karakteristik siswa yang cenderung pasif dan tidak memperhatikan guru jika metode penyampaian materi terbatas melalui ceramah. Siswa lebih aktif/antusias jika diberi tugas-tugas atau bahan diskusi dan praktikum. Pada pengamatan saat PLT, karakteristik siswa dalam pembelajaran praktik teknik animasi tweening masih kurang. Siswa kesulitan mengikuti arahan guru yang hanya mengintruksi kan secara lisan dan dengan bantuan media LCD projector. Seringkali siswa tertinggal dan meminta untuk penjelasan ulang, yang mana hal tersebut dianggap tidak efektif digunakan dalam pembelajaran.

Pada pengkajian kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Silabus yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013. Ditinjau dari kebutuhan sumber belajar dalam isi silabus tersebut dijelaskan antara lain : modul, buku referensi,

job sheet, dan laboratorium komputer. Dari hasil pengkajian sumber belajar yang belum tersedia sesuai dengan kebutuhan isi silabus tersebut adalah *job sheet*. Dapat dilihat dari Tabel 8.

Tabel 8. Silabus Animasi *Tweening*

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9 Memahami teknik animasi tweening 4.9 Membuat animasi 2 dimensi menggunakan tweening	Animasi Tweening -Pengertian tweening -Jenis-jenis animasi tweening - Pembuatan animasi tweening	-Mengamati Animasi sederhana -Mendiskusikan pengertian dan pembuatan animasi tweening - Mengeksplorasi pembuatan animasi tweening -Membuat kesimpulan tentang animasi tweening -Menyampaikan hasil tentang animasi tweening	Tugas -Membuat animasi menggunakan tweening Observasi -Mengamati kegiatan siswa secara individu dan dalam diskusi menggunakan checklist lembar pengamatan/bentuk lain Portofolio -Mmebuat laporan tentang hasil kerja/kelompok Tes -Pilihan Ganda, Essay	20JP	-Modul -Buku referensi -Job sheet -Lab Komp.

c. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar 3.9. Memahami animasi *tweening* dan 4.9 Membuat animasi 2 dimensi menggunakan *tweening* seperti pada Tabel 8. Ditinjau dari indikator pada Tabel 8 tersebut, dapat dijabarkan tujuan pembelajaran dari pengembangan *job sheet* elektronik di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Tujuan pembelajaran tiap *job* pada pengembangan *e-job sheet* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tujuan Pembelajaran Tiap *Job* dalam *E-Job Sheet*

No	<i>E-Job Sheet</i>	Tujuan Pembelajaran
1	<i>Job 1 Motion Tween</i>	a. Siswa dapat memahami teknik animasi <i>tweening</i> b. Siswa dapat membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik <i>tweening</i> yaitu <i>Motion tween</i>
2	<i>Job 2 Shape Tween</i>	a. Siswa dapat memahami teknik animasi <i>tweening</i> b. Siswa dapat membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik <i>tweening</i> yaitu <i>Shape tween</i>
3	<i>Job 3 Masking</i>	a. Siswa dapat memahami teknik animasi <i>tweening</i> b. Siswa dapat membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik <i>tweening</i> yaitu <i>Masking</i>
4	<i>Job 4 Motion Guide</i>	a. Siswa dapat memahami teknik animasi <i>tweening</i> b. Siswa dapat membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik <i>tweening</i> yaitu <i>Motion Guide</i>
5	<i>Job 5 Rotasi</i>	a. Siswa dapat memahami teknik animasi <i>tweening</i> b. Siswa dapat membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik <i>tweening</i> yaitu Rotasi

2. Tahap Perancangan (*Design*)

E-Job sheet yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *e-job sheet* teknik animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi. Pada tahap perancangan ini terdapat 4 langkah yang harus dilakukan, yaitu :

a. Penyusunan garis besar isi *e-job sheet*

Penyusunan garis besar isi *e-job sheet* ini bertujuan untuk merencanakan isi materi yang akan di tulis dalam *e-job sheet*. Isi *job sheet* ini mangacu pada KD 3.9 dan 4.9 dalam silabus yang akan dikembangkan menjadi 5 *job* / kegiatan pembelajaran dan 1 *job* evaluasi, dengan urutan sebagai berikut :

- 1) *Job 1*, siswa mampu memahami teknik animasi *tweening* dan membuat animasi 2 dimensi dengan teknik *motion tween*
- 2) *Job 2*, siswa mampu memahami teknik animasi *tweening* dan membuat animasi 2 dimensi dengan teknik *shape tween*
- 3) *Job 3*, siswa mampu memahami teknik animasi *tweening* dan membuat animasi 2 dimensi dengan teknik *masking*
- 4) *Job 4*, siswa mampu memahami teknik animasi *tweening* dan membuat animasi 2 dimensi dengan teknik *motion guide*
- 5) *Job 5*, siswa mampu memahami teknik animasi *tweening* dan membuat animasi 2 dimensi dengan teknik rotasi
- 6) Evaluasi, berisi soal pilihan ganda yang dikerjakan praktikan untuk mengevaluasi pemahaman materi setelah mempelajari seluruh *job* pada *e-job sheet* yang dibuat.

b. Mendesain isi *e-job sheet*

E-job sheet yang dikembangkan berisi materi praktikum pembuatan animasi 2 dimensi menggunakan teknik *tweening*. Ada 5 jenis teknik *tweening* yang akan dipelajari oleh siswa yang disajikan dalam 5 *job* / kegiatan pembelajaran. Materi yang disajikan dalam setiap kegiatan terdiri dari : tujuan praktikum, petunjuk praktik, dasar teori, alat&bahan, keamanan dan keselamatan kerja (K3), langkah kerja, gambar kerja, hasil kerja, dan bahan diskusi.

c. Pemilihan format

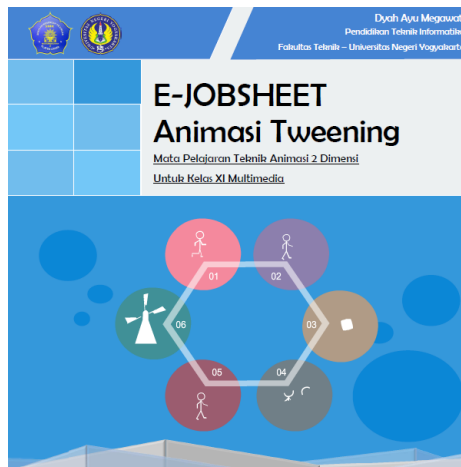
Pemilihan format *e-job sheet* mengacu pada kajian pustaka, meliputi :

- 1) Konsistensi format urutan halaman tiap lembar pada *e-job sheet* untuk memudahkan pencarian halaman, jarak spasi antar baris, bentuk, dan ukuran huruf
- 2) Isi materi di rancang secara berurutan dan sistematis
- 3) Sampul atau cover *e-job sheet* dibuat dengan kombinasi warna biru sebagai warna utama, animasi, gambar dan pemilihan ukuran huruf yang serasi
- 4) Desain tampilan gambar, *header*, *footer*, animasi dibuat menarik dengan paduan warna yang serasi dengan sampul *e-job sheet*
- 5) Jenis huruf yang digunakan adalah *Times New Roman* dengan ukuran 12 yang disusun secara proporsional antara judul, sub judul, dan isi *e-job sheet*
- 6) Menyediakan ruang kosong untuk memudahkan peserta didik menuliskan hasil kegiatan praktikum
- 7) Spasi antara baris adalah 1,5 untuk memudahkan dalam pembacaan atau keterbacaan.

d. Penulisan naskah *e-job sheet* (Draft I)

Penyusunan *e-job sheet* ini membutuhkan bantuan program *Microsoft Word* 2010, *Adobe Acrobat 9.0 Pro* dan *Adobe Animate CC 2017* yang melalui 3 tahap penulisan :

- 1) Tahap penulisan draft *e-job sheet*
 - a) Sampul (*Cover*)

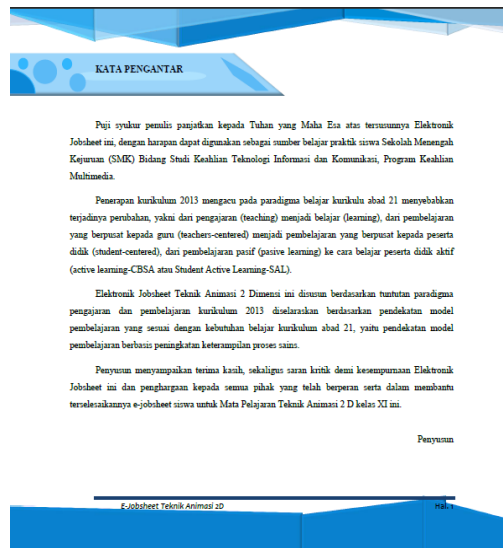


Gambar 4. Sampul (Cover) *E-job sheet*

Gambar 4. Adalah Sampul depan *E-job sheet* yang dikembangkan. Sampul depan menyajikan judul *e-job sheet*, nama penyusun, logo UNY dan SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, serta animasi bergerak pada bagian tengah halaman sampul.

b) Kata Pengantar

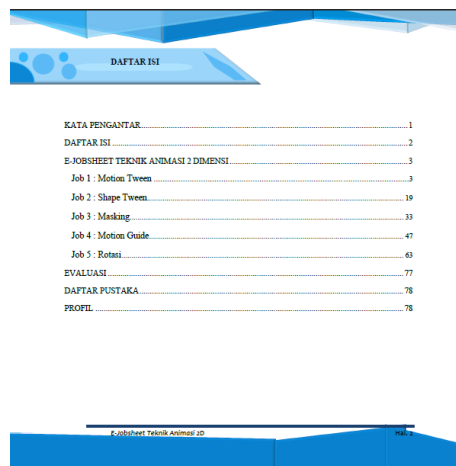
Tampilan kata pengantar yang disusun dalam *e-job sheet* ini memuat ucapan syukur, gambaran dan uraian dari isi *e-job sheet*, serta harapan dan permohonan maaf bagi pembaca yang budiman. Desain tampilan kata pengantar dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Desain halaman kata pengantar

c) Daftar Isi

Tampilan daftar isi yang disusun dalam *e-job sheet* ini memuat letak halaman dari judul, kata pengantar, *job*, sampai lembar evaluasi. Desain tampilan daftar isi dapat dilihat pada Gambar 6.

