

**PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE SEBAGAI
MEDIA PENDUKUNG MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI
MULTIMEDIA
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
Eko Setyo Purwanto
NIM.16520244002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

**PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE SEBAGAI
MEDIA PENDUKUNG MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI
MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA**

Oleh:

Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

ABSTRAK

Kegiatan pembelajaran masih terbatas oleh ruang dan waktu karena metode pembelajaran masih menggunakan metode ceramah di kelas, selain itu metode pembelajaran ini mengakibatkan kurangnya motivasi belajar siswa. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk media pendukung pembelajaran berupa *e-learning* berdasarkan kriteria pengembangan media untuk mata pelajaran animasi bagi kelas XI Multimedia, (2) meningkatkan motivasi belajar siswa dengan *e-learning*.

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikemukakan oleh Lee dan Owens pada tahun 2004. Tahap-tahap yang dilakukan antara lain: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, (5) *evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: (1) observasi, (2) kuesioner, dan (3) dokumentasi dengan subjek coba sebanyak 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi sebagai evaluator *alpha testing*, dan 30 orang siswa kelas XI Multimedia sebagai evaluator *beta testing*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) pengembangan *e-learning* berbasis *moodle* berhasil dikembangkan di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dan mendapat penilaian “sangat baik” dengan nilai rerata yang diperoleh 4.47 pada media, 4.46 pada materi animasi 2D, dan 4.37 pada aspek *usability* dari siswa. (2) motivasi belajar siswa meningkat dengan adanya *e-learning* yang dikembangkan karena kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan fleksibel.

Kata Kunci: *Research and Development, E-learning, Animasi, Motivasi Belajar Siswa*

**DEVELOPMENT MOODLE-BASED LEARNING AS MEDIA TO SUPPORT
ANIMATION SUBJECT FOR CLASS XI MULTIMEDIA IN SMK**
MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

By:

Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

ABSTRACT

Learning activities are still limited by space and time because the learning method still uses the lecture method in class, besides this learning method results in a lack of student learning motivation. Therefore, this study aims to: (1) produce learning support media products in the form of e-learning based on media development criteria for animation subjects for XI Multimedia classrooms, (2) increase student learning motivation with e-learning.

The research method used in this research is Research and Development with development procedures using the ADDIE development model proposed by Lee and Owens in 2004. The stages include: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, (5) evaluation. Data collection techniques used include: (1) observation, (2) questionnaires, and (3) documentation with 2 media experts and 2 material experts as alpha testing evaluators, and 30 students of class XI Multimedia as beta evaluators testing. The data obtained were then analyzed using quantitative descriptive analysis techniques.

The results of this study indicate that: (1) the development of moodle-based e-learning was successfully developed at SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta and received an "excellent" rating with a mean score of 4.47 in the media, 4.46 in 2D animation material, and 4.37 in the usability aspect of student. (2) student motivation increases with e-learning developed because learning activities become more interactive and flexible.

Keywords: Research and Development, E-learning, Animation, Student Learning Motivation

SURAT PERNYATAAN

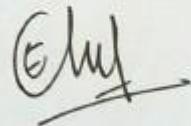
Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Eko Setyo Purwanto
NIM : 16520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Moodle* Sebagai Media Pendukung Mata Pembelajaran Animasi bagi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 November 2019

Yang menyatakan,



Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

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

Yogyakarta, 20 November 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Informatika

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Tugas Akhir Skripsi

Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 5 Desember 2019

Nama/Jabatan

Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D.
Ketua Penguji/Pembimbing

Bekti Wulandari S.Pd.T., M.Pd.
Sekretaris

Dr. phil Rahmatul Irfan S.T., M.T.
Penguji Utama

TIM PENGUJI

Tanda Tangan

Tanggal

12 - 12 - 2019

12 - 12 - 2019

12 - 12 - 2019

Yogyakarta, ..!3.. Desember 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Prof. Herman Dwi Surjono, Drs., M.Sc., MT., Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

HALAMAN MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Al-Baqarah: 286)

“Dan barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.”

(Q.S At-Talaq: 4)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

“Jangan pernah lelah untuk memperjuangkan apa yang telah menjadi pilihanmu. Sebab, jika itu yang terbaik untukmu maka akan selalu ada cara bagi Allah untuk memberikan apa yang telah kamu ikhtiarkan.”

(Eko Setyo Purwanto)

“Jika keinginanmu tidak mampu membuatmu bangun di sepertiga malam untuk mendirikan Tahajud. Maka dapat dipastikan keinginanmu tidak seserius yang engkau inginkan.”

(Eko Setyo Purwanto)

“Keputusan yang hebat senantiasa membutuhkan pertimbangan yang berat.

Itulah yang menjadikannya hebat.”

(Deddy Corbuzier)

“Kamu dapat menghancurkan hidupmu dan masa depanmu hanya dengan bergaul dengan orang-orang yang tidak memiliki tujuan dan ambisi dalam hidupnya.”

(Eko Setyo Purwanto)

“Jika kamu memulainya hari ini, maka hasil yang didapatkan akan satu hari lebih cepat dibandingkan dengan memulainya besok.”

(Eko Setyo Purwanto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahilladzi bi ni'matihi tatimmus shalihat

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia, Sang Pemilik dunia dan seisinya, tiada Tuhan selain Allah dan hanya kepada-Nya lah Tuhan yang patut disembah, memohon dan berserah diri. Dengan mengucap syukur *Alhamdulillah*, hasil penulisan Tugas Akhir Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan serta semangat yang tiada henti, yang selalu mendo'akan untuk kebahagiaan serta keberhasilan anak-anaknya di setiap akhir ibadah yang dikerjakan.
2. Segenap keluarga serta saudara di Jakarta, Klaten, dan Lampung.
3. Keluarga besar SDN Tanah Tinggi 09 Pagi, SMPN 77 Jakarta, dan SMKN 34 Jakarta yang telah mendidik dan memberi banyak ilmu kepada penulis.
4. Keluarga besar Persaudaraan Setia Hati Teratai yang telah mengajarkan banyak makna kehidupan.
5. Organisasi mahasiswa serta UKM Universitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak mengajarkan cara berorganisasi dengan baik.
6. *Infection (Informatics engineering education)* 2016 yang memberi banyak kenangan selama menempuh studi di Yogyakarta.
7. Segenap keluarga SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Teman-teman PLP, KKN UNY, serta masyarakat Desa Samping, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Purworejo yang telah memberi masukan serta nasihat kepada penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
9. Keluarga besar GriMaks dan teman-teman kost Griya Sadewa Pringgolayan
10. Serta teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis hanya mampu mengucapkan *Jazakumullah Khairan Katsiran Wa*

Jazakumullah Ahsanal Jaza'

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahilladzi bi ni'matihi tatimmus shalihat

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia, Sang Pemilik dunia dan seisinya, tiada Tuhan selain Allah dan hanya kepada-Nya lah Tuhan yang patut disembah, memohon dan berserah diri. Dengan mengucap syukur *Alhamdulillah*, penulisan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengembangan *E-learning* sebagai Media Pendukung Mata Pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta” dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir Skripsi yang dibuat tentunya tidak akan dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan serta kerjasama dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kehidupan, keselamatan dan kesehatan baik jasmani maupun rohani.
2. Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi panutan dalam menjalani kehidupan dunia.
3. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan serta semangat yang tiada henti, yang selalu mendo'akan untuk kebahagiaan serta keberhasilan anak-anaknya di setiap akhir ibadah yang dikerjakan.
4. Bapak Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan semangat, motivasi, bimbingan serta kemudahan dalam berkomunikasi dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika sekaligus Koordinator Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Fakultas Teknik beserta Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

7. Bapak Prof. Herman Dwi Surjono, Drs., M.Sc., MT., Ph.D., selau Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang selalu memberi semangat kepada mahasiswa melalui postingan sosial media beliau.
9. Ibu Widi Astuti, S.Pd., selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta yang telah memberi izin serta bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
10. Ibu Bibi Imna Zanu, S.Pd.Si., selaku Wakil Kepala bidang Kurikulum SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.
11. Ibu Wulantika Arini, S.Pd., selaku Ketua Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak sekaligus validator untuk instrumen evaluasi penelitian yang dilakukan.
12. Bapak Eko Priyo Triasmoro, S.T., selaku Ketua Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan sekaligus validator instrumen evaluasi penelitian yang dilakukan.
13. Ibu Nindia Ika Putri, S.Pd., selau guru mata pelajaran animasi 2D dan 3D sekaligus validator instrumen evaluasi penelitian yang dilakukan.
14. Serta semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis hanya mampu mengucapkan *Jazakumullah Khairan Katsiran Wa Jazakumullah Ahsanal Jaza*'. Dan semoga Tugas Akhir Skripsi yang dibuat mampu bermanfaat bagi semua pihak. Terimakasih.

Yogyakarta, 15 November 2019
Penulis,

Eko Setyo Purwanto
NIM. 16520244002

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR SKRIPSI	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMPERBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan	6
F. Manfaat Pengembangan	6
1. Bagi Peneliti	7
2. Bagi Peserta didik	7
3. Bagi Pendidik	7
4. Bagi Sekolah	8
G. Asumsi Pengembangan	8
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
BAB II	10
KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10

1. Pengembangan <i>E-learning</i>	10
2. Motivasi Belajar.....	27
3. Desain Visual dalam Pembelajaran.....	28
B. Kajian Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir.....	41
D. Pertanyaan Penelitian	43
BAB III.....	44
METODE PENELITIAN.....	44
A. Model Pengembangan.....	44
B. Prosedur Pengembangan.....	46
C. Desain Uji Coba Produk.....	47
1. Desain Rancangan.....	47
2. Subjek Coba	51
3. Teknik Instrumen Pengumpulan Data	51
4. Teknik Analisis Data	57
BAB IV	60
HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	60
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	60
1. Hasil Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	60
2. Hasil Tahap Desain (<i>Design</i>).....	67
3. Hasil Tahap Pengembangan <i>E-learning</i> (<i>Development</i>)	68
4. Hasil Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	75
5. Hasil Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	79
B. Hasil Uji Coba Produk	80
C. Revisi Produk	92
D. Kajian Produk Akhir	95
E. Keterbatasan Penelitian	96
BAB V	97
SIMPULAN DAN SARAN.....	97
A. Simpulan Tentang Produk	97
B. Saran Pemanfaatan Produk	97
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100

LAMPIRAN.....	104
----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis-jenis media	13
Tabel 2. Model Pengembangan ADDIE	45
Tabel 3. Data Yang Dikumpulkan Dalam Observasi di SMK	52
Tabel 4. Instrumen kuesioner untuk ahli media	53
Tabel 5. Instrumen kuesioner untuk ahli materi	53
Tabel 6. Instrumen kuesioner untuk peserta didik	54
Tabel 7. Aturan pemberian nilai/skor untuk ahli media dan ahli materi	57
Tabel 8. Aturan pemberian nilai/skor untuk siswa/i	57
Tabel 9. Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif oleh Djemari Mardapi (2008: 122-123)	58
Tabel 10. Pedoman Konversi Interval Skor Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif ...	59
Tabel 11. Pedoman Konversi Nilai	59
Tabel 12. Data Tenaga Pendidik	62
Tabel 13. Spesifikasi komputer dan laptop lab SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta....	65
Tabel 14. Database requirements Moodle 3.6	68
Tabel 15. Hasil uji validitas instrumen sebanyak 30 sampel.....	76
Tabel 16. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Course Introduction	82
Tabel 17. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Interface	82
Tabel 18. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Content Quality	83
Tabel 19. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek E-learning Features	84
Tabel 20. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Accessibility	84
Tabel 21. Pedoman Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif.....	84
Tabel 22. Hasil Konversi Skor Evaluasi Media	85
Tabel 23. Data Hasil Evaluasi Ahli Materi pada Aspek Kualitas Subtansi Materi	86
Tabel 24. Data Hasil Evaluasi Ahli Materi pada Aspek Kualitas Desain Materi Pembelajaran	87
Tabel 25. Pedoman Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif.....	87
Tabel 26. Hasil Konversi Skor Evaluasi Materi.....	88
Tabel 27. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Usefulness	89
Tabel 28. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Ease of Use	90
Tabel 29. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Ease of Learning	90
Tabel 30. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Satisfaction	91
Tabel 31. Pedoman Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif.....	91
Tabel 32. Hasil Konversi Skor Penilaian Aspek Usability E-learning oleh Siswa	91
Tabel 33. Hasil Analisis Validitas Instrumen dengan Microsoft Excel	152