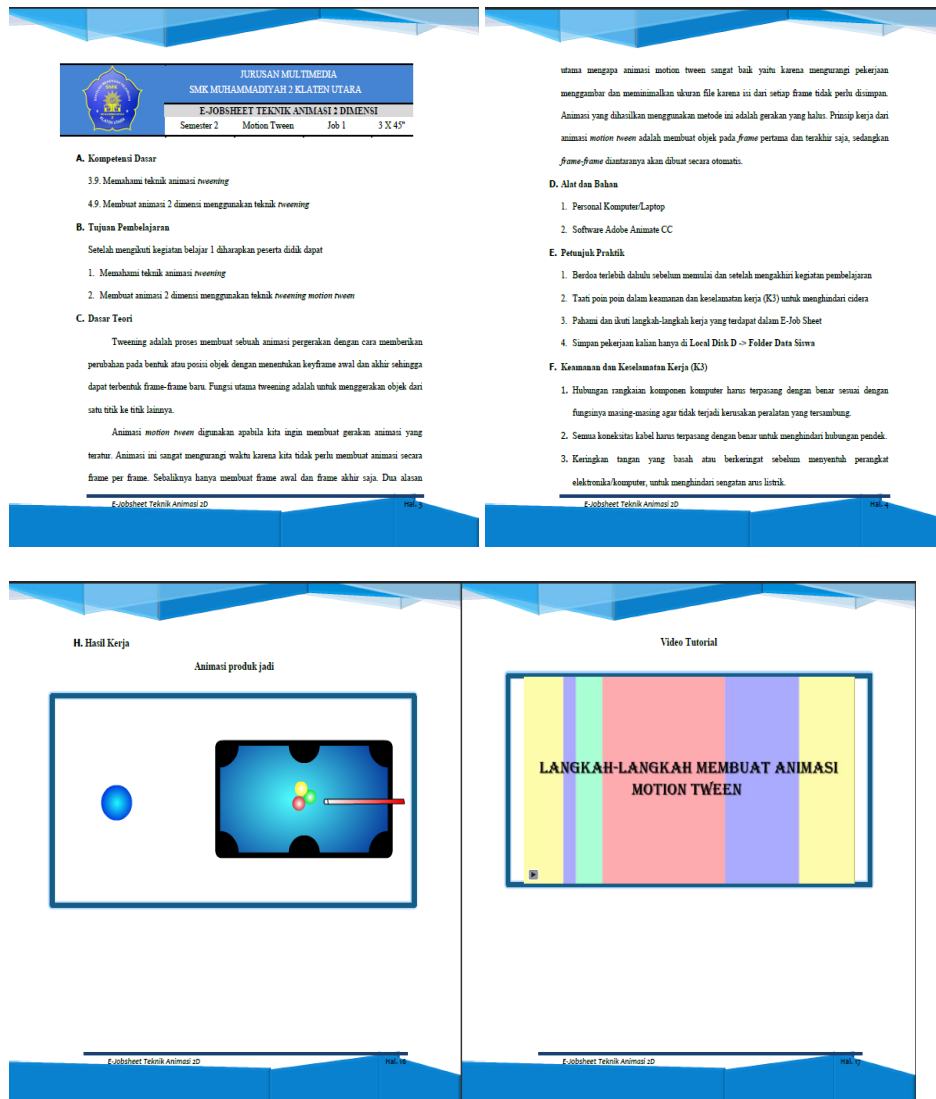


Gambar 6. Desain tampilan daftar isi

d) *Job* / Kegiatan belajar

E-Job Sheet yang dikembangkan terdiri dari 5 kegiatan belajar yang masing-masing job nya berisi tujuan pembelajaran, petunjuk praktik, dasar teori, alat dan

bahan, K3, langkah kerja, hasil kerja dan bahan diskusi. Desain tampilan setiap *job* dapat dilihat pada Gambar 7.

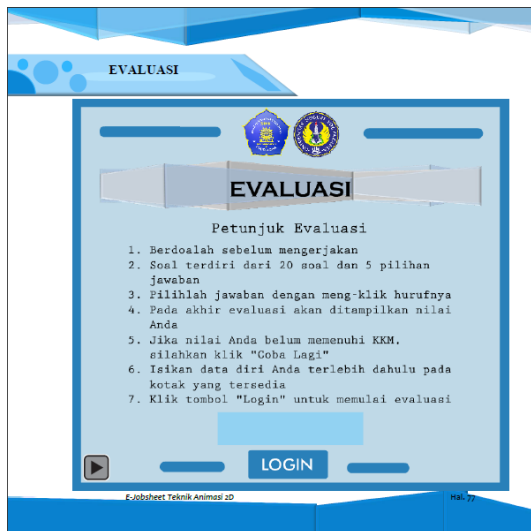


Gambar 7. Desain tampilan kegiatan belajar

e) Evaluasi

E-job sheet yang dikembangkan terdapat lembar evaluasi yang dibuat menggunakan *Adobe Animate CC 2017*. Evaluasi terdiri dari 20 soal pilihan ganda

dan terdapat pembahasan disetiap soal pada akhir penskoran. Desain tampilan evaluasi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain tampilan evaluasi

f) Daftar Pustaka

Daftar pustaka atau rujukan ini memuat sumber materi yang diambil untuk menunjang pengembangan *e-job sheet* tersebut. Daftar rujukan juga berfungsi untuk memudahkan siswa dalam mencari referensi materi yang mendukung kegiatan pembelajaran.

g) Profil

Lembar profil berisi data diri meliputi foto, nama lengkap, alamat, TTL, Prodi, NIM, No.HP. Email, dan Universitas asal dari penyusun *e-job sheet* yang berkaitan. Desain tampilan profil dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Desain tampilan profil penyusun

2) Penulisan Naskah *e-job sheet*

E-job sheet animasi *tweening* pada mata pelajaran animasi 2 dimensi terdiri dari :

- a) Judul praktik
- b) Kompetensi dasar
- c) Tujuan pembelajaran
- d) Petunjuk praktik
- e) Dasar teori
- f) Alat dan bahan
- g) Keamanan dan keselamatan kerja (K3)
- h) Langkah kerja
- i) Gambar Kerja
- j) Hasil Kerja
- k) Bahan Diskusi

3) Penyuntingan

Dari hasil penyusunan *e-job sheet draft I*, selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan tanggapan berupa saran dan kritik untuk penyempurnaan *e-job sheet*. Setelah selesai dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, langkah berikutnya memperbaiki sesuai saran pembimbing sebelum ditujukan ke validator / validasi ahli. *Draft* yang sudah diperbaiki selanjutnya dikonsultasikan kembali ke dosen pembimbing sehingga mendapat persetujuan untuk di validasi ahli.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa *e-job sheet* yang sudah melalui tahap revisi berdasarkan kritik dan saran oleh ahli media, ahli materi, dan responden. Tahap yang dilakukan dalam pengembangan ini antara lain : validasi ke ahli media, validasi ke ahli materi, dan respon dari responden.

a. Validasi ahli /praktisi (*Expert Appraisal*)

Validasi ahli dilakukan untuk menilai rancangan *e-job sheet*. Validator memberikan kritik dan saran kekurangan *e-job sheet* yang selanjutnya digunakan peneliti untuk memperbaiki atau merevisi *draft e-job sheet*. Setelah *draft e-job sheet* diperbaiki, dikonsultasikan kembali ke validator untuk mengetahui hasil revisi sudah tepat dan benar sesuai saran ahli.

Draft e-job sheet yang sudah selesai di revisi, dinilai oleh validator dengan mengisi lembar penilaian pada borang angket yang sudah disediakan. Validasi dan penilaian *e-job sheet* terdiri dari 2 aspek yaitu : validasi materi dan validasi media.

Penilaian/validasi media dilakukan oleh 2 orang yaitu Saudara Hilarius Wira Widya Iswara, S.Pd selaku Praktisi IT dan Bapak Afen Afrianto selaku guru di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Penilaian/validasi materi dilakukan oleh 2 orang yaitu : Bapak Angga Chrisna W, S.Kom selaku ketua jurusan multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dan Ibu Vera Ventika, S.Kom selaku guru pengampu mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. *E-job sheet* yang sudah diperbaiki melalui tahap validasi media dan validasi materi, diajukan kembali ke ahli untuk mendapatkan kelayakan *e-job sheet*.

1) Validasi ahli materi

Pada validasi materi ini, validator menilai *e-job sheet* dari 4 aspek, yaitu : kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan aspek manfaat. Kriteria penilaian dengan 4 kategori yaitu sangat layak, layak, tidak layak dan sangat tidak layak. Identifikasi kecenderungan tinggi rendahnya skor pada aspek kelayakan materi ditetapkan berdasarkan skor data penelitian model skala *Likert* dengan interval 1-4 untuk 20 butir pertanyaan. Data hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada Tabel 10.

Setelah memperoleh data dari para ahli, selanjutnya data dihitung guna mencari nilai presentase kelayakan materi dilihat dari uji validitas materi. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 10. Data Uji Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Maks	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rerata Skor
1	Kelayakan Isi	1	4	3	3	3
		2	4	3	3	3
		3	4	4	3	3,5
		4	4	3	3	3
		5	4	3	3	3
		6	4	3	4	3,5
		7	4	3	4	3,5
		8	4	3	3	3
jumlah			32	25	26	25,5
2	Kebahasaan	9	4	4	3	3,5
		10	4	3	3	3
		11	4	3	3	3
		12	4	3	3	3
jumlah			16	13	12	12,5
3	Sajian	13	4	3	4	3,5
		14	4	3	4	3,5
		15	4	3	4	3,5
		16	4	3	3	3
		17	4	3	3	3
jumlah			20	15	18	16,5
4	Kemanfaatan	18	4	4	3	3,5
		19	4	3	3	3
		20	4	3	4	3,5
jumlah			12	10	10	10

Rumus perhitungan presentase adalah sebagai berikut :

a) Rumus Rerata Skor

Perhitungan rerata skor =

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{25}{8} = 3,13$$

b) Presentase

Untuk mendapatkan nilai kelayakan dapat dihitung menggunakan rumus :

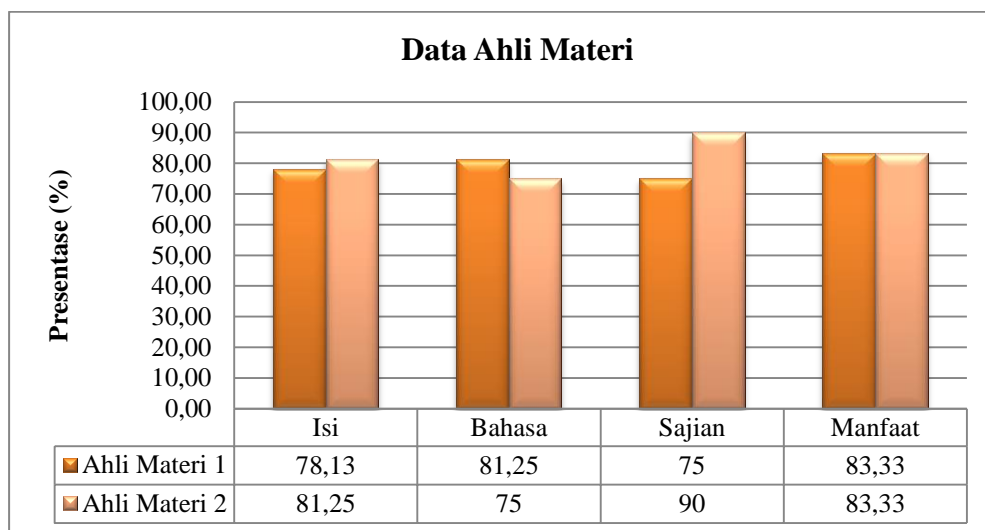
$$\begin{aligned} \text{Persentase Kelayakan \%} &= \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100 \% \\ &= \frac{25}{32} \times 100\% \\ &= 78,13 \% \end{aligned}$$

Tabel 11. Presentase hasil uji validitas isi oleh ahli materi

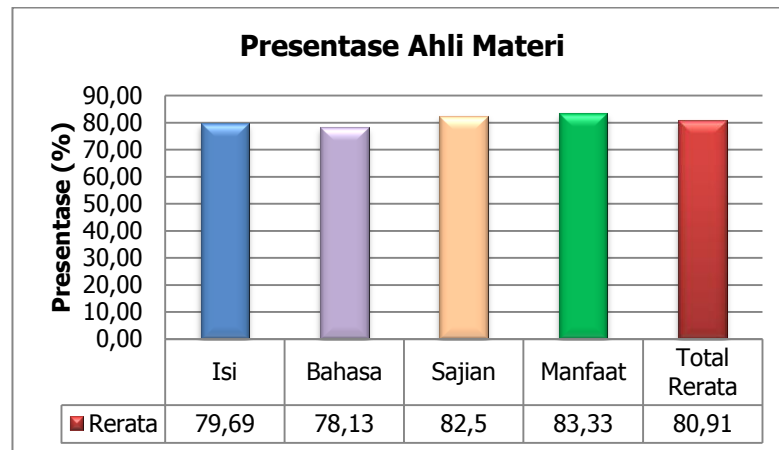
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	∑ Hasil Skor	∑ Skor Maks	Presentase (%)
Ahli Materi 1					
1	Kelayakan Isi	3,13	25	32	78,13
2	Kebahasaan	3,25	13	16	81,25
3	Sajian	3	15	20	75
4	Kemanfaatan	3,33	10	12	83,33
Presentase Rerata Ahli 1					79,43
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	∑ Hasil Skor	∑ Skor Maks	Presentase (%)
Ahli Materi 2					
1	Kelayakan Isi	3,25	26	32	81,25
2	Kebahasaan	3	12	16	75
3	Sajian	3,6	18	20	90
4	Kemanfaatan	3,33	10	12	83,33
Presentase Rerata Ahli 2					82,40
Rata-rata total seluruh aspek kedua ahli					80,91

Berdasarkan data hasil validasi materi pada Tabel 11., dihasilkan presentase kelayakan materi pada aspek kelayakan isi oleh ahli materi 1 sebesar 78,13 % (sangat layak) dan ahli materi 2 sebesar 81,25% (sangat layak) maka rata-rata presentasinya adalah 79,69 % (sangat layak), presentase pada aspek kebahasaan oleh ahli materi 1 sebesar 81,25% (sangat layak) dan ahli materi 2 sebesar 75%

(layak) maka rata-rata persentasenya adalah 78,13% (sangat layak), persentase pada aspek sajian oleh ahli 1 sebesar 75% (layak) dan oleh ahli 2 sebesar 90% (sangat layak) maka rata-rata persentasenya adalah 82,5% (sangat layak), dan persentase pada aspek kemanfaatan oleh ahli 1 sebesar 83,33% (sangat layak) dan ahli 2 sebesar 83,33% (sangat layak) maka rata-rata persentasenya adalah 83,33% (sangat layak). Untuk rata-rata total seluruh aspek oleh kedua ahli sebesar 80,91% (sangat layak). Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran animasi 2 dimensi dikategorikan sangat layak untuk diimplementasikan kepada siswa dengan sedikit perbaikan dari ahli. Diagram persentase dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11.



Gambar 10 . Diagram penilaian Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2



Gambar 11. Diagram rerata presentase per aspek ahli materi

2) Validasi ahli media

Pada tahap ini, ahli media yang berjumlah 2 orang memberikan penilaian, masukan dan saran dari aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan aspek kegrafikan. Data hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 12.

Berdasarkan data hasil validasi media pada Tabel 13., dihasilkan presentase kelayakan media pada aspek tampilan oleh ahli media 1 sebesar 100% (sangat layak) dan ahli media 2 sebesar 90% (sangat layak) maka rata-rata presentasinya adalah 95 % (sangat layak), presentase pada aspek kemudahan penggunaan oleh ahli media 1 sebesar 93,75% (sangat layak) dan ahli media 2 sebesar 81,25% (sangat layak) maka rata-rata presentasinya adalah 87,5% (sangat layak), presentase pada aspek konsistensi oleh ahli media 1 sebesar 75% (layak) dan ahli media 2 sebesar 83,33% (sangat layak) maka rata-rata presentase kelayakannya adalah 79,16% (sangat layak), presentase pada aspek format oleh ahli media 1 sebesar 91,67% (sangat layak) dan ahli media 2 sebesar 83,33% (sangat layak) maka rata-rata presentasinya adalah 87,5% masuk (sangat layak) dan presentase

pada aspek kegrafikan oleh ahli 1 sebesar 80%(sangat layak) dan ahli 2 sebesar 95% (sangat layak) maka rata-rata presentase oleh keduanya adalah 83,29% (sangat layak). Untuk rata-rata total seluruh aspek oleh kedua ahli sebesar 87,33% (sangat layak). Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran animasi 2 dimensi dikategorikan sangat layak untuk diimplementasikan kepada siswa dengan sedikit perbaikan dari ahli. Diagram presentase dapat dilihat pada Gambar 12 dan Gambar 13.

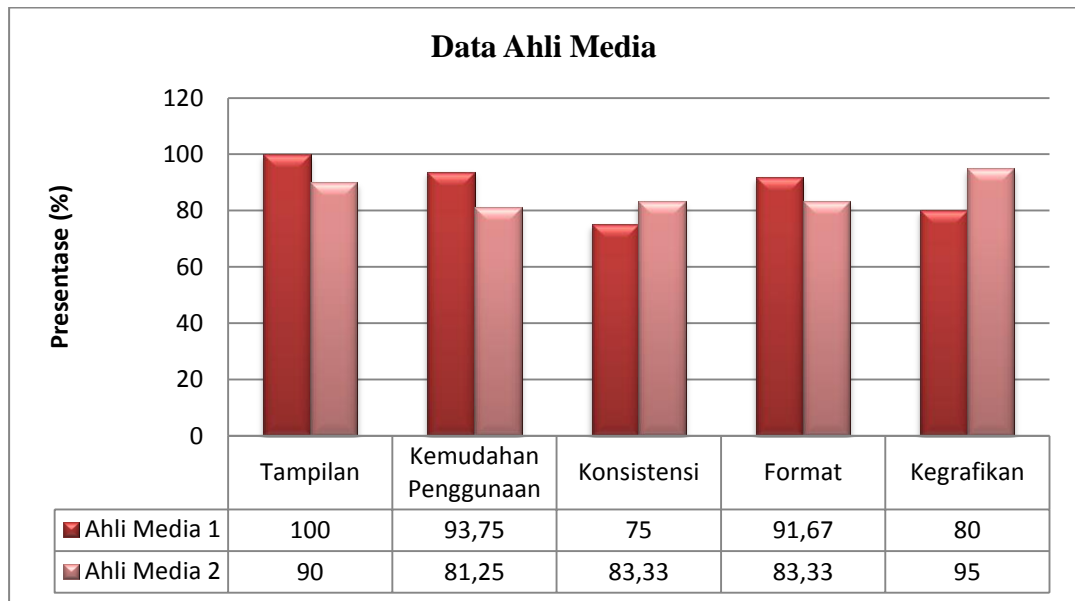
Tabel 12. Data Uji Validasi Media

No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Maks	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rerata Skor
1	Tampilan	1	4	4	4	4
		2	4	4	4	4
		3	4	4	3	3,5
		4	4	4	3	3,5
		5	4	4	4	4
jumlah			20	20	18	19
2	Kemudahan Penggunaan	6	4	4	3	3,5
		7	4	4	4	4
		8	4	4	3	3,5
		9	4	3	3	3
jumlah			16	15	13	14
3	Konsistensi	10	4	3	3	3
		11	4	3	4	3,5
		12	4	3	3	3
jumlah			12	9	10	9,5
No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Maks	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rerata Skor
4	Format	13	4	4	3	3,5
		14	4	4	4	4
		15	4	3	3	3
jumlah			12	11	10	10,5
5	Kegrafikan	16	4	3	4	3,5
		17	4	3	3	3
		18	4	4	4	4
		19	4	3	4	3,5
		20	4	3	4	3,5
jumlah			20	16	19	17,5

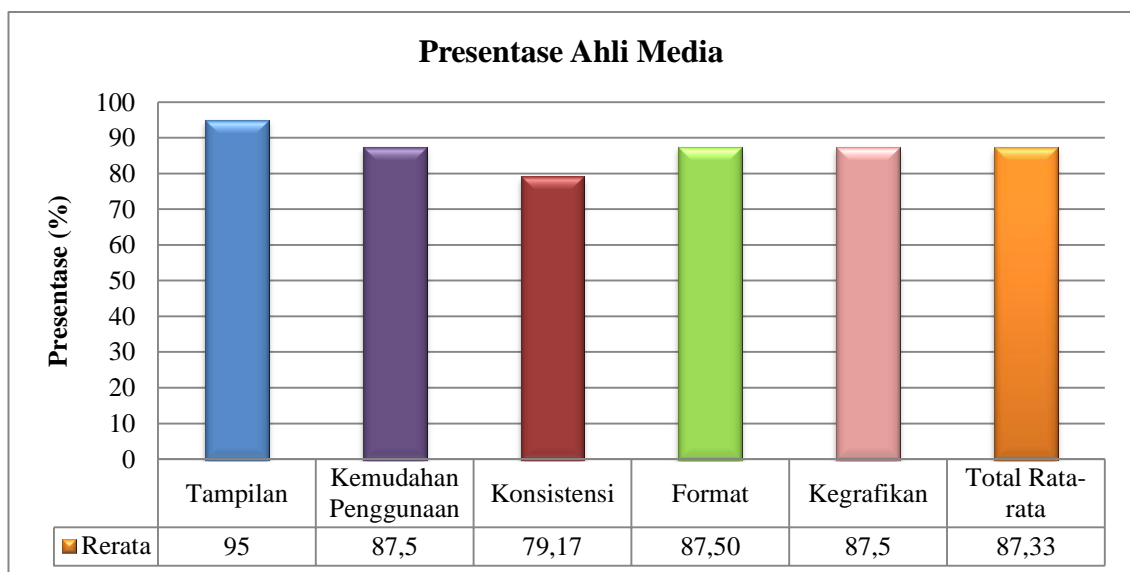
Selanjutnya dapat dihitung guna mencari nilai presentase kelayakan media pembelajaran *e-job sheet* dari uji validitas media. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Presentase hasil uji validitas konstruk oleh ahli media

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Σ Hasil Skor	Σ Skor Maks	Presentase (%)
Ahli Media 1					
1	Tampilan	4	20	20	100
2	Kemudahan penggunaan	3,75	15	16	93,75
3	Konsistensi	3	9	12	75
4	Format	3,67	11	12	91,67
5	Kegrafikan	3,2	16	20	80
Presentase Rerata Ahli 1					88,08
No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Σ Hasil Skor	Σ Skor Maks	Presentase (%)
Ahli Media 1					
1	Tampilan	3,6	18	20	90
2	Kemudahan penggunaan	3,25	13	16	81,25
3	Konsistensi	3,33	10	12	83,33
4	Format	3,33	10	12	83,33
5	Kegrafikan	3,8	19	20	95
Presentase Rerata Ahli 2					86,58
Rata-rata total seluruh aspek kedua ahli					87,33



Gambar 12. Diagram penilaian Ahli Media 1 dan Ahli Media 2



Gambar 13. Diagram rerata presentase per aspek ahli media

b. Uji coba pengembangan (*Development Testing*)

Setelah *e-job sheet* selesai divalidasi dan dinyatakan layak, selanjutnya tahap penilaian *e-job sheet* (*draft II*) dengan mengujicobakan *e-job sheet* kepada responden (siswa) untuk menguji keterbacaan dan kelayakan *e-job sheet*

berdasarkan penilaian siswa. Penilaian responden dilakukan oleh siswa kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan jumlah 30 siswa.

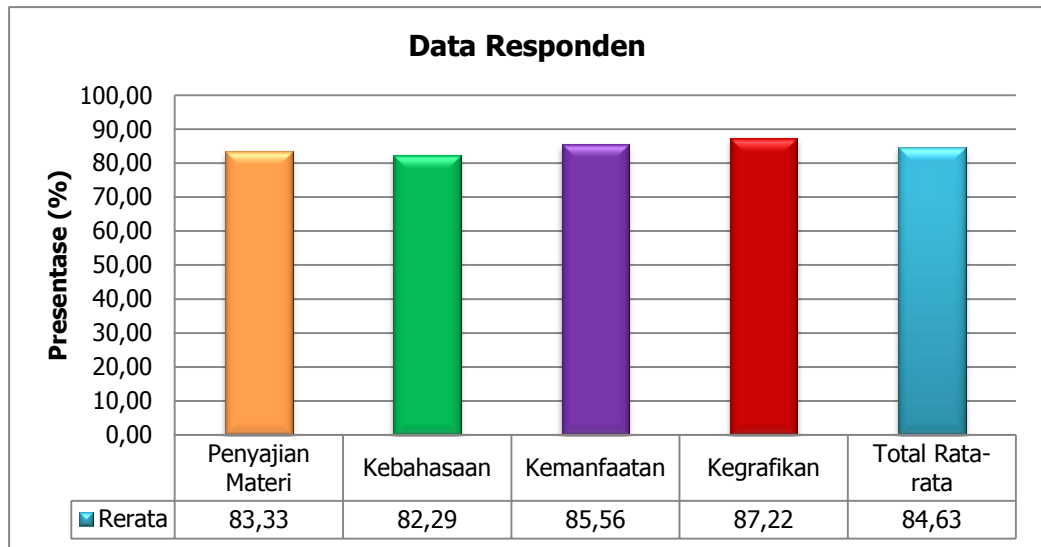
Penilaian responden ini bertujuan untuk mengevaluasi reaksi siswa terhadap *job sheet* elektronik animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi. Instrumen yang digunakan adalah angket respon siswa yang memiliki beberapa aspek penilaian didalamnya antara lain : aspek penyajian materi, kebahasaan, manfaat dan kegrafisan. Hasil penelitian dari responden ditujukan pada Tabel 14.

Tabel 14. Data Penilaian Siswa

No	Aspek Penilaian	Jumlah Item	Nilai Ideal	Jumlah Nilai	Rerata Nilai (%)
1	Penyajian Materi	9	1080	900	83,33
2	Kebahasaan	4	480	395	82,29
3	Kemanfaatan	6	720	616	85,56
4	Kegrafikan	6	720	628	87,22
Total		25	3000	2539	338,40
Rerata presentase penilaian pengguna					84,63

Berdasarkan data hasil uji coba oleh siswa pada Tabel 14, dihasilkan presentase kelayakan *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi pada aspek penyajian materi sebesar 83,33 % (sangat layak), aspek bahasa sebesar 82,29% (sangat layak), aspek manfaat sebesar 85,56% (sangat layak), dan aspek kegrafikan sebesar 87,22% (sangat layak). Keseluruhan aspek yang diujikan menyatakan bahwa *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata

pelajaran teknik animasi 2 dimensi layak digunakan untuk pembelajaran. Hal tersebut ditunjukkan oleh Gambar 14.



Gambar 14. Diagram Presentase per aspek pada penilaian siswa

Berdasarkan data diatas total untuk presentase dari 4 aspek tersebut untuk *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran animasi 2 dimensi kelas XI jurusan Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara adalah sebesar 84,63% dan nilai ini dikategorikan sangat layak digunakan untuk menjadi sumber belajar siswa.

4. Tahap Penyebaran (*Dissaminate*)

Tahap penyebaran dilakukan terbatas pada lingkup sekolah yang diteliti khususnya di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Pada tahap ini *e-job sheet* yang selesai dibuat akan disimpan dalam bentuk folder yang didalamnya terdiri dari file *e-job sheet* dengan format *.pdf, dan aplikasi *adobe acrobat 9 Pro* yang dapat diinstall di komputer pengguna untuk membuka file *e-job sheet* animasi

tweening pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi. Selanjutnya didistribusikan kepada siswa dan sekolah untuk digunakan sebagaimana mestinya.

B. Pembahasan

Pengembangan *e-job sheet* animasi tweening ini menggunakan *Microsoft Word 2010*, *Adobe Acrobat 9 Pro*, dan *Adobe Animate CC 2017*. Penelitian dan pengembangan *e-job sheet* ini mengacu pada model pengembangan *Four-D* Thiagarajan (1974) dengan 4 tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap-tahap pengembangan tersebut menghasilkan produk awal berupa *job sheet* elektronik dengan judul “*E-Job Sheet Animasi Tweening*”.

Setelah produk awal (*draft I*) jadi selanjutnya melakukan pengujian *e-job sheet*. Pengujian ini terdiri dari 2 tahap yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Materi dalam *e-job sheet* divalidasi oleh 2 orang guru Produktif MM kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Sedangkan media dalam *e-job sheet* divalidasi oleh ahli media yaitu 1 orang Praktisi TI dan 1 guru Produktif Multimedia kelas XI SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Setelah selesai di validasi, produk berupa *job sheet* elektronik (*draft II*) di ujicobakan kepada siswa kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan membagikan angket kelayakan *e-job sheet*. Angket yang digunakan untuk validasi ahli materi, ahli media, dan responden menggunakan angket dengan skala *Likert 4*.

Dalam pelaksanaannya, para ahli mencoba menggunakan dan *mencermati e-job sheet* animasi *tweening* baik dari segi materi dan dari segi media kemudian memberikan penilaian, komentar, dan revisi yang berkaitan dengan aspek-aspek

yang ada dalam instrumen yang diberikan. Para ahli juga menanyakan secara langsung dan berdiskusi dengan peneliti tentang hal-hal yang berkaitan dengan aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan sehingga produk yang dihasilkan benar-benar layak digunakan.

Validasi materi *e-job sheet* oleh ahli materi dilaksanakan pada bulan September 2018. Instrumen untuk validasi ahli materi mencakup 4 aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kemanfaatan. Berdasarkan analisis data ahli rata-rata presentase dari semua aspek oleh kedua ahli materi sebesar 80,91% masuk dalam kategori “sangat layak”. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa materi pada *e-job sheet* animasi *tweening* dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dan diujicobakan ke siswa. Perbaikan atau revisi dilakukan sesuai dengan saran dari kedua ahli materi untuk meningkatkan kualitas *e-job sheet* menjadi lebih baik.

Validasi media *e-job sheet* oleh ahli media dilaksanakan pada bulan September 2018. Instrumen untuk validasi ahli media mencakup 5 aspek yaitu tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan kegrafikan. Berdasarkan analisis data ahli rata-rata presentase dari semua aspek oleh kedua ahli media sebesar 87,33% masuk dalam kategori “sangat layak”. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa *e-job sheet* animasi *tweening* dinyatakan sangat layak untuk digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Setelah dilakukan pengujian oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya dilakukan pengujian oleh responden (siswa) untuk mengevaluasi *e-job sheet* yang dikembangkan. Pengujian ini melibatkan siswa kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan jumlah 30 siswa. Pengujian ini dilakukan pada hari Kamis, 20 September 2018 di ruang laboratorium komputer SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Instrumen untuk responden (siswa) mencakup aspek penyajian materi, kebahasaan, kemanfaatan, dan kegrafikan. Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa skor presentase keseluruhan aspek menurut siswa sebesar 84,63% masuk dalam kategori sangat baik. Oleh sebab itu *e-job sheet* animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil simpulan dari penelitian tentang pengembangan *e-job sheet* sebagai sumber belajar praktik siswa pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi adalah sebagai berikut :

1. Prosedur pengembangan produk *e-job sheet* animasi *tweening* di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dikembangkan berdasarkan model pengembangan *Four-D Models* yang terdiri dari empat tahap, yaitu (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*), dan (4) Penyebaran (*Dissaminate*). Proses pengembangan yang dihasilkan peneliti menghasilkan sumber belajar sesuai dengan silabus untuk menunjang kegiatan praktik animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi yang terdiri dari 5 *job/kegiatan* belajar. Fitur-fitur yang terdapat dalam *e-job sheet* berupa materi, animasi, video tutorial, dan *quiz* yang berisi pertanyaan-pertanyaan sebagai evaluasi belajar siswa.
2. *E-job sheet* yang telah dibangun telah teruji kelayakannya oleh para ahli dan responden. Kelayakan materi *e-job sheet* berdasarkan ahli materi masuk dalam kategori “sangat layak” dengan hasil rata-rata sebesar 80,91%. Kelayakan media *e-job sheet* berdasarkan ahli media mendapatkan hasil rata-rata sebesar 87,33% masuk pada kategori “sangat layak” dan Uji kelayakan yang diperoleh dari responden memperoleh rata-rata sebesar 84,63% “sangat layak”. Hal ini membuktikan bahwa *e-job sheet* teknik *tweening* ini sangat

layak digunakan pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

B. Keterbatasan Produk

Job sheet elektronik animasi tweening pada mata pelajaran animasi 2 dimensi yang telah dibangun memiliki beberapa keterbatasan antara lain :

1. *E-job sheet* ini hanya dapat dipakai menggunakan laptop atau PC yang didalamnya terinstall program aplikasi *Adobe Acrobat 9 Pro* atau versi di atasnya.
2. Penyebaran produk masih terbatas yaitu hanya di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

E-job sheet animasi *tweening* pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi dapat disempurnakan pada pengembangan berikutnya. Penyempurnaan tersebut dapat dilakukan dengan masukan peneliti sebagai berikut :

1. Materi dapat ditambahkan sesuai kompetensi dasar yang diajarkan sehingga isi materi dari *e-job sheet* lebih kompleks tidak hanya untuk materi pokok animasi *tweening*.
2. Evaluasi yang terdapat pada media dibuat menjadi acak, sehingga pengguna dapat lebih memahami isi dari materi
3. Penyebaran *e-job sheet* ini dapat diperluas untuk digunakan di sekolah-sekolah lain dengan materi yang lebih lengkap

D. Saran

Saran dari peneliti untuk penelitian pengembangan produk selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik

Peserta didik menggunakan *e-job sheet* animasi *tweening* sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan belajar mengajar dan sarana belajar mandiri serta sebagai landasan untuk berinovasi dalam bidang multimedia.

2. Bagi pendidik

Pendidik menggunakan *e-job sheet* dalam strategi pembelajaran pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi. Selain itu pendidik sebaiknya juga turut mengembangkan media serupa agar sarana pembelajaran bervariasi.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian yang telah dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan produk dan menguji tingkat kelayakannya. Peneliti berharap akan adanya penelitian pengembangan yang dilakukan sampai pengaruhnya terhadap siswa, yaitu bertambahnya pemahaman siswa. Selain itu *e-job sheet* juga diuji tingkat keefektifannya dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M., S. (1994). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- al-Tabany, T. I. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Amin, M. (2015). Pengaruh Pembelajaran Responsi Pra Praktikum Dan Jobsheet Terpadu Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Praktik Pengukuran Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 22 (IV), 484 - 49.
- Anggarta, Y. R. (2016). Pengembangan Jobsheet Sebagai Sumber Belajar Praktik Teknik Pengukuran Kelas X Teknik Permesinan di SMK Muhammadiyah 1 Salam. *Laporan Tugas Akhir Skripsi*. UNY.
- Arikunto, S. (2000). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, A. (2014). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Arya Oka, G. P. (2017). *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Bernandib, I. (2002). *Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Adi Citra Karya Nusa.
- Danim, S. (1995). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. (2014). *Teori Komunikasi*. Malang: Gunung Samudera.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Erinawati, B. (2016). Pengembangan E-Modul Penggabungan dan Pemberian Efek Citra Bitmap Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klaten. *Laporan Tugas Akhir Skripsi*. UNY.
- Fakhriyannur. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis Adobe Flash untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. *Laporan Tugas Akhir Skripsi*. UNY.
- Fatmawati, Ed (2014). *Makalah Pembuatan Job Sheet*. Makassar: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar.
- Fauzi, A. (2012). *Manajemen Pembelajaran*. Yogyakarta: deepublish.
- HM, A. R. (1997). *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Karworo, & Mularsih, H. (2017). *Belajar dan Pembelajaran : Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Depok: Rajawali Pers.
- Kemendikbud. (2013). *Animasi 2D*. Jakarta: Kemendikbud RI .
- Koestoro, B. (2016). *Pengelolaan Sumber Belajar*. Yogyakarta: media akademi.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media pembelajaran, Manual, dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lestari, A. P. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Gambar Teknik Berbasis Software Bantudi SMK Binawiyata Sragen Kelas X Paket Keahlian Teknik Otomasi Industri. *Laporan Tugas Akhir Skripsi*. UNY.
- Maolani, I. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: leutikaprio.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Medcoms. (2012). *Kupas Tuntas Adobe Flash Professional CS 6*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mukhidin. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik Untuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 23 (I), 29 - 39.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mulyatiningsih, E. (2013). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Permendikbud. (2013). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah. Diakses dari <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud65-2013SI.pdf>. Pada tanggal 18 Februari 2018 jam 15.44
- Prasetyo, A. (2015). Pengembangan Job Sheet Teknik Kerja Bengkel Elektronika Sebagai Meda Pembelajaran Praktik Siswa Kelas X di SMK N 2 Wonosari. *Laporan Tugas Akhir Skripsi*. UNY
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Purnomo, W., & Andreas, W. (2013). *Animasi 2D*. Jakarta: Kemendikbud.
- Rianawaty, I. (2011). Media Pembelajaran. Diakses dari Sains & Teknologi: <http://idarianawaty.blogspot.co.id/2011/02/media-pembelajaran.html?m=1> Pada tanggal 20 Februari 2018 Jam 10.53

- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rosita Devy, N. I. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk SMK Kelas XI. *Tugas Akhir Skripsi*. Yogyakarta: UNY.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sadiman, A. S. (2008). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sadiman, A. S. (2011). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta : Pustekom Dikbud dan PT. Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sudaryono. (2015). *Metodologi Riset di Bidang TI*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugihartono, d. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2009). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujadi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan ; Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N. S. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumardiono. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran dengan Memanfaatkan Multimedia Komunikasi Interaktif : Flow Chart CAI dan Strategi Instruksional.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif : Konsep dan Pengembangan*, Edisi Pertama. Yogyakarta: UNY Press.
- Sutirman. (2013). *Media & Model - model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tiwan. (2010). Penerapan Modul Pembelajaran Bahan Teknik Sebagai Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran Di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Ft Uny. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 19 (II), 255 - 280.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wahono, R. S. (2006, Juni 21). Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran. Diakses dari romisatriawahono.net: <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>. Pada tanggal 1 Maret 2018 Jam 19.33
- Werdiningsih, T. (2016). Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Multimedia untuk Mata Pelajaran Teknik Animasi 2D Kelas XI MM Di SMKN 1 Bantul. *Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Informatika*, 4.
- Widarto. (2013). Panduan Penyusunan Jobsheet Mapel Produktif Pada SMK. Diakses dari [Staff Site UNY](http://staffnew.uny.ac.id): <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131808327/pengabdian/panduan-penyusunan-jobsheet-mapel-produktif-pada-smk.pdf>. Pada tanggal 28 Februari 2018 Jam 14.32

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dekan

7

U

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 66/PINF/PB/III/2018**

**TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat** : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama	: Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc.,MT.,Ph.D.
NIP	: 19640205 198703 1 001
Pangkat/Golongan	: Pembina Utama Muda , IV/c
Jabatan Akademik	: Guru Besar

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	: Dyah Ayu Megawati
NIM	: 14520241023
Prodi Studi	: Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Skripsi/TA	: PENGEMBANGAN E - JOB SHEET SEBAGAI SUMBER BELAJAR PRAKTIK ANIMASI 2 DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA


- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 27 Maret 2018.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 27 Maret 2018

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



The image shows a circular official stamp of the Faculty of Engineering, Universitas Negeri Yogyakarta, partially obscured by a handwritten signature in black ink.

Dr. Drs. WIDARTO, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas



U

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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 653/UN34.15/LT/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

12 September 2018

Yth . 1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. Kepala SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA, Jl. Mayor Kusmanto No.96, 09,
Gergunung, Klaten Utara, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah 57434


Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN E-JOB SHEET SEBAGAI SUMBER BELAJAR PRAKTIK ANIMASI 2 DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 12 September - 31 Oktober 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan Fakultas Teknik



Drs. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 12 September 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/9104/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa
Tengah

di Semarang

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 653/UN34.15/LT/2018
Tanggal : 12 September 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : "PENGEMBANGAN E-JOB SHEET SEBAGAI SUMBER BELAJAR PRAKTIK ANIMASI 2 DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA" kepada:

Nama : DYAH AYU MEGAWATI
NIM : 14520241023
No.HP/Identitas : 085642754634/3310245504960003
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 12 September 2018 s.d 31 Oktober 2018
Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian DPMPTSP Jateng



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Mgr. Sugjopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,
3541487 Faksimile : 024-3549560 Laman <http://dpmptsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik
dpmptsp@jatengprov.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/7924/04.5/2018

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian ;
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 72 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah ;
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 18 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu di Provinsi Jawa Tengah.
- Memperhatikan : Surat Kepala Badan Keastuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 074/9104/Kesbangpol/2018 Tanggal : 12 September 2018 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : DYAH AYU MELAWATI
2. Alamat : GERGUNUNG RT.001/RW.009, GERGUNUNG, KLATEN UTARA, KLATEN, JAWA TENGAH 57434
3. Pekerjaan : MAHASISWA

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : PENGEMBANGAN E-JOB SHEET SEBAGAI SUMBER BELAJAR PRAKTIK ANIMASI 2 DIMENSI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA
- b. Tempat / Lokasi : SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA
- c. Bidang Penelitian : FAKULTAS TEKNIK
- d. Waktu Penelitian : 12 September 2018 sampai 31 Oktober 2018
- e. Penanggung Jawab : Prof. Herman Dwi Surjono, Drs., M.Sc., M.T., Ph.D.
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti :
h. Nama Lembaga : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan pertaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 13 September 2018

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI JAWA TENGAH



Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari PDM Klaten



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KLATEN

Alamat : Jl. Wijaya Kusuma No. 08 Telp. / Fax. (0272) 321185 KLATEN 57411
Email : dikdasmenklaten@yahoo.co.id

Nomor : 150/III.4/F/2018
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Klaten, 03 Muharram 1440 H
13 September 2018 M

Kepada Yth.

Dekan
Fakultas Teknik
Univeritas Negeri Yogyakarta

Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Ba'da salam dan sejahtera, bahwa menanggapi surat saudara Nomor : 653/UN34.15/LT/2018, tentang Ijin penelitian di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan ini kami **MEMBERIKAN IJIN** kepada saudara :

Nama : DYAH AYU MEGAWATI
NIM : 14520241023
Prodi : S.1 - PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
Judul : PENGEMBANGAN E-JOB SHEET SEBAGAI SUMBER BELAJAR PRAKTIK ANIMASI 2 DIMENSI KELASA XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA
Catatan : Menyerahkan Hasil Riset Berupa **Hard Copy** dan **Soft Copy / (CD)** ke Kantor Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Klaten


Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.
Ketua


Drs. H. Abd Salim, M.Ag.
NBM. 618.032



Sekretaris


Drs. Wildan Taufiq
NBM. 675.255

Tembusan :
1. Sdr. DYAH AYU MEGAWATI
2. SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen

U

Hal : Permohonan Validasi Instrumen
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Dr. Drs. Priyanto, M.Kom.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
Di Fakultas Teknik UNY


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

Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

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

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan
terimakasih.

Yogyakarta, 2018
Pemohon,


Dyah Ayu Megawati
NIM.14520241023

Mengetahui,

Kaprosdi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,



Handaru Jati, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002



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

Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

U

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Drs. Priyanto, M.Kom.
NIP : 19620625 198503 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Menyatakan bahwa Instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/
perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17/4 2018
Validator,



Dr. Drs. Priyanto, M.Kom.
NIP. 19620625 198503 1 002

Catatan:

Beri tanda √

Lampiran 8. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 1

V

SURAT PERMOHONAN AHLI MATERI

Hal : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Materi
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Angga Chrisna W. S.Kom
Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

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

Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrument penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) draf kelayakan media.

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

Yogyakarta, 2018

Pemohon,



Dyah Ayu Megawati
NIM.14520241023

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,



Handaru Jati, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002



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

Lampiran 9. Angket Pengujian Ahli Materi 1

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Kelayakan Isi					
1.	Materi pada e-job sheet ini sesuai dengan Kompetensi Inti		✓		
2.	Materi pada e-job sheet ini sesuai dengan Kompetensi Dasar		✓		
3.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sesuai dengan kebutuhan bahan ajar	✓			
4.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sesuai dengan kebutuhan penguasaan praktik siswa		✓		
5.	Kebenaran materi pada e-job sheet sudah sesuai		✓		
6.	E-job sheet ini dapat menambah wawasan siswa		✓		
7.	E-job sheet ini dapat menambah ketrampilan siswa		✓		
8.	Instruksi e-job sheet sudah memenuhi standar K3		✓		
B. Kebahasaan					
9.	Keterbacaan tulisan sudah jelas	✓			
10.	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah jelas		✓		
11.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓		
12.	Istilah yang digunakan sudah baku		✓		
C. Sajian					
13.	Tujuan pembelajaran dalam e- job sheet ini sudah jelas		✓		
14.	Materi dan prosedur praktik dalam e-job sheet ini sudah runtut		✓		
15.	E-job sheet ini mengandung motivasi untuk siswa		✓		
16.	E-job sheet ini sangat komunikatif digunakan dalam kegiatan praktik siswa		✓		
17.	Instruksi / ketepatan langkah-langkah kerja pada e-job sheet sudah jelas		✓		
D. Kemanfaatan					
18.	E-job sheet ini dapat mempermudah peserta didik dalam menerima materi sebelum dipraktikkan	✓			

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
19.	E-job sheet ini dapat mempermudah peserta didik dalam mengetahui langkah-langkah pelaksanaan praktik		✓		
20.	E-job sheet ini dapat memberikan fokus perhatian peserta didik dalam pembelajaran		✓		

Kritik dan saran :

Tampilan yang mengarahkan pada tool atau tombol perintah serta petunjuk pengerjaan perlu diperjelas sehingga bisa tersampaikan dengan baik

Kesimpulan :

Dengan ini saya menyatakan bahwa E-Job Sheet Teknik Animasi 2 Dimensi untuk Kelas XI MM SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara :

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

Yogyakarta, 18/9 2018
 Validator,

NIP.

Andara DHEWANA W, S.Kom

Catatan:

- Beri tanda ✓

Lampiran 10. Surat Permohonan Pengujian Ahli Materi 2

SURAT PERMOHONAN AHLI MATERI

Hal : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Materi
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Vera Ventika, S.Kom
Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

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


Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrument penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) draf kelayakan media.

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

Yogyakarta, 2018

Pemohon,



Dyah Ayu Megawati
NIM.14520241023

Mengetahui,

Kaprosdi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,



Handaru Jati, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002



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

Lampiran 11. Angket Pengujian Ahli Materi 2

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
C. Kelayakan Isi					
1.	Materi pada e-job sheet ini sesuai dengan Kompetensi Inti		√		
2.	Materi pada e-job sheet ini sesuai dengan Kompetensi Dasar		√		
3.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sesuai dengan kebutuhan bahan ajar		√		
4.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sesuai dengan kebutuhan penguasaan praktik siswa		√		
5.	Kebenaran materi pada e-job sheet sudah sesuai		√		
6.	E-job sheet ini dapat menambah wawasan siswa	√			
7.	E-job sheet ini dapat menambah ketrampilan siswa	√			
8.	Instruksi e-job sheet sudah memenuhi standar K3		√		
B. Kebahasaan					
9.	Keterbacaan tulisan sudah jelas		√		
10.	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah jelas		√		
11.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda		√		
12.	Istilah yang digunakan sudah baku				
C. Sajian					
13.	Tujuan pembelajaran dalam e- job sheet ini sudah jelas	√			
14.	Materi dan prosedur praktik dalam e-job sheet ini sudah runtut	√			
15.	E-job sheet ini mengandung motivasi untuk siswa	√			
16.	E-job sheet ini sangat komunikatif digunakan dalam kegiatan praktik siswa		√		
17.	Instruksi / ketepatan langkah-langkah kerja pada e-job sheet sudah jelas		√		
D. Kemanfaatan					
18.	E-job sheet ini dapat mempermudah peserta didik dalam menerima materi sebelum dipraktikkan		√		

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
19.	E-job sheet ini dapat mempermudah peserta didik dalam mengetahui langkah-langkah pelaksanaan praktik		✓		
20.	E-job sheet ini dapat memberikan fokus perhatian peserta didik dalam pembelajaran	✓			

Kritik dan saran :

.....

.....

.....

.....

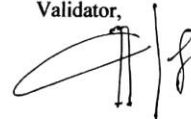
.....

Kesimpulan :

Dengan ini saya menyatakan bahwa E-Job Sheet Teknik Animasi 2 Dimensi untuk Kelas XI MM SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara :

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

Klaten, 18 September 2018
Validator,



Vera Ventika, S.Kom
NIP.

Catatan:

- Beri tanda ✓

Lampiran 12. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 1

SURAT PERMOHONAN AHLI MEDIA

Hal : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Media
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Abu H. Larius Wira Widya Iswara, S.Pd.
Di Start Up IT Developer Wngrelo.com

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

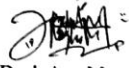
Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrument penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) draf kelayakan media.

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

Yogyakarta, 2018


Pemohon,



Dyah Ayu Megawati
NIM.14520241023

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,


Handaru Jati, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002


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

Lampiran 13. Angket Pengujian Ahli Media 1

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Tampilan					
1.	Pemilihan jenis huruf harus sudah sesuai dengan standar (Times New Roman)	✓			
2.	Pemilihan ukuran huruf harus sudah sesuai dengan standar (12pt)	✓			
3.	Ketepatan komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>) sudah tepat	✓			
4.	Ketepatan komposisi warna gambar kerja dengan warna latar (<i>background</i>) sudah tepat	✓			
5.	Tata letak gambar sudah tepat	✓			
B. Kemudahan penggunaan					
6.	Sistematika penyajian materi dalam <i>e-job sheet</i> sudah runtut	✓			
7.	Alat dan kelengkapan <i>job</i> untuk praktik sudah jelas	✓			
8.	Panduan keselamatan kerja pada <i>e-job sheet</i> sudah jelas	✓			
9.	Penunjuk halaman mudah digunakan		✓		
C. Konsistensi					
10.	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat sudah konsisten		✓		
11.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran sudah konsisten		✓		
12.	Pola pengetikan dan tata letak tulisan sudah konsisten		✓		
D. Format					
13.	Ketepatan tata letak dan tulisan dengan ukuran kertas sudah sesuai	✓			
14.	Format/penomoran halaman <i>e-job sheet</i> sudah sesuai	✓			
15.	Kolom pada halaman proporsional dan sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan		✓		
E. Kegrafikan					
16.	Perpaduan warna yang digunakan sudah serasi		✓		

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
17.	Ketepatan tata letak konten sudah sesuai		✓		
18.	Gambar yang digunakan memudahkan pemahaman materi praktik	✓			
19.	Desain tampilan isi <i>e-job sheet</i> sudah menarik		✓		
20.	Ketepatan animasi, video, audio, ilustrasi dan foto sudah sesuai		✓		

Kritik dan saran :

.....
Sudah layak untuk digunakan dalam penelitian.

Kesimpulan :

Dengan ini saya menyatakan bahwa E-Job Sheet Teknik Animasi 2 Dimensi untuk Kelas XI MM SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara :

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

Yogyakarta, 17-9-2018
 Validator,

Hilary Wira Wibisono, S.Pd.
 NIP.

Catatan:

- Beri tanda ✓

Lampiran 14. Surat Permohonan Pengujian Ahli Media 2

SURAT PERMOHONAN AHLI MEDIA

Hal : Permohonan Menjadi Validasi Ahli Media
Terkait Tugas Akhir Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Afen Afrianto
Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

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

Nama : Dyah Ayu Megawati
NIM : 14520241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar
Praktik Animasi 2 Dimensi Kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrument penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) draf kelayakan media.

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

Yogyakarta, 2018

Pemohon,



Dyah Ayu Megawati

NIM.14520241023

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing TAS,



Handaru Jati, Ph.D

NIP. 19740511 199903 1 002



Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc., M.T., Ph.D

NIP. 19640205 198703 1 001

Lampiran 15. Angket Pengujian Ahli Media 2

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Tampilan					
1.	Pemilihan jenis huruf harus sudah sesuai dengan standar (Times New Roman)	✓			
2.	Pemilihan ukuran huruf harus sudah sesuai dengan standar (12pt)	✓			
3.	Ketepatan komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>) sudah tepat		✓		
4.	Ketepatan komposisi warna gambar kerja dengan warna latar (<i>background</i>) sudah tepat		✓		
5.	Tata letak gambar sudah tepat	✓			
B. Kemudahan penggunaan					
6.	Sistematika penyajian materi dalam <i>e-job sheet</i> sudah runtut		✓		
7.	Alat dan kelengkapan <i>job</i> untuk praktik sudah jelas	✓			
8.	Panduan keselamatan kerja pada <i>e-job sheet</i> sudah jelas		✓		
9.	Penunjuk halaman mudah digunakan		✓		
C. Konsistensi					
10.	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat sudah konsisten		✓		
11.	Penggunaan jenis huruf dan ukuran sudah konsisten	✓			
12.	Pola pengetikan dan tata letak tulisan sudah konsisten		✓		
D. Format					
13.	Ketepatan tata letak dan tulisan dengan ukuran kertas sudah sesuai		✓		
14.	Format/penomoran halaman <i>e-job sheet</i> sudah sesuai	✓			
15.	Kolom pada halaman proporsional dan sebanding dengan ukuran kertas yang digunakan		✓		
E. Kegrafikan					
16.	Perpaduan warna yang digunakan sudah serasi	✓			

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
17.	Ketepatan tata letak konten sudah sesuai		✓		
18.	Gambar yang digunakan memudahkan pemahaman materi praktik	✓			
19.	Desain tampilan isi <i>e-job sheet</i> sudah menarik	✓			
20.	Ketepatan animasi, video, audio, ilustrasi dan foto sudah sesuai	✓			


Kritik dan saran :
 Kembangkan lebih interaktif lagi dengan lebih banyak
 simulasi animasi yang menarik dan mudah untuk
 dipahami.

Kesimpulan :

Dengan ini saya menyatakan bahwa E-Job Sheet Teknik Animasi 2
 Dimensi untuk Kelas XI MM SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara :

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

Klaten, 18/9 2018
 Validator,


 Apen. Agranto.
 NIP.

Catatan:

- Beri tanda ✓

Lampiran 16. Angket Pengujian oleh Responden

INSTRUMEN KUISONER RESPONDEN E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Nama

Vita A.V. Sari / Vita Aprilia Kusuma Sari

Kelas/No.Absen

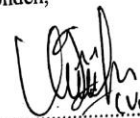
XIMMII / 27

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
	A. Penyajian Materi		✓		
1.	Tujuan pembelajaran praktik dalam e-job sheet ini sudah jelas	✓			
2.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sudah runtut	✓			
3.	Langkah-langkah pembelajaran dalam e-job sheet mudah diikuti	✓			
4.	Langkah-langkah kerja memberi semangat untuk mencoba dan berlatih	✓			
5.	Saya tertantang untuk mengerjakan praktik yang ada pada e-job sheet ini		✓		
6.	Dalam e-job sheet ini terdapat kajian dasar teori yang mendukung pelaksanaan kegiatan praktik	✓			
7.	Dalam e-job sheet ini terdapat prosedur keselamatan kerja yang jelas		✓		
8.	Dalam e-job sheet ini terdapat langkah-langkah kerja yang jelas	✓			
9.	E-job sheet ini memudahkan saya dalam berinteraksi dengan guru	✓			
	B. Kebahasaan				
10.	Tulisan pada e-job sheet dapat dibaca dengan jelas	✓			
11.	Istilah yang digunakan pada e-job sheet pembelajaran cukup familiar		✓		
12.	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami		✓		
13.	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah benar		✓		

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
C. Kemanfaatan					
14.	Saya tertarik belajar praktik menggunakan e-job sheet ini	✓			
15.	E-job sheet ini memudahkan dalam pelaksanaan praktik di kelas	✓			
16.	Ketersediaan video tutorial atau contoh tutorial dan gambar pada e-job sheet mempermudah saya melakukan kegiatan praktik	✓			
17.	Saya bisa belajar mandiri dengan menggunakan e-job sheet ini	✓			
18.	E-job sheet ini memicu saya untuk belajar lebih giat lagi	✓			
19.	Saya tertantang untuk mengerjakan quiz yang ada pada e-job sheet ini	✓			
D. Kegrafikan					
20.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca	✓			
21.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
22.	Gambar yang tersedia jelas (tidak buram)	✓			
23.	Video yang tersedia jelas (tidak buram) dan lancar dijalankan	✓			
24.	Penempatan tata letak (<i>lay out</i>) dan komponen e-job sheet sudah rapi	✓			
25.	Desain tampilan e-job sheet ini menarik	✓			

Kritik dan saran :
 e-job sheet ini sangat mudah dipelajari dan
 tata letak rapi.

Klaten, 10 Sep 2018
 Responden,


 (Vita At-Sari)

INSTRUMEN KUISONER RESPONDEN
E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :


- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

Nama : Ririn Dwi Astuti
Kelas/No.Absen : Xi MM 2 / 21


No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Penyajian Materi					
1.	Tujuan pembelajaran praktik dalam e-job sheet ini sudah jelas		√		
2.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sudah runtut	√			
3.	Langkah-langkah pembelajaran dalam e-job sheet mudah diikuti	√			
4.	Langkah-langkah kerja memberi semangat untuk mencoba dan berlatih		√		
5.	Saya tertantang untuk mengerjakan praktik yang ada pada e-job sheet ini		√		
6.	Dalam e-job sheet ini terdapat kajian dasar teori yang mendukung pelaksanaan kegiatan praktik		√		
7.	Dalam e-job sheet ini terdapat prosedur keselamatan kerja yang jelas	√			
8.	Dalam e-job sheet ini terdapat langkah-langkah kerja yang jelas		√		
9.	E-job sheet ini memudahkan saya dalam berinteraksi dengan guru		√		
B. Kebahasaan					
10.	Tulisan pada e-job sheet dapat dibaca dengan jelas	√			
11.	Istilah yang digunakan pada e-job sheet pembelajaran cukup familiar		√		
12.	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami		√		
13.	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah benar		√		

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
C. Kemanfaatan					
14.	Saya tertarik belajar praktik menggunakan e-job sheet ini	✓			
15.	E-job sheet ini memudahkan dalam pelaksanaan praktik di kelas	✓			
16.	Ketersediaan video tutorial atau contoh tutorial dan gambar pada e-job sheet mempermudah saya melakukan kegiatan praktik		✓		
17.	Saya bisa belajar mandiri dengan menggunakan e-job sheet ini	✓			
18.	E-job sheet ini memicu saya untuk belajar lebih giat lagi	✓			
19.	Saya tertantang untuk mengerjakan quiz yang ada pada e-job sheet ini		✓		
D. Kegrafikan					
20.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca		✓	✓	
21.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
22.	Gambar yang tersedia jelas (tidak buram)	✓			
23.	Video yang tersedia jelas (tidak buram) dan lancar dijalankan	✓			
24.	Penempatan tata letak (<i>lay out</i>) dan komponen e-job sheet sudah rapi		✓		
25.	Desain tampilan e-job sheet ini menarik	✓			

Kritik dan saran :

 Bagus dan sangat bermanfaat 😊

Klaten, 20 September 2018
 Responden,


 (Ririn Dwi Astuti)

INSTRUMEN KUISONER RESPONDEN
E-JOB SHEET TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Nama : Erlinda Yunita Dewi

Kelas/No. Absen : XIMM2 / 09

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Penyajian Materi					
1.	Tujuan pembelajaran praktik dalam e-job sheet ini sudah jelas	✓			
2.	Penyajian materi pada e-job sheet ini sudah runtut	✓			
3.	Langkah-langkah pembelajaran dalam e-job sheet mudah diikuti	✓			
4.	Langkah-langkah kerja memberi semangat untuk mencoba dan berlatih	✓			
5.	Saya tertantang untuk mengerjakan praktik yang ada pada e-job sheet ini	✓			
6.	Dalam e-job sheet ini terdapat kajian dasar teori yang mendukung pelaksanaan kegiatan praktik	✓			
7.	Dalam e-job sheet ini terdapat prosedur keselamatan kerja yang jelas	✓			
8.	Dalam e-job sheet ini terdapat langkah-langkah kerja yang jelas	✓			
9.	E-job sheet ini memudahkan saya dalam berinteraksi dengan guru	✓			
B. Kebahasaan					
10.	Tulisan pada e-job sheet dapat dibaca dengan jelas	✓			
11.	Istilah yang digunakan pada e-job sheet pembelajaran cukup familiar	✓			
12.	Materi yang disajikan menggunakan kalimat yang mudah dipahami	✓			
13.	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah benar	✓			

No.	Aspek Penilaian	SS	S	TS	STS
C. Kemanfaatan					
14.	Saya tertarik belajar praktik menggunakan e-job sheet ini	✓			
15.	E-job sheet ini memudahkan dalam pelaksanaan praktik di kelas	✓			
16.	Ketersediaan video tutorial atau contoh tutorial dan gambar pada e-job sheet mempermudah saya melakukan kegiatan praktik	✓			
17.	Saya bisa belajar mandiri dengan menggunakan e-job sheet ini	✓			
18.	E-job sheet ini memacu saya untuk belajar lebih giat lagi	✓			
19.	Saya tertantang untuk mengerjakan quiz yang ada pada e-job sheet ini	✓			
D. Kegrafikan					
20.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca	✓			
21.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	✓			
22.	Gambar yang tersedia jelas (tidak buram)	✓			
23.	Video yang tersedia jelas (tidak buram) dan lancar dijalankan	✓			
24.	Penempatan tata letak (<i>lay out</i>) dan komponen e-job sheet sudah rapi	✓			
25.	Desain tampilan e-job sheet ini menarik	✓			

Kritik dan saran :

E- Job sheet ini merupakan salah satu cara belajar online dengan mudah, karena susunannya yang sudah rapi, desainnya juga menarik - sangat bermanfaat!
Terimakasih!

Klaten, 20 Sep 2018
Responden,

ERLINDA JUNITA D.

Lampiran 17. Data Hasil Uji Responden

DATA RESPONDEN																										
No	Nama	Penyajian Materi								Kebahasaan				Kemanfaatan						Kegrafikan					Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24
1	Alfin Karimah	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	81
2	Allifvia Nuhkri	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	83
3	Anifa nur aini	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	83
4	Aulia Catur Wulandari	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	79
5	Bella Anggun Kusumawati	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	86
6	Bunga Nur Puspitasari	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	89
7	Chabibah Maulina Asyifa	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	87
8	Citra Setyaningrum	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	79
9	Diaz Andrian	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	90
10	Fajar Yulianto	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	85
11	Fauzi Beckham Alfiansyah	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	87
12	Fitri Astuti	3	3	4	4	3	4	3	3	2	4	3	2	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	80
13	Kiemas Hildan Argieyanto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	2	3	3	3	3	76
14	Maryani	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	78
15	Meisya Ika Setyani	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	86
16	Muhammad Muqorrobin	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	79
17	Nur Wakhidah	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	83
18	Restu Agus Tri Wahyuni	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	82
19	Sekar Wulandari	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	88
20	Septi Wulandari	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	85
21	Siti Maisyaroh	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	85
22	Sora Hanafi	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	86
23	Sukma Swaraswati	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	82
24	Umi Khusnul Khotimah	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	85
25	Dela Yunita Sari	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	87
26	Umi Uswatun Khasanah	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	89
27	Alfian Wahid Nursoleh	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	83
28	Ririn Dwi Astuti	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	85
29	Erlinda Yunita Dewi	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	96
30	Vita Aprilia Kusuma Sari	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	95
	Jumlah	99	97	104	102	97	101	99	101	100	104	96	93	102	104	104	108	106	94	100	97	104	109	107	106	105
	Σ Nilai Aspek	900								395				616						628						
	Nilai Ideal	1080								480				720						720						
	Presentase (%)	83,33								82,29				85,56						87,22						

Lampiran 18. Silabus Mata Pelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi

SILABUS MATA PELAJARAN TEKNIK ANIMASI 2 DIMENSI

(PAKET KEAHLIAN MULTIMEDIA)

SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA

Satuan Pendidikan : SMK /
MAK Kelas XI

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam</p> <p>1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari</p>					
<p>2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>					
<p>3.9. Memahami teknik animasi tweening</p> <p>4.9. Membuat animasi 2 dimensi menggunakan teknik tweening</p>	<p>Animasi Tweening</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian tweening • Penentuan frame kunci (key frame) • Jenis-jenis animasi tweening • Pembuatan animasi tweening 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati animasi sederhana <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian tweening pembuatan obyek pada animasi <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi jenis – jenis obyek • Mengeksplorasi proses pembuatan obyek pada animasi <p>Mengasosiasi</p> <p>Membuat kesimpulan tentang pembuatan obyek pada animasi 2 dimensi</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil pembuatan obyek pada animasi 2 dimensi</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat animasi menggunakan tweening <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>	<p>20JP</p>	<p>Modul Buku Referensi Job sheet Lab. Komputer</p>

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian