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh penyusunan tata letak dengan membentuk huruf Z	31
Gambar 2. Contoh penerapan rule of thirds	31
Gambar 3. Contoh penerapan proximity.....	32
Gambar 4. Contoh penerapan directional.....	32
Gambar 5. Contoh penerapan Figure-ground contrast	33
Gambar 6. Contoh penerapan consistency dalam pemilihan icon.....	33
Gambar 7. Contoh penerapan warna sebagai indikator	34
Gambar 8. Contoh penerapan Legibilitas.....	34
Gambar 9. Contoh ilustrasi perbedaan antara gambar bitmap dengan gambar vector.....	37
Gambar 10. Kerangka Berpikir Penelitian	43
Gambar 11. Model Pengembangan ADDIE	44
Gambar 12. Class diagram e-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.....	48
Gambar 13. Use case diagram e-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta	48
Gambar 14. Sequence diagram e-learning	49
Gambar 15. Activity diagram Admin	49
Gambar 16. Activity diagram Instruktur/Guru.....	50
Gambar 17. Activity diagram Siswa/i	50
Gambar 18. Menambahkan kategori Multimedia sebagai parent category	70
Gambar 19. Menambahkan Kelas XI - Multimedia sebagai sub-category Multimedia ...	70
Gambar 20. Menambahkan course untuk mata pelajaran animasi 2D	71
Gambar 21. Mengatur self enrolment untuk course animasi 2D.....	71
Gambar 22. Memilih activity yang akan ditambahkan ke dalam course	72
Gambar 23. Memilih jenis quiz yang dapat dibuat	73
Gambar 24. Jenis quiz yang dapat dibuat.....	73
Gambar 25. Hasil dari pembuatan course mata pelajaran animasi 2D.....	74
Gambar 26. Hasil dari pembuatan course mata pelajaran animasi 2D.....	74
Gambar 27. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen dengan IBM SPSS Statistics 26	77
Gambar 28. Aktivitas pengumpulan tugas siswa	79
Gambar 29. Hasil belajar siswa	79
Gambar 30. Login page e-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta	80
Gambar 31. Dashboard e-learning	80
Gambar 32. Course animasi 2D yang dibuat	81
Gambar 33. E-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta	92
Gambar 34. Gambar yang digunakan pada course animasi 2D dan 3D	93
Gambar 35 Deskripsi pada tiap aktivitas yang disediakan.....	93
Gambar 36. Penggunaan gambar dalam materi	94
Gambar 37. Penggunaan kata dicetak miring	94
Gambar 38. Penekanan kata dalam materi	95
Gambar 39 Gambar Tabel Hasil Perhitungan Validitas dengan Korelasi Product Moment (KPM) dengan Microsoft Excel	151
Gambar 40. Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)	152
Gambar 41. cPanel pada akun hosting.....	155

Gambar 42. Menu software pada cPanel	155
Gambar 43. Open-source Moodle.....	155
Gambar 44. Moodle setup	156
Gambar 45 Notifikasi Moodle berhasil diinstall	156
Gambar 46. Tampilan pertama kali pada e-learning yang dibuat	157
Gambar 47 Menambahkan plugin di menu install plugin.....	158
Gambar 48 Proses instalasi dan pengecekan plugin	158

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing	105
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	106
Lampiran 3 Surat Izin Uji Instrumen Penelitian	107
Lampiran 4 Surat Permohonan Validasi Instrumen TAS	108
Lampiran 5 Hasil Validasi Instrumen TAS	109
Lampiran 6 Surat Permohonan Evaluasi Ahli Media.....	111
Lampiran 7 Lembar Pernyataan Evaluasi Ahli Media	113
Lampiran 8 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Media	115
Lampiran 9 Hasil Evaluasi Ahli Media	116
Lampiran 10 Surat Permohonan Evaluasi Ahli Materi	128
Lampiran 11 Lembar Pernyataan Evaluasi Ahli Materi	130
Lampiran 12 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Materi	132
Lampiran 13 Hasil Evaluasi Ahli Materi	133
Lampiran 14 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Peserta Didik.....	143
Lampiran 15 Sample Hasil Penilaian E-learning oleh Peserta Didik	144
Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	150
Lampiran 17 Analisis Validitas Instrumen dengan Korelasi Product Moment (KPM) dengan Microsoft Excel	151
Lampiran 18 Data Prestasi SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta	153
Lampiran 19 Pengembangan E-learning.....	155
Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Secara etimologi, pendidikan dapat disimpulkan menjadi sebuah proses mengembangkan kemampuan diri sendiri secara terus menerus yang dilakukan oleh seorang individu yang bersifat dari dalam ke luar. Sedangkan secara terminologi, pendidikan dapat disimpulkan menjadi proses ataupun tahapan dalam mengubah sikap serta etika seseorang dalam meningkatkan pola pikir melalui pelatihan, pengajaran, serta perbuatan yang bersifat mendidik. Pendidikan tidak serta merta hanya untuk *transfer of knowledge*, akan tetapi pendidikan memiliki peranan lain sebagai proses atau kegiatan untuk mengubah tiap individu dari segi etika, norma, maupun akhlak menjadi lebih baik.

Para ahli pun berpendapat tentang pendidikan, salah satunya ialah Ki Hajar Dewantara yang atau yang dikenal sebagai “Bapak Pendidikan”, beliau berpendapat bahwa pendidikan merupakan tuntutan dalam kehidupan serta tumbuhnya anak-anak. Hal ini berarti bahwa pendidikan menjadi penuntun dalam diri tiap anak yang bertujuan agar mereka mampu meninggikan derajatnya melalui pendidikan setinggi-tingginya. Dalam Pasal 1 Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana dalam kegiatan pembelajaran dengan tujuan mengembangkan potensi dan kemampuan yang ada pada diri tiap individu baik dari sisi spiritual, kepribadian, akhlak, kecerdasan, dan keterampilan lainnya yang diperlukan oleh dirinya sendiri maupun di lingkungan kehidupan bermasyarakat.

Pembelajaran menjadi unsur terpenting dalam pendidikan dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami suatu hal atau materi

yang belum pernah dipelajari sebelumnya. Seiring berjalananya waktu, materi maupun ilmu yang telah didapatkan oleh peserta didik dapat diterapkan dalam lingkungan kehidupan sehari-hari oleh peserta didik. Sayangnya, kesuksesan peserta didik dalam mempelajari materi atau ilmu yang diberikan juga dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan.

Kegiatan pembelajaran pun tidak dapat lepas dari kebutuhan alat atau media pembelajaran yang digunakan, mulai dari papan tulis, buku, serta media lainnya. Oleh karenanya, kegiatan pembelajaran harus didukung secara maksimal dalam hal teknis maupun non-teknis. Sebagaimana telah dicantumkan dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 19 Tahun 2005 bahwa kegiatan yang ada dalam proses pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, menginspirasi, menantang, serta menyenangkan sehingga peserta didik dapat termotivasi dan mampu berpartisipasi secara aktif dalam pelaksanaan pembelajaran. Proses pembelajaran pun harus dapat memberikan ruang bagi kreativitas, minat maupun bakat, serta kemandirian yang sesuai dengan perkembangan peserta didik. Guru bertugas sebagai pendidik harus memiliki kompetensi sebagaimana dijelaskan dalam UU No. 14 Tahun 2005 Pasal 10 Ayat 1, yaitu: kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian, serta kompetensi profesional yang didapatkan melalui pendidikan profesi.

Kualitas yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik dapat ditingkatkan melalui pengembangan model maupun metode belajar yang sesuai. Namun dalam pelaksannya, proses pembelajaran pun juga membutuhkan media yang lebih efektif sehingga tujuan dari Peraturan Pemerintah (PP) No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dapat tercapai. Kegiatan pembelajaran yang efektif mampu menarik minat serta motivasi belajar peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik dan serius, sehingga ilmu yang diajarkan pun dapat diterima dengan sebagaimana mestinya. Dalam hal ini, kegiatan pembelajaran identik dengan kegiatan ceramah yang dilakukan oleh guru yang berdiri di depan kelas dengan tujuan memberi materi kepada peserta didik.

Dalam UU No. 2 Tahun 1989 Pasal 11 Ayat 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional telah dijelaskan bahwa lembaga pendidikan kejuruan memiliki tugas untuk mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang keahlian tertentu di dunia industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki tujuan untuk mencetak tenaga kerja siap pakai yang siap untuk diterjunkan pada industri-industri kreatif di era sekarang ini, maka dari itu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) wajib membekali para peserta didik dengan ilmu pengetahuan, keterampilan, serta kompetensi program keahlian yang diperlukan di dunia industri saat ini.

SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan dengan kompetensi keahlian Multimedia. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dalam kegiatan observasi Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), metode pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode lama berupa ceramah di depan kelas. Hal ini dapat dikatakan membosankan, salah satu penyebabnya adalah siswa dituntut selalu mendengarkan materi yang disampaikan sehingga lamakelamaan siswa akan merasa jemu, siswa yang berhalangan hadir di kelas pun tidak dapat mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga siswa tersebut akan ketinggalan materi dan juga tidak dapat mengerjakan tugas yang diberikan pada hari tersebut.

Berdasarkan pengamatan peneliti saat melakukan observasi PLP, kegiatan pembelajaran di kelas dapat dikatakan kurang efektif, hal ini dapat disebabkan karena siswa yang hadir pun kadang kurang memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru, entah karena penyampaian materi yang terlalu cepat, atau memang karena siswa tersebut kurang memperhatikan saat guru sedang menyampaikan materi. Selain itu, kegiatan pembelajaran konvensional dapat mengurangi motivasi belajar siswa, karena kegiatan pembelajaran terkesan monoton dan membosankan, dimana guru selalu memberi ceramah kepada siswa terkait materi, bukan melakukan diskusi sehingga siswa dapat mengeksplorasi materi yang akan dipelajari ke depannya. Maka dari itu, diperlukan cara mengajar yang lebih bervariasi,

salah satunya adalah dengan memberi rangsangan berupa media lain terhadap siswa agar siswa tersebut dapat tertarik dalam kegiatan pembelajaran, sehingga materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik. Di sisi lain, siswa dapat lebih aktif untuk mencari informasi tambahan terkait materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Kini, kegiatan pembelajaran sudah semakin mudah. Hal ini disebabkan oleh semakin pesatnya perkembangan teknologi yang telah memasuki hampir seluruh aspek maupun bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Berbagai macam revolusi telah dilakukan untuk membuat kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan. Revolusi yang telah dilakukan diantaranya adalah metode pembelajaran daring atau yang disebut dengan *e-learning*. *E-learning* menjadi salah satu dari sekian banyak media yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran, selain tanpa perlu adanya kelas fisik dan waktu yang bersamaan antara guru (pendidik) dan siswa (peserta didik) untuk melakukan kegiatan pembelajaran, peserta didik yang tidak dapat hadir di sekolah pun tetap dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan melalui *e-learning* yang telah disediakan.

Dengan *e-learning*, proses transfer ilmu di kelas dapat dilakukan secara digital atau elektronik, baik secara materi, kegiatan pembelajaran, maupun secara sistem. *E-learning* menjadi salah satu kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan jaringan internet untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Salah satu contoh kegiatan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran *e-learning* yaitu peserta didik dapat mengunduh materi yang telah disediakan lalu mempelajarinya maupun mengunggah tugas yang telah menjadi tanggung jawabnya secara fleksibel sehingga peserta didik tidak perlu bertatap muka dengan guru yang bersangkutan. Hal ini tentu saja dapat memudahkan peserta didik yang berhalangan hadir di kelas.

Pada era sekarang ini, internet telah menjadi salah satu kebutuhan pokok yang wajib dipenuhi bagi tiap individu, baik muda maupun tua.

Sebagaimana diulas oleh surat kabar *Kompas* per Januari 2019, pengguna jaringan internet di Indonesia mencapai 56 persen dari total penduduk Indonesia. Hal ini berarti segala macam aktivitas yang dilakukan sehari-hari tidak luput dari penggunaan internet.

Maka dari itu, sudah seharusnya kita mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini dengan baik, salah satunya dengan menciptakan dunia pendidikan yang lebih modern, fleksibel, serta tidak membosankan sehingga minat dan motivasi belajar peserta didik juga dapat meningkat. Dari uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian berupa “Pengembangan *E-learning* Berbasis *Moodle* Sebagai Media Pendukung Mata Pelajaran Animasi Bagi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah jelaskan serta hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang terjadi sebagai berikut:

1. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat pada dunia pendidikan semestinya dapat dimanfaatkan oleh SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Akan tetapi, pemanfaatan teknologi informasi yang ada belum dapat dilakukan secara maksimal.
2. Metode pembelajaran konvensional berupa ceramah membuat waktu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas menjadi kurang efektif dan terbatas.
3. Pembelajaran untuk kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta masih terpaku pada kelas fisik, hal ini menyebabkan siswa yang berhalangan hadir dalam kegiatan belajar mengajar di kelas akan ketinggalan materi dan tugas yang diberikan oleh guru.
4. Kurangnya motivasi belajar siswa/i dalam kegiatan pembelajaran di kelas dengan metode ceramah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari hasil identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka peneliti memberikan batasan agar pembahasan serta isi dari penelitian ini tidak menimbulkan masalah baru yang semakin meluas. Batasan masalah tersebut antara lain:

1. Pembelajaran untuk kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta masih terbatas oleh ruang dan waktu.
2. Kurangnya motivasi belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran metode ceramah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dibatasi, masalah tersebut dapat dirumuskan menjadi:

1. Bagaimana mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam kegiatan pembelajaran animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta?
2. Bagaimana cara meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, pengembangan ini tentunya memiliki tujuan, yaitu:

1. Mengembangkan *e-learning* berbasis *moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran animasi bagi kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.
2. Meningkatkan motivasi belajar siswa dengan mengembangkan kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif dan fleksibel melalui *e-learning*.

F. Manfaat Pengembangan

Dari pengembangan *e-learning* berbasis *Moodle* ini, dapat dijabarkan beberapa manfaat yang didapat, antara lain:

1. Bagi Peneliti

- a. Memberi tambahan pengetahuan dalam pemanfaatan *e-learning* yang dapat digunakan sebagai bekal untuk mempersiapkan diri sebagai calon tenaga pendidik yang dapat mengikuti perkembangan teknologi.
- b. Sebagai sarana implementasi dari ilmu pengetahuan yang didapatkan selama menempuh studi S1 Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Bagi Peserta didik

- a. Siswa sebagai peserta didik akan lebih leluasa dalam belajar, tidak membosankan karena proses pembelajaran akan dibuat semenarik mungkin sehingga motivasi belajar peserta didik pun dapat meningkat dengan pemanfaatan *e-learning* yang telah dibuat.
- b. Rasa ingin tahu dari peserta didik dapat muncul setelah diberikan rangsangan berupa materi yang disajikan dengan dinamis (audio, teks, gambar, video, maupun animasi).
- c. Peserta didik tidak selalu mengandalkan ilmu yang diberi dari guru, namun juga dapat ditambah dari sumber-sumber relevan yang tersedia di internet melalui *e-library* maupun situs-situs belajar lainnya.

3. Bagi Pendidik

- a. Guru sebagai pendidik mampu mengontrol kegiatan belajar siswa/i melalui *e-learning*.
- b. Guru dapat lebih fleksibel dalam mencari, membuat, serta menyampaikan materi belajar yang akan diberikan.
- c. Guru dapat mengadakan kuis maupun ujian secara *online*, selain menghemat dapat waktu dan tempat, mengadakan kuis maupun ujian melalui *e-learning* juga dapat mendukung kegiatan mengurangi limbah kertas.

- d. Guru mampu mengembangkan potensi diri maupun melakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan yang dimiliki karena memiliki waktu luang yang lebih banyak.

4. Bagi Sekolah

- a. Mampu menumbuhkan sikap kerjasama antar sesama pendidik, maupun pendidik dengan peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran.
- b. Mampu memperbaharui materi pembelajaran secara langsung.
- c. Mampu mengikuti dan menggunakan teknologi informasi yang berkembang dengan baik.
- d. Dapat mendukung kegiatan mengurangi limbah kertas yang dihasilkan dari kegiatan pembelajaran.
- e. Kelas yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar tidak selalu berbentuk kelas fisik, akan tetapi dapat dibuat menjadi kelas *virtual*.
- f. Mampu mengetahui bidang keahlian apa saja sedang yang dibutuhkan oleh industri.

G. Asumsi Pengembangan

- 1. Guru mampu menggunakan teknologi berupa komputer atau laptop, internet, dan media penyampaian materi berupa *file PowerPoint* maupun dengan *Labsheet*.
- 2. Peserta didik mampu menggunakan teknologi berupa komputer atau laptop, dan internet.
- 3. Tersedia koneksi internet saat sedang menggunakan *e-learning*.
- 4. *E-learning* mampu diakses serta digunakan secara fleksibel dalam hal waktu oleh guru maupun siswa.
- 5. *E-learning* menjadikan siswa lebih mandiri dalam melakukan pembelajaran.
- 6. *E-learning* mampu meningkatkan motivasi belajar.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan merupakan salah satu *software Learning Management System* (LMS), yaitu: *Moodle* versi 3.6, dimana *software* ini bersifat *open-source* yang berarti dapat gratis, dapat dimodifikasi, dibagikan, serta dikembangkan oleh siapa saja. *E-learning* yang dibuat memiliki satu buah *course* untuk mata pelajaran animasi bagi kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dan dapat diakses melalui situs <https://elearning.cahweb.id/>.

E-learning yang dikembangkan akan memiliki fitur *video conference*, kuis, materi, tempat pengumpulan tugas, serta forum diskusi yang dapat dilakukan dan diakses secara *online* dari mana saja tanpa harus adanya tatap muka di dalam ruang kelas fisik. *E-learning* dibuat untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di kelas, selain menghemat waktu, *e-learning* juga bertujuan agar materi pelajaran yang telah disampaikan di kelas, dapat digunakan serta diakses kembali jika dibutuhkan baik oleh guru maupun siswa. *E-learning* yang dibuat juga dapat dimanfaatkan oleh siswa jika ada siswa tersebut berhalangan hadir di kelas dikarenakan sakit, izin, maupun sedang melakukan praktik industri sehingga siswa tersebut tidak ketinggalan materi maupun tugas yang diberikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan *E-learning*

a. Pengertian Pengembangan

Secara teori, pengembangan bertujuan untuk membuat suatu produk baru maupun menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan. Produk yang dihasilkan dapat berupa *hardware* maupun *software* (Sugiyono, 2009: 407).

Pengembangan dalam kegiatan pembelajaran didesain secara logis dan sistematis. Dalam pelaksanaannya, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan kemampuan yang dimiliki masing-masing peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih realistik, tidak hanya sekedar idealisme atau teori yang ditulis, namun dapat diimplementasikan dalam kehidupan.

Dalam penelitian ini, terdapat sebuah siklus yang disebut dengan siklus R&D, dimana siklus tersebut terdiri dari: mempelajari, mengembangkan, menguji, serta merevisi kekurangan yang ditemukan. Menurut Borg, and Gall (1983: 772), dalam sebuah produk R&D yang lebih ketat, siklus ini akan terus diulang sampai data hasil pengujian di lapangan menunjukkan bahwa produk tersebut telah memenuhi tujuan/standar yang telah ditetapkan secara perilaku.

b. Pengertian *E-learning*

Pembelajaran *Online* (*Electronic learning*) atau yang lebih sering disebut dengan *e-learning* menjadi salah satu hasil dari perkembangan *Information and Communication Technologies* di bidang pendidikan. *E-learning* merupakan kegiatan belajar mengajar secara efektif yang dihasilkan dengan menggabungkan penyampaian materi secara *virtual*

yang didukung dengan layanan internet dalam pembelajaran (Barbara, S., Wagner., et al, 2008).

Sistem pembelajaran yang dilakukan secara *online* dengan memanfaatkan media elektronik sebagai alat tambahan untuk membantu kegiatan pembelajaran disebut *e-learning* (Daryanto, 2010: 168). Dalam pelaksanaannya, *e-learning* juga menggunakan sistem jaringan elektronik untuk penyampaian materi, interaksi, maupun hasil pembelajaran. *E-learning* juga dapat menghubungkan peserta didik dengan sumber media belajar lain yang relevan.

Pembelajaran *online* (*e-learning*) adalah pemanfaatan *Information and Communication Technologies* untuk memberikan materi pembelajaran yang dapat diakses dimana saja (Surjono, 2011:2). *E-learning* menjadi sebuah metode pembelajaran yang memadukan antara teknologi, internet, dan multimedia yang dikombinasikan dengan andragogi dan pedagogi. Pengimplementasian *e-learning* sangat erat kaitannya dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di mana sarana yang digunakan meliputi media elektronik serta konektivitas internet yang sudah sangat mudah ditemui dan mudah digunakan pada saat ini.

Berdasarkan pengertian dari beberapa pakar pendidikan yang telah dipaparkan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *e-learning* merupakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan ataupun menggunakan peralatan elektronik dan jaringan internet sebagai medium perantara dalam kegiatan belajar mengajar, dengan tujuan membuat pembelajaran menjadi lebih mudah, interaktif, serta fleksibel dimanapun dan kapanpun. Pembelajaran *online* dapat memudahkan penggunaanya, hal ini dikarenakan penyampaian materi pembelajaran dapat dilakukan secara cepat, mudah serta efisien dalam hal waktu dibanding dengan metode konvensional berupa ceramah dilakukan oleh pendidik. Guru sebagai pendidik dapat menyampaikan materi pembelajaran melalui internet yang dapat diakses oleh peserta didik tanpa harus hadir di kelas fisik. Peserta

didik dapat mengakses materi yang diberikan kapanpun dan dimanapun setelah guru mengunggah materi tersebut, materi pelajaran juga dapat dipelajari berulang kali jika dibutuhkan. Bagi peserta didik kurang memahami materi yang diberikan, peserta didik pun dapat mengembangkan materi yang telah diberikan dengan mencari referensi dan informasi tambahan dari sumber belajar lain yang tersedia di internet.

Fleksibilitas merupakan inti dalam pembelajaran *online*. Peserta didik menjadi sangat leluasa dalam hal waktu maupun tempat untuk melakukan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Di sisi lain, pendidik dapat memperbarui bahan ajar yang dibuat baik dari materi pembelajaran, hingga bentuk penyampaian materi serta kuis *online* yang dapat diikuti oleh peserta didik secara langsung. Kuis secara langsung adalah adanya aktivitas kuis *online* yang dilakukan saat itu juga (*real-time*), sedangkan untuk kuis *online* tidak langsung yaitu kuis *online* yang dapat dilakukan dalam jangka waktu tertentu atau *deadline* sehingga siswa yang berhalangan hadir dalam pembelajaran tetap dapat mengikuti kuis tersebut.

Salah satu ciri pembelajaran daring atau *online* adalah adanya pembelajaran dengan kombinasi teknologi serta dengan kemudahan akses sumber belajar ke pendidik maupun ke sesama peserta didik melalui internet (R. Poppy Yaniawati 2010: 74). *E-learning* menggabungkan teknologi informasi dengan pendidikan, sehingga penggunaan internet akan sangat dominan pada kegiatan pembelajaran *e-learning* (Karta Sasmita, 2004).

c. *E-learning* sebagai Media Pendukung Pembelajaran

Secara sederhana, media dapat diartikan sebagai alat yang berfungsi untuk membantu suatu kegiatan yang dilakukan. Dalam hal ini, media digunakan sebagai alat yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran di kelas dimana media digunakan untuk mengambil, memproses, serta menyusun kembali suatu informasi baik dalam bentuk

visual maupun verbal yang mana informasi ini akan dapat menjadi lebih mudah dipahami dan diterima oleh orang lain. Media juga dapat diartikan sebagai perantara maupun penghubung yang terletak di antara dua pihak baik orang, maupun golongan (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Menurut Dina Indriana (2011:14), media merupakan wujud dari adanya berbagai macam jenis komponen yang terdapat dalam lingkungan siswa sehingga dapat memberi rangsangan terhadap siswa untuk belajar. Media dapat digunakan untuk mengirim dan memberikan informasi dari sumber ke penerima (*receiver*). Media dapat mengirim dan memberikan informasi baik bertujuan instruksional (perintah) maupun hanya sekedar teori yang dapat digunakan untuk belajar bagi penerima informasi.

1) Jenis-jenis media

Para ahli telah mengelompokkan media ke dalam beberapa jenis, salah satunya adalah Ronald H. Anderson (1987:38) yang mengelompokkan media ke dalam 10 jenis/bentuk, pengelompokan media dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jenis-jenis media

No.	Jenis Media	Contoh Media
1	Audio	Siaran radio, telepon.
2	Media yang dicetak	Buku, modul, brosur, poster, koran.
3	Audio yang dicetak	Kaset audio (CD/DVD) yang dilengkapi dengan <i>cover</i> .
4	Proyeksi visual diam	Film bingkai, <i>slide</i> presentasi, gambar sketsa.
5	Proyeksi audio visual diam	<i>Slide</i> presentasi dengan efek suara.
6	Visual gerak	Animasi <i>stop motion</i> .
7	Audio visual gerak	Video dan siaran televisi.
8	Objek fisik	Model atau benda nyata.
9	Manusia dan lingkungan	Guru/dosen, laboratorium.
10	Komputer	Pembelajaran dengan memanfaatkan komputer (<i>Computer-Assisted Instruction</i>).

2) Manfaat *e-learning* sebagai media pendukung pembelajaran

Kemp and Dayton (1985) berpendapat bahwa pembelajaran dengan menggunakan media akan menghasilkan beberapa manfaat dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya:

- a) Penyampaian materi pelajaran dapat lebih mencapai standar yang telah ditentukan.
- b) Kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik.
- c) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- d) Penggunaan waktu dalam kegiatan pembelajaran dapat lebih efektif.
- e) Dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- f) Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun.
- g) Sikap siswa terhadap materi pelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- h) Peran guru berubah menjadi lebih ke arah positif dan fleksibel dalam kegiatan pembelajaran.

Azhar Arsyad (1997:25) pun mengemukakan manfaat dari penggunaan media dalam pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:

- a) Media dapat memperjelas penyajian materi.
- b) Media dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian (pandangan) peserta didik, sehingga dapat meningkatkan motivasi serta interaksi dalam kegiatan pembelajaran.
- c) Media dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, maupun waktu.
- d) Media dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa terkait peristiwa-peristiwa yang ada.

Berdasarkan beberapa pendapat yang diuraikan di atas, dapat dibuat kesimpulan bahwa Penggunaan media dalam pembelajaran bukan berarti mengganti cara mengajar yang baik, melainkan untuk melengkapi dan membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Dengan adanya media, diharapkan terjadi komunikasi yang efektif dan siswa akan lebih mudah memahami maksud dan materi yang

disampaikan guru, selain itu guru dapat dengan mudah mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, dengan menggunakan media guru dapat membuat contoh-contoh yang dapat membuat siswa memiliki kesamaan arti. Penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran memiliki berbagai manfaat dari berbagai sudut pandang tentunya dengan memperhatikan beberapa aspek.

d. Karakteristik *E-learning*

Kegiatan pembelajaran berbasis *online learning* merupakan salah satu metode yang sedang gencar dikembangkan di Indonesia pada era digital saat ini. Pengembangan dan implementasi *e-learning* mempunyai karakteristik tersendiri, karakteristik tersebut dapat berupa pemanfaatan jasa maupun teknologi agar dapat saling berkomunikasi dan berdiskusi dengan mudah terkait pembelajaran.

Aristo Hadi Sutopo (2012: 146) mengungkapkan bahwa terdapat empat (4) hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran *e-learning*, yaitu:

- 1) Siswa harus mampu menentukan secara jelas apa yang akan menjadi tujuan akhirnya (*goal*), sehingga siswa dapat menentukan apa yang harus dipelajari.
- 2) Siswa harus mampu mengevaluasi dirinya sendiri, apakah berhasil atau tidak dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya kuis *online* yang disediakan dalam *e-learning*.
- 3) Materi pelajaran harus memiliki tahapan yang memadai untuk menunjang kegiatan pembelajaran, baik dalam bentuk sederhana maupun kompleks.
- 4) Siswa harus diberikan *feedback* sehingga guru dapat memantau apa yang telah dikerjakan serta memperbaiki apa yang menjadi kekurangan atau kesalahannya dalam pembelajaran.

Ada beberapa karakteristik *e-learning* yang dikemukakan oleh R. Poppy Yaniawati (2010: 75), yaitu:

- 1) *E-learning* merupakan media penyampaian informasi, komunikasi, pendidikan, maupun pelatihan yang dapat dilakukan secara *online* tanpa perlu adanya kelas fisik.
- 2) *E-learning* merupakan seperangkat alat yang dapat memperbanyak hasil pembelajaran yang telah diperoleh secara konvensional (ceramah di depan kelas).
- 3) *E-learning* tidak serta merta menggantikan model belajar konvensional (ceramah di depan kelas), akan tetapi *e-learning* dapat mendukung dan meningkatkan kualitas model belajar konvensional melalui konten yang lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi belajar dari siswa itu sendiri.
- 4) *E-learning* akan membuat kemampuan peserta didik menjadi bervariasi tergantung pada bentuk konten dan alat penyampaiannya. Konten yang disampaikan inilah yang nantinya akan menjadi rangsangan bagi peserta didik itu sendiri.

Infrastruktur dalam pengembangan *e-learning* berupa komputer, jaringan internet, serta perlengkapan multimedia pendukung lainnya. Sedangkan *e-learning* dapat berupa *software* yang dapat membuat proses kegiatan pembelajaran konvensional menjadi *virtual*. Mulai dari pembuatan bahan ajar, forum diskusi, sistem penilaian hasil ujian (*kuis online*) serta segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar. *Software* yang digunakan dalam pengembangan ini merupakan *software Learning Management System* (LMS) yang bersifat *open source* yaitu *Moodle*. *Software* yang bersifat *open source* ini dapat dimanfaatkan dengan mudah, serta dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan dan pastinya gratis untuk digunakan dalam pengembangan pendidikan di sekolah.

Munir (2009: 170), mengutarakan beberapa karakteristik *e-learning*, yaitu:

- 1) Memanfaatkan teknologi. Teknologi digunakan sebagai alat penyampaian pesan dan sebagai media komunikasi yang dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.
- 2) Memanfaatkan media komputer. Komputer dapat digunakan sebagai media belajar dengan bantuan koneksi berupa internet. Pemanfaatan ini bertujuan untuk mengetahui administrasi pendidikan, menambah informasi dari berbagai sumber belajar relevan yang tersedia di internet, serta guru dapat memantau hasil kemajuan belajar yang telah dilakukan oleh siswa.
- 3) Pendekatan secara mandiri. Peserta didik diharuskan untuk melepaskan ketergantungan terhadap satu sumber ilmu (guru), peserta didik dapat mencari sumber informasi lain yang terdapat di internet. Di sisi lain, peserta didik bertanggung jawab secara penuh terhadap dirinya sendiri, sehingga nantinya peserta didik terbiasa untuk melakukan segala sesuatu secara mandiri dan dapat menjadi lebih aktif serta kreatif dalam mempelajari suatu hal yang baru. Guru sebagai fasilitator juga harus dapat membuat materi *e-learning* yang dapat memotivasi dan memunculkan rasa ingin tahu yang besar dari siswa, sehingga nantinya siswa akan tertarik untuk mempelajari hal tersebut.

Menurut Hughey, ada 3 jenis pengembangan sistem pembelajaran *online* (*e-learning*) yang dikutip dalam jurnal pendidikan penabur pada tahun 2005, yaitu:

1) *Web Course*

Web course menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi virtual dengan menggunakan internet. Dimana pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran sepenuhnya tidak bertatap muka di dalam ruang kelas. Seluruh materi pelajaran, diskusi, tugas, ujian maupun kuis, serta kegiatan belajar mengajar dilakukan melalui internet atau *online*.

2) *Web Centric Course*

Pada model ini, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara memadukan antara ceramah dan pembelajaran jarak jauh atau yang biasa disebut dengan *blended learning*.

Dalam implementasinya, guru sebagai pendidik memberikan petunjuk berupa rangsangan materi kepada peserta didik untuk mempelajari dan memahami materi yang diberikan melalui berbagai situs belajar yang relevan dengan materi yang telah ditentukan. Setelah peserta didik menemukan dan belajar dari berbagai sumber yang telah ditentukan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran di kelas dengan menekankan pada kegiatan diskusi terkait materi yang telah dipelajari dari berbagai sumber. Dalam pembelajaran di kelas, siswa akan menjadi lebih aktif karena siswa telah mengetahui dan memahami sedikit demi sedikit materi tersebut, siswa pun dapat bertukar pendapat dengan sesama siswa maupun langsung menanyakan hal terkait materi yang didapat kepada guru yang bersangkutan.

3) *Web Enhanced Course*

Pada model pembelajaran ini, *e-learning* bertujuan untuk menunjang kualitas pembelajaran yang telah dilakukan di dalam kelas. Dalam hal ini, pendidik lebih ditekankan untuk dapat membimbing siswa dalam mencari dan menemukan materi belajar dari situs maupun sumber belajar yang relevan dengan materi pembelajaran. Pendidik juga diharuskan untuk dapat membuat materi pembelajaran dengan lebih menarik sehingga keinginan belajar siswa dapat meningkat dan memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran yang diberikan.

Berdasarkan karakteristik *e-learning* yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan dan implementasi dari *e-learning* tidak hanya bertujuan menyajikan dan menyampaikan materi pembelajaran secara *online* saja, tentunya *e-learning* yang dibuat juga

harus menarik dan tidak menimbulkan persepsi yang berbeda bagi siswa.

Materi yang dibuat dalam *e-learning* perlu menjelaskan dari tujuan pembelajaran yang dipelajari, membangkitkan motivasi belajar siswa, serta menggunakan bahasa yang komunikatif, padat, dan jelas. Pembuatan bahan ajar yang digunakan pun tidak semudah yang dibayangkan, perlu melibatkan banyak pihak lain, diantaranya: ahli media, pengajar atau ahli materi, dan lain sebagainya. Hal ini bertujuan agar materi yang dibuat mudah dipahami, menarik, tidak membosankan, dan tentunya motivasi belajar siswa dapat meningkatkan.

e. Manfaat *E-learning*

Dalam jurnal berjudul “Persepsi Mahasiswa dalam *E-learning* sebagai Aplikasi Peningkatan Kualitas Pendidikan (Studi Kasus di Universitas Islam Indonesia” yang dibuat oleh Syafiul Muzid pada tahun 2005, dijelaskan banyak sekali manfaat dari pembelajaran *online*, diantaranya:

- 1) Mempermudah serta menambah waktu untuk berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Memungkinkan siswa tetap dapat mengikuti kegiatan belajar mengajar sekalipun berhalangan untuk menghadiri kelas fisik.
- 3) Guru dan siswa mampu saling berbagi informasi maupun pendapat tentang materi pembelajaran yang sedang dipelajari.
- 4) Guru mampu mengetahui model pembelajaran apa yang sesuai untuk digunakan kepada para peserta didik.
- 5) Mempermudah dalam penyempurnaan maupun penyimpanan materi bahan ajar yang telah dibuat.

R. Poppy Yaniawati (2010: 82) juga menyebutkan beberapa manfaat dari *e-learning*, yaitu:

- 1) Tersedianya sebuah fasilitas dimana peserta didik dan pendidik dapat berkomunikasi baik melalui *video conference*, *online group discussion*, *chatting*, maupun *email*, fasilitas ini disebut sebagai *e-moderating* yang dapat dilakukan secara fleksibel.
- 2) Pendidik dan peserta didik dapat menggunakan bahan ajar lain yang terstruktur melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai dan menambahkan materi bahan ajar yang diperlukan.
- 3) Peserta didik dapat mempelajari bahan ajar yang telah disediakan secara fleksibel dan berulang kali jika dibutuhkan.
- 4) Peserta didik diberikan kesempatan untuk mencari tambahan informasi terkait materi pembelajaran yang relevan melalui internet dengan cepat dan mudah.
- 5) Peserta didik yang awalnya pasif dapat menjadi lebih aktif.
- 6) Waktu pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

R. Poppy Yaniawati (2010: 83) mengungkapkan bahwa *e-learning* juga memiliki manfaat dari sudut pandang pendidik maupun dari sudut pandang peserta didik. Manfaat itu dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Dari sudut pandang pendidik
 - a) Pendidik lebih mudah melakukan *update* materi bahan ajar.
 - b) Pendidik mampu mengembangkan diri untuk meningkatkan wawasan, hal ini dikarenakan pendidik memiliki waktu luang yang lebih banyak.
 - c) Melalui *e-learning*, guru sebagai pendidik mampu mengontrol kegiatan belajar peserta didik, guru juga dapat mengetahui kapan peserta didik mengumpulkan tugas yang telah diberikan melalui akses ke situs *e-learning* yang disediakan.
 - d) Pendidik mampu mengetahui hasil kuis *online* yang telah dikerjakan oleh siswa secara langsung (*real-time*).

- 2) Dari sudut pandang peserta didik
 - a) Siswa sebagai peserta didik dapat mempelajari materi pembelajaran setiap waktu saat dibutuhkan serta dapat dipelajari berulang kali.
 - b) Peserta didik tetap dapat mengikuti pembelajaran meskipun berhalangan hadir di kelas sehingga tidak ketinggalan materi pembelajaran.
 - c) Peserta didik mampu berdiskusi dengan guru maupun dengan sesama peserta didik melalui fitur-fitur yang telah disediakan dalam *e-learning*.

E-learning bertujuan untuk mempermudah interaksi antar sesama peserta didik, maupun peserta didik dengan pendidik. Pemanfaatan *e-learning* sebenarnya dapat ditingkatkan lagi jika fasilitas pendukung seperti koneksi internet yang mampu menjangkau hingga ke pelosok desa di Indonesia, maka bukan tidak mungkin kualitas pendidikan di Indonesia juga akan dapat meningkat setiap tahunnya. Tiga (3) fungsi *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran di kelas menurut R. Poppy Yaniawati (2010: 80), antara lain:

- 1) *E-learning* sebagai suplemen (tambahan)

Dalam hal ini, peserta didik dapat memilih untuk memanfaatkan materi yang diberikan melalui *e-learning* ataupun tidak.

- 2) *E-learning* sebagai pelengkap (komplemen)

E-learning digunakan untuk menambah serta melengkapi hasil materi pembelajaran yang telah diterima dari guru melalui dalam kegiatan belajar di kelas. Siswa juga dapat mencari tambahan informasi dari sumber lain yang relevan di internet.

- 3) *E-learning* sebagai pengganti (substitusi)

Beberapa instansi pendidikan di negara maju telah memberikan beberapa model pembelajaran alternatif kepada peserta didik, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *e-learning* dengan

tujuan agar peserta didik dapat secara mandiri dan fleksibel dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan tidak merasa bosan dengan belajar.

f. Implementasi *E-learning*

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata implementasi diartikan sebagai suatu penerapan maupun pelaksanaan. Penerapan merujuk pada kemampuan dalam menggunakan dan memanfaatkan ilmu yang telah didapat ke dalam situasi nyata. Sedangkan kata implementasi lebih mengarah kepada suatu tindakan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu, tindakan yang dilakukan bertujuan untuk mengubah keputusan yang ada menjadi sebuah pola operasional sehingga tujuan tersebut dapat tercapai.

Implementasi *e-learning* yang dimaksud dalam penelitian di sini merupakan perkembangan teknologi informasi yang dikaitkan dengan pembelajaran. Di dalam UU No. 14 Tahun 2005 Pasal 10 Ayat 1 tentang Guru dan Dosen, telah dijelaskan bahwa guru harus memiliki 4 kompetensi, yaitu: kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian, serta kompetensi profesional yang didapatkan melalui pendidikan profesi.

Di dalam kompetensi profesional inilah guru atau dosen dituntut untuk mampu menerapkan metode pembelajaran yang bervariatif dengan menggunakan berbagai macam alat, media, maupun sumber lain yang relevan, salah satunya adalah dengan mengimplementasikan *e-learning*. Jadi, implementasi *e-learning* dalam pembelajaran merupakan suatu penerapan serta pemanfaatan pembelajaran *online* (*e-learning*) dalam kegiatan pembelajaran.

g. Evaluasi *E-learning*

Evaluasi merupakan salah satu tahap terpenting dalam suatu proses pengembangan. Dalam tahap ini, dilakukan kritik dan saran untuk mengetahui seberapa baik kualitas dari *e-learning* yang dikembangkan

berdasarkan kriteria tertentu. Dalam buku “Membangun *Course E-Learning Berbasis Moodle*” yang dibuat oleh Herman Dwi Surjono (2013:73) dijelaskan bahwa evaluasi terhadap *e-learning* dibagi menjadi 2, yaitu: evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

Evaluasi formatif merupakan evaluasi yang dilakukan ketika proses pengembangan berlangsung (*ongoing evaluation*) yang dilakukan untuk mengidentifikasi segala macam kesalahan atau kekurangan pada produk yang dikembangkan. Evaluasi formatif digunakan untuk memperbaiki produk sebelum nantinya dipakai oleh pengguna (*user*) secara umum/luas. Evaluasi formatif dilakukan melalui 3 (tiga) tahap, yaitu: *ongoing evaluation*, *alpha testing*, dan *beta testing*. Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan apabila program sudah mantap dengan perbaikan-perbaikan besar sudah tidak dilakukan lagi sehingga produk siap digunakan secara luas. Dalam evaluasi ini, terdapat 3 (tiga) tujuan utama, yaitu:

- 1) Menentukan kebermaknaan dari produk yang dibuat dalam hal efektivitas, efisien, dan daya tarik.
- 2) Menentukan adanya nilai tambah setelah menggunakan produk *e-learning*.
- 3) Memutuskan untuk kebijakan produk ke depannya, apakah akan digunakan, dimodifikasi, atau bahkan dihentikan.

Herman Dwi Surjono (2013:75) juga menambahkan aspek-aspek yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pengembangan produk *e-learning*, diantaranya:

1) Aspek Materi

Aspek materi berisi kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kebenaran struktur materi, kualitas materi (konten), penggunaan tata bahasa, ejaan yang digunakan, ketepatan penggunaan tanda baca, serta istilah yang digunakan pada golongan maupun budaya tertentu.

2) Aspek Tampilan Antarmuka (*Interface*)

Aspek ini berkaitan dengan tampilan dari produk *e-learning* yang dikembangkan, dimana produk ini menjadi media yang menghubungkan materi pembelajaran dengan pengguna. Subjek yang melakukan evaluasi pada aspek ini adalah ahli media. Aspek-aspek yang dievaluasi antara lain: pemilihan tema, tata letak (*layout*), kualitas teks, gambar, animasi, maupun video yang diberikan, fungsi serta konsistensi navigasi, serta spasi yang digunakan.

3) Aspek Pedagogi

Aspek pedagogi/instruksional merupakan aspek yang dievaluasi oleh ahli materi/instruktur yang ahli dalam pembuatan materi pembelajaran. Dimana materi yang dibuat diharapkan tidak menyulitkan dan dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan. Aspek-aspek yang dievaluasi antara lain: interaktivitas, aspek metodologi, kognitif, strategi pembelajaran, kualitas pertanyaan dan *feedback*.

Alessi & Trollip (2001:414) mengemukakan ada 9 (sembilan) aspek penilaian, antara lain:

1) *Subject matter*

Subject matter berkaitan dengan ruang lingkup materi, seperti: kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, urutan materi, penggunaan bahasa, keakuratan materi, serta istilah-istilah yang digunakan dalam materi.

2) *Auxiliary information*

Merupakan informasi pendukung yang disajikan di dalam materi, seperti pendahuluan, petunjuk, bantuan, serta kesimpulan yang disediakan.

3) *Affective consider*

Sudut pandang dari siswa terhadap media yang dibuat.

4) *Interface*

Interface (desain antarmuka) yang digunakan seperti tema, teks, maupun gambar/video.

5) *Navigation*

Yaitu tombol navigasi yang gunakan atau petunjuk navigasi yang disediakan. Navigasi yang baik memiliki tempat dan bentuk yang dibuat secara konsisten.

6) *Pedagogy*

Aspek pedagogi merupakan aktivitas yang disediakan di dalamnya sesuai dengan metodologi pembelajaran yang digunakan.

7) *Invisible features*

Aspek ini berisi fitur-fitur tersembunyi yang disediakan, seperti *progress bar*, *highlight*, dan sebagainya.

8) *Robustness*

Aspek ini dibuat untuk menguji ketahanan serta kehandalan produk untuk meminimalkan *error* yang terjadi ketika digunakan.

9) *Supplementary materials*

Merupakan komponen tambahan yang bisa digunakan oleh *user*, seperti kalender, calculator, dan sebagainya yang tersedia dalam produk yang dikembangkan.

Kerry Conrad and Training Links (2000:172) juga menuliskan standar kriteria untuk menilai media yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran, kriteria tersebut antara lain:

1) *Course introduction*

2) *Activities and interactivity*

- 3) *Indicators of progress*
- 4) *Writing*
- 5) *Learning tools (glossary, PDF, etc.)*
- 6) *Visual appeal of interface*
- 7) *Method of concluding the course*
- 8) *Technology-related issues*

Dan yang terakhir adalah aspek evaluasi yang dikemukakan oleh Leacock dan Nesbit (2017:44-45), yaitu *Learning Object Review Instrument (LORI)*. Kriteria evaluasi ini meliputi:

- 1) *Content quality*, dimana aspek yang dievaluasi adalah ketelitian, keseimbangan, akurasi, serta ketepatan isi yang disajikan.
- 2) *Learning goal alignment* yang merupakan keselarasan antara tujuan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.
- 3) *Feedback* yang disediakan untuk peserta didik.
- 4) *Motivation* yang bertujuan untuk memberikan tambahan motivasi terhadap peserta didik.
- 5) *Presentation design*, file presentasi yang disajikan harus tepat dengan tujuan pembelajaran dan diharapkan mampu memotivasi siswa untuk belajar.
- 6) *Interaction usability*, dimana navigasi maupun tampilan mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.
- 7) *Accessibility* atau kemudahan akses media yang dilakukan oleh pengguna.
- 8) *Reusability* yang bertujuan agar produk dapat digunakan dimana saja dengan *platform* yang berbeda-beda.
- 9) *Standard compliance*, yaitu kesesuaian materi yang dibuat dengan standar kompetensi yang berlaku.

Berdasarkan beberapa aspek-aspek evaluasi yang dijabarkan di atas, tidak semua kriteria digunakan untuk membuat instrumen evaluasi.

Instrumen evaluasi akan dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu: ahli materi, ahli media, dan peserta didik atau pengguna.

2. Motivasi Belajar

Motivasi merupakan keadaan dari dalam diri sendiri yang mendorong individu tersebut untuk melakukan suatu aktivitas tertentu guna mencapai tujuan yang diinginkan (Suryabrata, 2003). Sardiman (2006: 210) pun mengatakan bahwa motivasi merupakan suatu upaya yang timbul dari dalam diri untuk memberikan kesiapan agar tujuan yang ditetapkannya dapat tercapai. Sedangkan belajar merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya. Motivasi belajar dapat timbul jika seorang individu memiliki keinginan yang besar untuk melakukan suatu kegiatan dengan tujuan menambah keterampilan serta pengalaman yang dimiliki. Ada dua (2) hal yang dapat mempengaruhi timbulnya suatu motivasi, yaitu:

a. Faktor internal

Faktor ini dapat terbentuk dari kesadaran diri sendiri atas pemahaman terkait pentingnya belajar untuk mengembangkan kemampuan serta keterampilan yang dimiliki sebagai bekal untuk mempersiapkan kehidupan di waktu yang akan datang. Faktor internal datang dari keinginan yang kuat dari dalam diri pribadi untuk mempelajari maupun mengetahui suatu hal yang baru.

b. Faktor eksternal

Faktor ini terbentuk dari rangsangan yang diberikan oleh orang lain, biasanya didapat dari orang-orang sekitar yang bertujuan agar kita dapat meningkatkan serta mengembangkan kemampuan yang dimiliki. Faktor eksternal tidak sepenuhnya baik, sebab jika bergaul dengan orang-orang yang tidak memiliki motivasi belajar yang tinggi, maka secara tidak langsung kita pun akan dapat hasil yang negatif yaitu motivasi belajar kita

juga akan menurun. Oleh sebab itu, faktor eksternal sangat berpengaruh jika kita ingin berkembang.

3. Desain Visual dalam Pembelajaran

a. Prinsip Desain Visual dalam Materi Pelajaran

Dalam pembuatan materi pelajaran yang akan disajikan dalam pembelajaran *online (e-learning)*, ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangannya. Prinsip tersebut dijelaskan oleh Clark dan Mayer (2008:47), yaitu:

- 1) Prinsip multimedia (*Multimedia principle*)
- 2) Prinsip kedekatan ruang (*Contiguity principle*)
- 3) Prinsip kedekatan waktu (*Modality principle*)
- 4) Prinsip redundansi (*Redundancy principle*)
- 5) Prinsip koherensi (*Coherency principle*)
- 6) Prinsip perbedaan individu (*Personalization principle*)

Prinsip-prinsip yang diuraikan di atas mengacu kepada 5 (lima) konsep teori kognitif yang dikemukakan oleh Mayer (2008:80-91) dalam mengembangkan suatu program multimedia dalam pembelajaran, yaitu:

- 1) Memilih kata-kata yang relevan.
- 2) Memilih gambar-gambar yang relevan.
- 3) Menata kata-kata terpilih.
- 4) Menata gambar-gambar terpilih agar menjadi lebih menarik.
- 5) Memadukan representasi verbal dan visual dengan pengetahuan yang telah ada.

Dalam sebuah buku yang ditulis oleh Alessi dan Trollip (2001:48) dijelaskan bahwa penyajian informasi atau materi dalam sebuah media untuk kegiatan pembelajaran memiliki aturan tertentu dalam penyusunannya, aturan tersebut antara lain:

1) Aturan penyajian teks

- a) *Layout* halaman dibuat semenarik mungkin dan diusahakan konsisten.
- b) Bahasa yang digunakan harus singkat, padat, dan jelas serta mudah untuk dipahami.
- c) Ukuran serta jenis huruf yang digunakan harus proporsional.
- d) Ukuran serta jenis huruf yang digunakan di setiap halaman harus konsisten.
- e) Menghindari *scrolling* (halaman yang digulung) informasi penting.
- f) Menggunakan kaidah penulisan yang baik dalam setiap paragraf, kalimat penekanan, petunjuk, serta respon dengan tepat.
- g) Tidak menggunakan teks berkedip (*blink*) maupun teks bergerak yang menyulitkan pengguna dalam membaca.
- h) Menggunakan warna secara konsisten.
- i) Warna teks harus kontras dengan latar belakang (*background*).
- j) Menghindari penggunaan warna yang tajam pada teks.
- k) Penggunaan spasi yang proporsional.
- l) Pastikan teks mudah dibaca oleh pengguna.

2) Aturan penyajian gambar

- a) Gambar yang digunakan bertujuan untuk memperjelas informasi penting.
- b) Gambar yang digunakan harus relevan dan terpadu dengan materi.
- c) Penjelasan gambar diletakkan sedekat mungkin dengan gambar.
- d) Gambar yang kompleks/rumit sebaiknya dipisah/dipecah.
- e) Kualitas dan ukuran gambar harus disesuaikan dan diperhatikan.

3) Aturan penyajian animasi

- a) Animasi yang digunakan harus relevan dengan materi.

- b) Gunakan transisi yang jelas dalam penyampaian topik yang berbeda.
 - c) Saat menjelaskan dengan animasi, usahakan tidak terlalu cepat.
 - d) Beri kontrol pada animasi yang disajikan (*play/pause button*, atau *repeat*).
 - e) Menyediakan tombol bantuan prosedural dan mudah untuk dipahami.
- 4) Aturan penyajian suara
- a) Suara yang digunakan harus relevan dengan materi.
 - b) Efek suara yang berlebihan sebaiknya dihindari.
 - c) Usahakan tersedia tombol *on/off* untuk suara.
 - d) Kualitas suara harus baik dan jelas.
- 5) Aturan penyajian video
- a) Video yang digunakan harus relevan dengan materi.
 - b) Beri kontrol pada video yang disajikan (*play/pause button*, atau *repeat*).
 - c) Video yang ditampilkan tidak terlalu panjang.
 - d) Kualitas video yang disajikan harus baik dan jelas.
 - e) Menuliskan sumber dari mana video tersebut diambil (*source*).

b. Prinsip desain visual dalam penyajian media pembelajaran

Prinsip dan panduan untuk merancang sebuah desain visual pada suatu media baik berupa gambar maupun teks sebagaimana dituliskan oleh Smaldino (2007:51) antara lain:

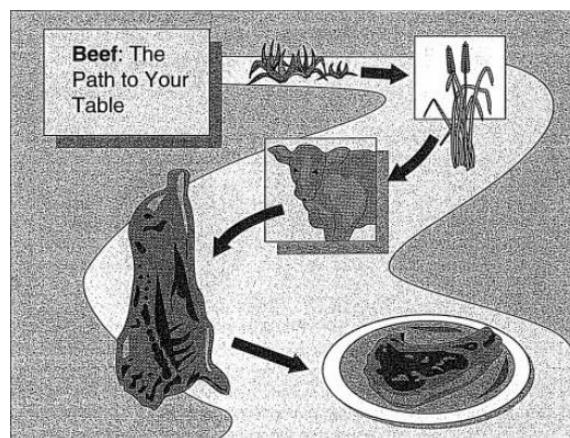
1) Elemen visual (*Visual element*)

- a) Tata letak (*Layout*)

Penggunaan tata letak harus konsisten agar memudahkan pengguna dalam menggunakan media yang diberikan.

b) Bentuk (*Shape*)

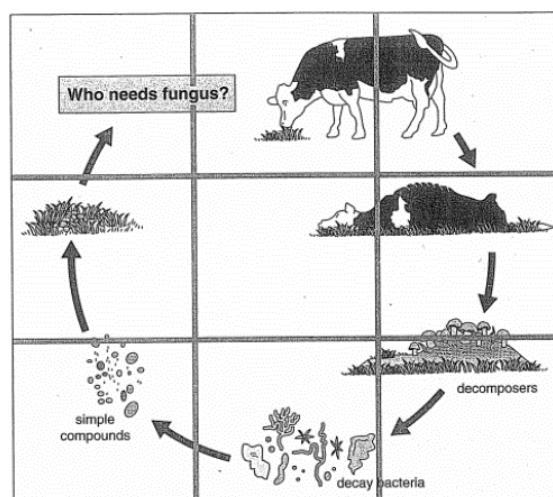
Bentuk yang digunakan menyusun tata letak dalam media juga harus dibuat semudah mungkin untuk diingat dan dioperasikan oleh pengguna. Bentuk umum yang digunakan adalah membentuk huruf L, S, T, U, dan Z. Contoh peletakan gambar dengan bentuk huruf Z dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Contoh penyusunan tata letak dengan membentuk huruf Z

c) Perpotongan garis pada *Rule of Thirds*

Pengaturan tata letak dengan membagi layar menjadi 3 bagian secara horizontal dan vertikal. Posisi meletakkan gambar yang strategis sesuai dengan kaidah *rule of thirds* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Contoh penerapan *rule of thirds*

d) Kedekatan (*Proximity*)

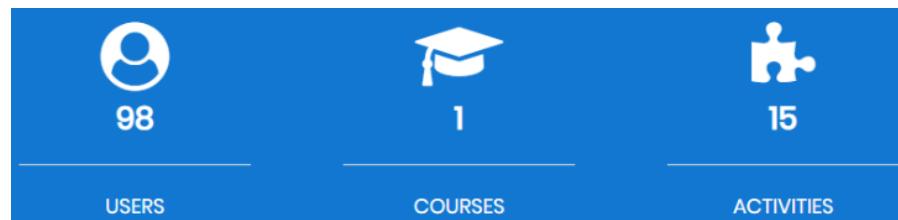
Memadukan antara gambar dengan teks penjelas sedekat mungkin agar lebih mudah dipahami. Contoh penerapan *proximity* dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Contoh penerapan *proximity*

e) Petunjuk (*Directional*)

Petunjuk sebagaimana pada gambar 4 digunakan untuk mengarahkan perhatian pembaca/pengguna dalam membaca suatu informasi, petunjuk biasanya berupa anak panah maupun angka.



Gambar 4. Contoh penerapan *directional*

f) Kontras antara objek dengan latar belakang (*Figure-ground contrast*)

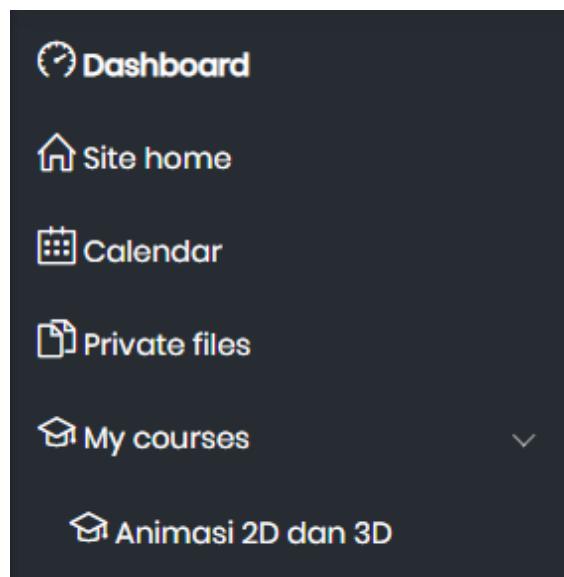
Gambar 5 merupakan contoh penggunaan warna pada text memiliki warna yang berbeda (*contrast*) dengan *background* yang digunakan agar mudah untuk dilihat maupun dibaca.



Gambar 5. Contoh penerapan *Figure-ground contrast*

g) Konsistensi (*Consistency*)

Konsistensi diperlukan agar pengguna tidak kebingungan dan merasa asing dengan simbol, *font*, maupun bentuk objek yang digunakan sebagaimana dicontohkan pada gambar 6 berikut:



Gambar 6. Contoh penerapan *consistency* dalam pemilihan icon

h) Warna (*Color*)

Selain warna yang digunakan harus konsisten, warna yang digunakan juga harus dapat mempresentasikan maksud dan tujuan maupun suatu indikator tertentu sebagaimana pada gambar 7 berikut:



Animasi 2D dan 3D

...



Gambar 7. Contoh penerapan warna sebagai indikator

i) Legibilitas (*Legibility*)

Legibilitas merupakan keterbacaan visual secara utuh. Pada gambar 8 dijelaskan bahwa legibilitas dapat dilakukan dengan meningkatkan ukuran teks, mengganti jenis teks, maupun warna teks tersebut dengan tujuan memudahkan pengguna dalam membaca informasi yang tersebut.

A screenshot of a presentation slide titled "MINGGU KE-1". The slide contains several links and text blocks. One link, "Download e-book Animasi 2D dan 3D untuk kelas XI Multimedia", is shown with a PDF icon and a download button. Another link, "Pengenalan Multimedia", is shown with a PPT icon and a checked checkbox. A third link, "Quiz 1 - Pengenalan Multimedia", is shown with a quiz icon and a checked checkbox. A text block below the links reads: "Hari ini, kita akan melaksanakan kuis online. Kuis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak pengetahuan anda mengenai kompetensi koahlian (Multimedia) yang anda ambil di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta ini." This text block is also enclosed in a red rectangular border.

Gambar 8. Contoh penerapan Legibilitas

j) Menarik (*Appeal*)

Desain visual juga sebaiknya dibuat memiliki ciri khas dan tampilan yang dapat menarik keinginan pengguna untuk melihat maupun menggunakan aplikasi tersebut.

2) Elemen teks (*Text element*)

a) *Text style*

Text style yang digunakan harus konsisten dan sejalan dengan unsur-unsur visual lain yang digunakan sehingga tidak membuat persepsi ganda bagi pembaca.

b) *Text size*

Ukuran teks (*text size*) harus sangat diperhatikan, agar pembaca tidak kesulitan dalam membaca tiap teks yang ditampilkan dalam media tersebut.

c) *Spacing*

Spasi (*spacing*) bertujuan untuk memberi jarak pada tiap teks yang ditampilkan, jarak ini dibuat untuk memudahkan dalam membaca. Spasi yang biasanya digunakan dan paling *familiar* adalah 1,5.

d) *Color*

Warna yang digunakan dapat menguatkan tujuan dari teks yang dibuat, setiap warna memiliki arti tersendiri. Oleh karenanya penggunaan warna teks harus sangat diperhatikan terutama warna yang digunakan antara teks dan warna latar belakang (*background*) harus memiliki perbedaan warna yang kontras.

e) *Use of capitals*

Penggunaan huruf kapital pada awal kalimat diperlukan terutama untuk judul. Judul yang terdiri dari 3 (tiga) kata dapat ditulis semua menggunakan huruf kapital. Akan tetapi, jika terdiri lebih dari 3 (tiga) kata, sebaiknya dibuat mengikuti aturan penggunaan huruf kapital.

c. Peran Desain Visual dalam kegiatan pembelajaran

Menyajikan komponen-komponen baik berupa gambar, animasi, *chart*, atau bahkan video membuat kegiatan dalam pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan. Meskipun memiliki banyak hal positif yang diberikan, akan tetapi pembuatan dan penyajiannya sangat tergantung pada kemampuan tiap individu (dalam hal ini pendidik) untuk memilih komponen dan desain yang dibuat. Dalam buku “*Instructional technology & media for learning*

9th edition” (Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther, James D. Russell : 2011) dijelaskan bahwa desain visual memiliki beberapa peranan, antara lain:

1) Rujukan konkret bagi suatu gagasan

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, guru dapat menggunakan ilustrasi, *sketch*, atau gambar visual untuk membantu siswa dalam mengingat materi pelajaran. Ilustrasi yang disajikan dapat berupa gambar yang “menggambarkan” hal-hal tertentu yang berkaitan dengan materi pelajaran. Sederhananya seperti ilustrasi orang bermain bola, berjalan, atau lain sebagainya yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami dan mengingat materi yang diajarkan

2) Membuat suatu gagasan abstrak menjadi terlihat nyata

Selain ilustrasi, dapat juga diberikan sebuah animasi dalam materi pembelajaran, dimana animasi dapat digunakan sebagai stimulan maupun gambaran bagi siswa yang belum pernah melakukannya secara langsung. Sebagai contoh animasi membuat menendang bola dengan teknik tertentu.

3) Memotivasi siswa

Desain visual dapat meningkatkan motivasi siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal ini dikarenakan gambar, ilustrasi, maupun animasi yang disediakan secara tidak langsung akan menarik perhatian mereka dan mampu mempertahankan perhatian mereka, sehingga kegiatan pembelajaran di kelas akan menjadi interaktif dan siswa tidak akan cepat bosan dalam belajar.

4) Memfokuskan perhatian

Penggunaan warna, objek, dan ilustrasi akan dapat membuat siswa fokus dalam mengingat dan menganalisa materi yang diajarkan.

5) Mengulang informasi (*reprises information*)

Saat informasi baik lisan maupun tulisan disajikan dengan tambahan objek visual, siswa akan dapat lebih memahami dengan mudah informasi tersebut. Hal ini dikarenakan siswa akan melihat dan mengetahui gambaran terkait informasi yang disampaikan.

6) Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya (*recall information*)

Ketika suatu informasi (baik berupa lisan maupun tulisan) hilang dalam ingatan siswa, otak akan mencoba mengaktifkan kembali ingatan tersebut dalam bentuk representasi objek visual yang pernah dilihatnya. Sehingga informasi tersebut akan dapat kembali diingat walau tidak seutuhnya.

7) Mengurangi beban dalam pembelajaran

Pada gambar 9 dijelaskan perbedaan antara gambar bitmap dengan gambar vektor melalui sebuah ilustrasi, gambar tersebut bertujuan agar siswa dapat memahami dengan beban berpikir yang lebih ringan.



Gambar 9. Contoh ilustrasi perbedaan antara gambar bitmap dengan gambar vector

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian terkait pemanfaatan *e-learning* dalam dunia pendidikan telah banyak dilakukan, dikaji, dan diteliti dalam beberapa tahun terakhir, berikut adalah beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait pemanfaatan *e-learning*:

1. Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis yang dibuat oleh Seprida Hanum Harahap yang berjudul “PEMANFAATAN *E-LEARNING* BERBASIS LMS *MOODLE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MATA KULIAH SISTEM INFORMASI AKUNTANSI”. Dalam penelitian tersebut, desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan variabel penelitian berupa *e-learning* dan motivasi belajar mahasiswa. Dalam penelitian tersebut peneliti bertujuan untuk meningkatkan interaksi antara dosen dengan mahasiswa serta motivasi belajar dalam kegiatan pembelajaran melalui *e-learning*. Hasil penelitian menunjukkan meningkatnya motivasi belajar mahasiswa yang terjadi seiring dengan interaksi antara dosen dengan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh penulis untuk meningkatkan motivasi belajar serta mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam pembelajaran animasi di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.
2. Jurnal pendidikan vokasi yang dibuat oleh Izzudin Syarif pada tahun 2012 dengan judul “Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan motivasi serta prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran KKPI dengan menggunakan metode pembelajaran berupa ceramah dan *e-learning*. Penelitian tersebut termasuk ke dalam penelitian kuantitatif dengan variabel berupa motivasi, prestasi belajar, dan *e-learning*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan antara metode pembelajaran ceramah (*face to face*) dengan *e-learning* (*blended learning*). Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Jurnal yang dibuat oleh Much. Fuad Saifuddin pada tahun 2016 yang berjudul “*E-learning* Dalam Persepsi Mahasiswa”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan berbagai persepsi mahasiswa terhadap *e-learning* serta aspek apa saja yang dibutuhkan dalam menggunakan *e-learning*. Penelitian deskriptif ini menggunakan variabel penelitian berupa aspek yang dibutuhkan dalam *e-learning*, baik aspek visual, kognitif, dan juga *usability*. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa aspek *usability* akan berpengaruh pada keefektifan pembelajaran yang dilakukan melalui *e-learning*. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam aspek *usability* pada *e-learning* yang dikembangkan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Hidayah pada tahun 2012 dengan judul “Penerapan *E-learning* Sebagai Media Pembelajaran Mata Diklat Pemrograman Web Kelas XI Teknik Komputer Jaringan SMK Negeri 2 Pengasih”. Penelitian yang dibuat bertujuan untuk mengetahui kelayakan serta perbedaan hasil belajar pada siswa yang menggunakan *e-learning* dengan yang pada siswa kelas XI Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 2 Pengasih. Desain penelitian yang digunakan berupa *nonequivalent control group design*. Variabel yang digunakan berupa tingkat kelayakan *e-learning* dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-learning* yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran, selain itu *e-learning* yang digunakan mampu meningkatkan hasil belajar bagi siswa yang menggunakan *e-learning* dibanding siswa yang tidak menggunakan *e-learning*. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada aspek kualitas materi yang disajikan dalam *e-learning* berupa gambar dan teks (*content quality* pada aspek prinsip desain visual).
5. Penelitian pengembangan ilmu pendidikan yang dilakukan oleh Lantip Diat Prasojo, ST., M.Pd. dengan judul “MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS *E-LEARNING* PADA PRODI MANAJEMEN PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA”. Penelitian tersebut bertujuan untuk memberi sumbangsih pengetahuan dalam perkembangan teknologi berupa *e-learning* dalam bidang pendidikan. Penelitian *Research and Development* ini menggunakan variabel penelitian berupa *e-learning* dan kesiapan *software* yang digunakan dalam pembelajaran berbasis *e-learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan *e-learning* berbasis *Moodle* sangat memungkinkan untuk digunakan di Prodi MP FIP UNY, hal ini dikarenakan *Moodle* bersifat *open-source* yang berarti dapat dikembangkan sendiri untuk kebutuhan proses

- pembelajaran. Selain itu *software* yang digunakan sudah memadai untuk dilakukan pembelajaran berbasis *e-learning*. Penelitian ini mendukung pada aspek kebutuhan *software* yang digunakan untuk pengembangan *e-learning*.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Alvani Nuzul Marfu'ah pada tahun 2012 dengan judul “Pengembangan *E-learning* Sebagai media Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan *Open-Source Claroline* Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wonosari”. Penelitian tersebut membahas tentang bagaimana desain, kualitas, serta pengaruh *e-learning* sebagai media pembelajaran IPA terpadu untuk kelas VII SMP Negeri 1 Wonosari. Penelitian *Research and Development* ini menunjukkan bahwa penggunaan *open source claroline* sebagai media pembelajaran IPA terpadu dalam penerapan *e-learning* menghasilkan peningkatan prestasi belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Wonosari. Desain *e-learning* sebagai media pembelajaran IPA terpadu juga efektif diterapkan dengan menggunakan *open source claroline* bagi siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Wonosari. Dukungan yang diberikan dari penelitian ini berupa pemanfaatan *e-learning* untuk keefektifan pembelajaran berbasis *e-learning*.
 7. Penelitian yang dilakukan oleh Inayati Makrifah pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Syubhanul Wathon Tegalrejo Kabupaten Magelang”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan portal *e-learning* dan mengetahui tingkat kelayakan *e-learning* yang dikembangkan di SMK Syubhanul Wathon. Penelitian *Research and Development* ini menggunakan variabel berupa aspek prinsip desain visual yang digunakan untuk membuat media berupa *e-learning*. Hasil penelitian ini menunjukkan aspek prinsip desain visual yang diterapkan dalam *e-learning* yang dikembangkan mendapat penilaian baik dari evaluator, hal ini membuat *e-learning* layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh penulis untuk mengembangkan *e-learning* sesuai dengan kriteria pengembangan media berdasarkan prinsip desain visual.

Dari beberapa referensi penelitian yang telah disebutkan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian terkait pengembangan *e-learning* sebagai media pendukung pembelajaran dapat ditinjau dari beberapa aspek karena sesuai dengan perkembangan *Information and Communication Technologies (ICT)* saat ini. Perkembangan ini tentunya sangat menarik untuk diteliti serta dimanfaatkan dalam kehidupan terutama dalam bidang pendidikan, karena memang sudah seharusnya pendidikan di Indonesia dapat lebih berkembang lagi untuk mempersiapkan kehidupan pada generasi yang akan datang.

Pendidikan merupakan sebuah inti dari segala aspek kehidupan, dalam memilih dan membina hidup yang baik, yang sesuai dengan martabat manusia (Daoed Joesoef). Dari pernyataan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan, pendidikan yang baik dapat mencetak sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas baik dari segi spiritual, *intelligence*, moral, maupun *skills* yang mana orang-orang inilah yang nantinya akan menjadi penerus bangsa Indonesia. Pendidikan harus dipandang sebagai sebuah kebutuhan yang paling diutamakan dalam kehidupan.

C. Kerangka Berpikir

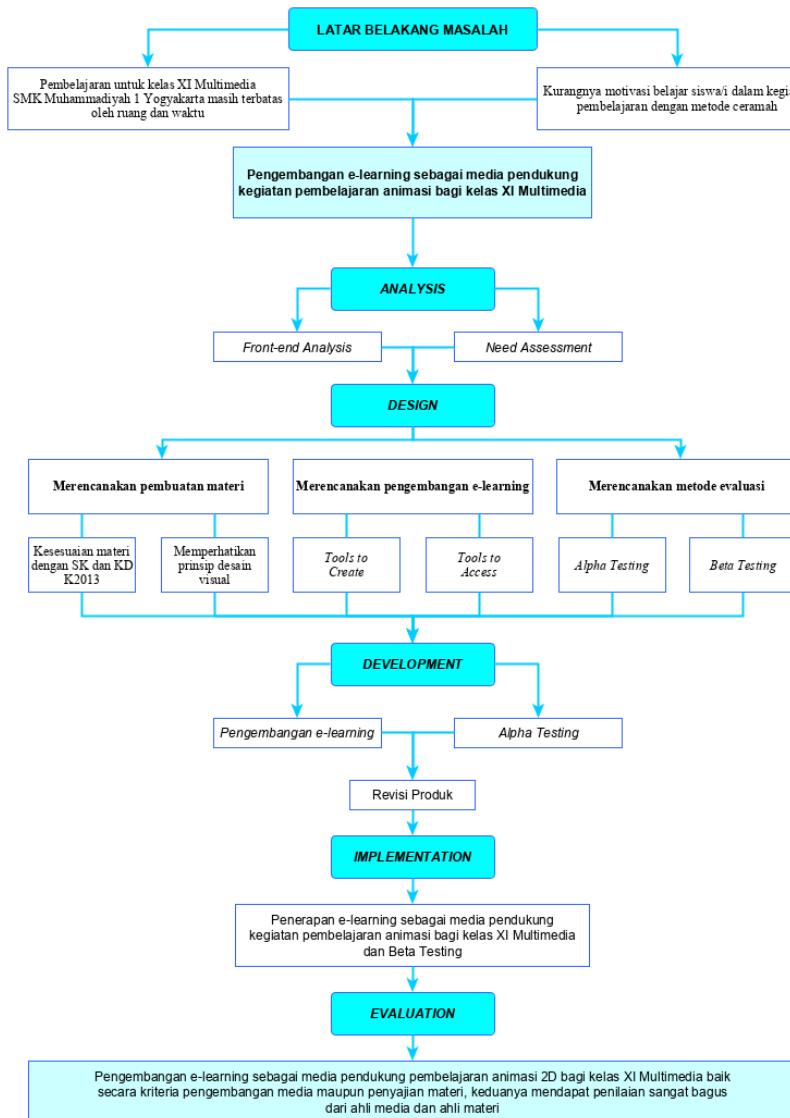
Kegiatan pembelajaran merupakan suatu interaksi antara guru dengan siswa yang dapat terjadi di dalam ruang kelas tertentu dengan dukungan fasilitas pembelajaran tertentu. Keefektifan dalam kegiatan pembelajaran dapat tercapai jika dalam pelaksanaannya didukung oleh model serta media pembelajaran yang baik dan tepat. Sedangkan keberhasilan suatu pembelajaran dalam pendidikan dapat tercapai jika siswa dapat memahami serta menguasai materi yang telah diberikan guru.

Media pembelajaran yang efektif sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran, hal ini dikarenakan media dapat membantu serta memberikan rangsangan terhadap siswa untuk menjadi lebih aktif serta memudahkan untuk memahami materi pembelajaran yang disampaikan. Pembelajaran di

sekolah khususnya sekolah kejuruan juga tidak lepas dari penggunaan media. Salah satunya adalah penggunaan *e-learning* di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, *e-learning* ini diharapkan dapat menjadi media pendukung bagi siswa dalam mempelajari mata pelajaran animasi. Di sisi lain, penggunaan *e-learning* juga diharapkan meningkatkan rasa ingin tahu serta motivasi belajar siswa untuk mempelajari materi pembelajaran yang dapat diperoleh dari berbagai sumber dengan tidak terpaku hanya informasi yang diberikan guru di ruang kelas saja.

Selama ini kegiatan belajar mengajar terpusat pada pembelajaran konvensional di kelas, dimana guru selalu memberikan materi dengan metode ceramah maupun menulis di papan tulis. Pembelajaran ini juga hanya memberikan penjelasan materi ajar dalam bentuk tulisan atau teks tanpa adanya gambar ataupun objek yang dapat membantu pemahaman siswa terkait materi tersebut. Padahal pada dasarnya, manusia akan lebih memahami sesuatu jika diberikan informasi melalui teks dan gambar, dan akan lebih baik lagi jika ditambah dengan audio serta efek visual lainnya yang dapat membuat si penerima informasi seolah-olah mengalami maupun melakukan hal tersebut secara langsung.

E-learning bertujuan untuk dapat melakukan pembelajaran dengan jarak jauh maupun tatap muka, oleh karena itu diperlukan keseriusan dalam implementasi *e-learning* di sekolah. Dalam pelaksanaannya, diperlukan *administrator* yang bertugas mengelola siswa *e-learning* tersebut. Di sisi lain, materi pelajaran yang dibuat oleh guru juga berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pembelajaran *online* ini.



Gambar 10. Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

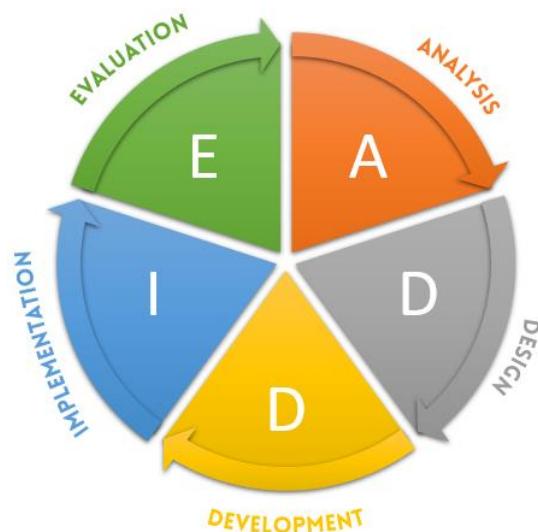
1. Apakah *e-learning* yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria prinsip desain visual sebagai media pendukung kegiatan pembelajaran?
2. Apakah kualitas materi yang disajikan dalam *e-learning* sudah sesuai dengan kriteria prinsip desain visual sebagai materi pelajaran?
3. Apakah motivasi belajar siswa/i kelas XI Multimedia pada mata pelajaran animasi meningkat melalui *e-learning* yang dikembangkan pada aspek *usability*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Research and Development (R&D) merupakan salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan, mengembangkan, maupun menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan hasilnya. Pada penelitian ini, penulis bertujuan untuk mengembangkan sebuah *software* yang bersifat *open source* yaitu *Moodle* sebagai media pendukung pembelajaran di kelas. Dalam pengembangannya, digunakan model pengembangan yang dikenal dengan model pengembangan ADDIE, sebagaimana pada gambar 10 ADDIE merupakan singkatan dari: *analysis, design, development, implementation, and evaluation*.



Gambar 11. Model Pengembangan ADDIE

(Sumber: Lee & Owens: 2004:3)

Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran dengan berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien yang mana prosesnya bersifat interaktif. Dalam model pengembangan ini, setiap hasil evaluasi yang didapat dari setiap fase akan dapat

mempengaruhi pengembangan di fase selanjutnya. Penjelasan mengenai model pengembangan ADDIE akan dijabarkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Model Pengembangan ADDIE

TAHAP	PENJELASAN
<i>Analysis</i> (Analisis)	Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi masalah yang ada pada saat melakukan observasi, menentukan tujuan, melihat kebutuhan apa saja yang diperlukan, serta mencari informasi relevan lainnya.
<i>Design</i> (Desain)	Di dalam tahap desain, peneliti harus merancang serta membuat konsep produk yang akan dibuat maupun dikembangkan. Dalam tahap ini, petunjuk gambaran, serta spesifikasi produk dijelaskan secara rinci.
<i>Development</i> (Pengembangan)	Tahap pengembangan adalah waktu dimana peneliti membuat maupun mengembangkan produk yang telah ditetapkan pada tahap desain sebelumnya. Pada tahap ini pula dilakukan <i>alpha testing</i> sebelum dapat digunakan oleh <i>users</i> secara luas.
<i>Implementation</i> (Pelaksanaan)	Dalam tahap ini, produk yang telah dibuat mulai diterapkan dan dapat digunakan dalam lingkup kecil sebelum nantinya dapat digunakan dalam lingkup yang lebih besar. Selain itu, pada tahap ini dilakukan juga pengecekan dari tujuan pengembangan produk yang telah dibuat, serta menanyakan <i>feedback</i> awal sebagai proses evaluasi.
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Evaluasi sebagai tahap akhir bertujuan untuk melakukan pengujian akhir terhadap produk yang telah dibuat ataupun dikembangkan. Dari pembuatan atau pengembangan produk tersebut apakah tujuan awal dapat tercapai atau tidak. Evaluasi terdiri dari dua bagian, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi Formatif, yaitu evaluasi yang ada di setiap tahap proses ADDIE. 2. Evaluasi Sumatif, yaitu proses pengumpulan data dalam implementasi untuk menentukan efektivitas dari tujuan melalui <i>feedback</i> yang diberikan oleh <i>users</i> produk yang telah dibuat.

B. Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangannya, *e-learning* yang dibuat memiliki prosedur pengembangan yang lebih rinci, yaitu:

1. Tahap Analisis

Tahap ini merupakan sebuah langkah awal untuk mencari permasalahan yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik di sekolah. Tahap analisis ini terbagi menjadi dua (2), yaitu:

a. *Need assessment*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan observasi terhadap kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas dengan tujuan mencari permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Dari observasi tersebut didapat permasalahan yang terjadi adalah kurangnya motivasi belajar siswa/i di kelas XI Multimedia.

b. *Front-end analysis*

Tahap selanjutnya yaitu *front-end analysis*, tahapan bertujuan untuk mengetahui segala kondisi yang terjadi di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, kondisi yang dimaksud antara lain: peserta didik, infrastruktur penunjang pembelajaran *online (e-learning)*, sumber daya manusia (tenaga pendidik dan tenaga kependidikan), serta pembuatan materi pembelajaran.

2. Tahap Desain

Setelah berhasil menganalisis permasalahan yang terjadi, tahap selanjutnya adalah tahap desain, dimana pada tahap ini peneliti merencanakan *project* pengembangan produk berupa *Moodle* sebagai media pendukung pembelajaran *online* di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Selain itu, peneliti juga harus dapat membuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik yang ada, sehingga tujuan awal dari penelitian ini dapat tercapai.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahapan ini, peneliti yang bertugas sebagai *developer* mulai mengerjakan *project* berupa *e-learning* berdasarkan hasil analisis serta desain yang telah dibuat sebelumnya. Jika *project* telah selesai dibuat, langkah berikutnya adalah melakukan *alpha testing* dengan beberapa ahli untuk menguji dari segi *e-learning* itu sendiri maupun materi ajar yang telah dibuat dalam *e-learning*. Jika hasilnya baik, maka produk siap untuk diimplementasikan atau digunakan di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

4. Tahap Pelaksanaan atau Implementasi

Tahap implementasi bertujuan untuk menguji produk yang telah dibuat secara langsung oleh *users*. Tahap ini juga dapat dikatakan sebagai tahap *beta testing* sebagai media pendukung pembelajaran oleh peserta didik di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahapan akhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui hasil produk yang telah dibuat atau dikembangkan melalui *feedback* yang diberikan oleh para ahli dan peserta didik melalui kuesioner yang telah disediakan.

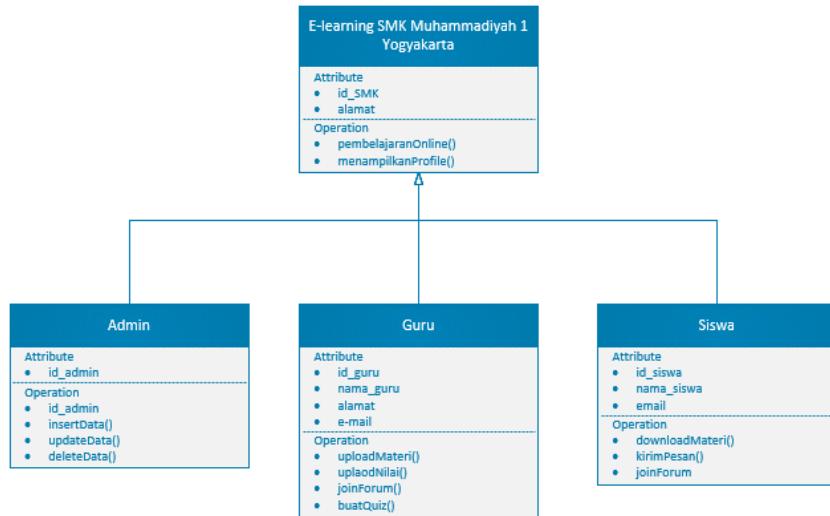
C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Rancangan

Desain rancangan dibuat untuk memaparkan gambaran dari produk yang akan dibuat nantinya, desain rancangan yang dibuat berupa *class diagram*, *use-case diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*. Desain rancangan ini bertujuan untuk mengetahui fitur maupun kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh *users*, bentuk dari produk, spesifikasi, serta mengetahui kekurangan apa saja yang ada pada produk tersebut sehingga nantinya dapat diperbaiki atau dikembangkan di kemudian hari. Desain rancangan dapat dipaparkan sebagai berikut:

a. Class diagram e-learning berbasis Moodle

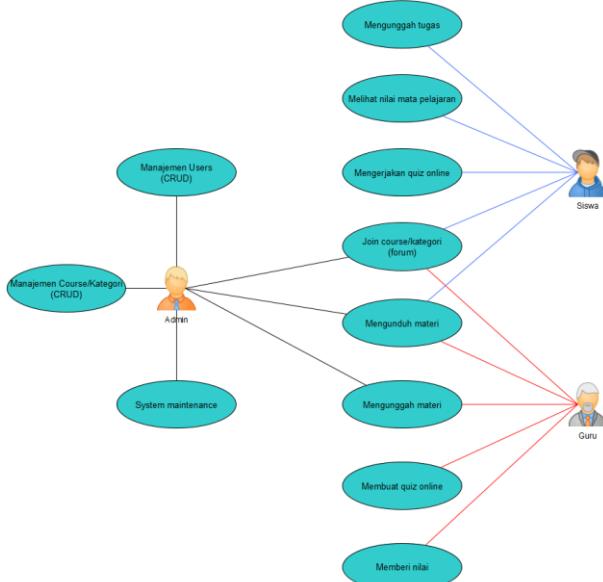
Class diagram menggambarkan dan mendeskripsikan atribut dan operation yang dapat dilakukan oleh tiap *user* pada *e-learning* yang dikembangkan sebagaimana pada gambar 12 berikut ini.



Gambar 12. *Class diagram e-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta*

b. Use case diagram e-learning berbasis Moodle

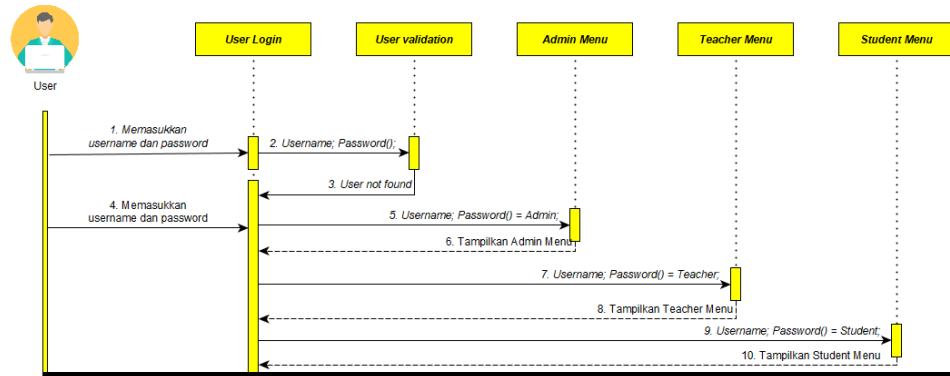
Pada *use case diagram* yang ditampilkan pada gambar 13 memberikan gambaran fungsi dan hal apa saja yang dapat dilakukan oleh tiap *user*.



Gambar 13. *Use case diagram e-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta*

c. Sequence diagram e-learning berbasis Moodle

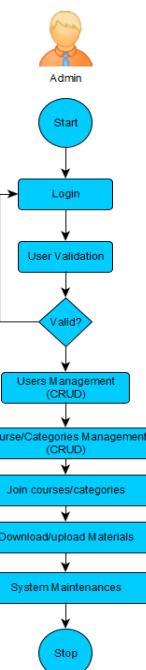
Sequence diagram adalah interaksi yang terdiri dari seperangkat objek, hubungan mereka dan pesan dengan memfokuskan pada urutan pesan (Booch et al., 1999). Secara garis besar, *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar 14 berikut.



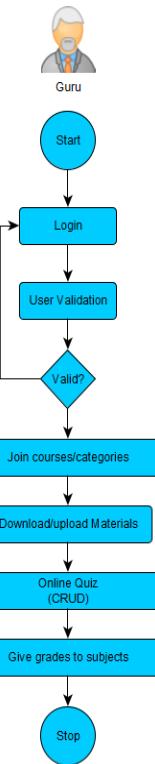
Gambar 14. *Sequence diagram e-learning*

d. Activity diagram e-learning berbasis Moodle

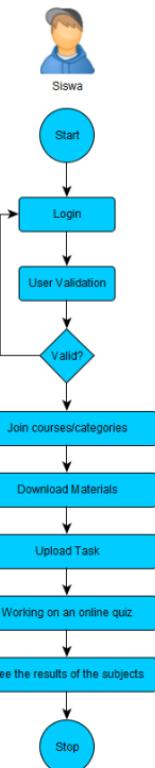
Sesuai dengan namanya, *activity diagram* menggambarkan aktivitas yang dilakukan dalam *e-learning*, aktivitas tersebut dapat dilihat pada gambar 15 hingga gambar 17.



Gambar 15. *Activity diagram Admin*



Gambar 16. *Activity diagram* Instruktur/Guru



Gambar 17. *Activity diagram* Siswa/i

2. Subjek Coba

a. Ahli Media

Ahli media yaitu orang-orang yang ahli pada bidang penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang bertujuan untuk menilai kualitas *e-learning* berdasarkan kriteria media yang telah dijelaskan pada bab II. Dalam penelitian ini, subjek yang bertugas sebagai ahli media adalah Ketua Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan serta Ketua Kompetensi Rekayasa Perangkat Lunak SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

b. Ahli Materi

Ahli materi yaitu orang-orang yang ahli dalam pembuatan materi yang digunakan dalam *e-learning* nantinya. Subjek yang bertugas untuk menilai kualitas materi adalah guru mata pelajaran animasi kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

c. Siswa/i kelas XI Multimedia yang akan memberikan *feedback* terkait implementasi pembelajaran *online* (*e-learning*) di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

3. Teknik Instrumen Pengumpulan Data

Dalam pengembangan *e-learning* ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan teknik observasi, kuesioner, serta dokumentasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan akan diuraikan sebagai berikut:

a. Observasi

Dalam pelaksanaannya, pengumpulan data melalui observasi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Observasi berperan serta (*Participant-Observation*)

Dalam kegiatan observasi ini, peneliti harus terlibat langsung dalam kegiatan yang sedang diamati sebagai sumber data penelitian. Dalam hal ini, peneliti dapat ikut merasakan hal-hal yang dialami secara langsung sehingga data yang diperoleh akan menjadi lebih lengkap.

2) Observasi non-partisipan

Berbeda dengan observasi berperan serta (*participant-observation*). Pada kegiatan observasi ini, peneliti tidak harus terlibat langsung dan hanya berperan sebagai pengamat independen. Jika dibandingkan dengan *participant-observation*, teknik observasi ini akan menghasilkan data yang kurang lengkap. Oleh karenanya, peneliti menggunakan teknik *participant-observation* dengan tujuan agar data yang diperoleh akan menjadi lebih lengkap. Hal ini dikarenakan peneliti juga bertindak sebagai guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Data-data yang akan dikumpulkan dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Data Yang Dikumpulkan Dalam Observasi di SMK

No.	Aspek	Keterangan	Sumber Data
1.	Sumber Daya Manusia (SDM)	Pengelolaan laboratorium komputer, peserta didik dan guru dalam pemanfaatan <i>e-learning</i> .	Pengamatan peneliti
2.	Materi Bahan Ajar	File presentasi, buku, ataupun website sebagai bahan ajar.	
3.	Infrastruktur	Laboratorium komputer dan koneksi internet maupun jaringan <i>Wi-Fi</i> .	

b. Kuesioner

Kuesioner merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi pertanyaan-pertanyaan tertulis dalam bentuk pilihan jawaban kepada responden (Sugiyono, 2005: 162). Kuesioner akan diberikan kepada ahli materi (guru) dan peserta didik sebagai subjek coba untuk melihat hasil dari pengembangan *e-learning* dari berbagai aspek yang telah ditentukan.

1) Instrumen kuesioner untuk ahli media

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui menilai *e-learning* berdasarkan kriteria yang telah dibuat. Instrumen yang digunakan dalam penilaian *e-learning* oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Instrumen kuesioner untuk ahli media

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN
Pengantar Pembelajaran (<i>Course Introduction</i>)	Pengenalan materi dan tujuan pembelajaran
Desain Antar Muka (<i>Interface E-learning</i>)	Desain Tata Letak
	Navigasi
	Tema Yang Digunakan
Kualitas Konten (<i>Content Quality</i>)	Teks
	Gambar Visual
Aspek Fitur yang tersedia di <i>E-learning</i> (<i>E-learning Features</i>)	Teknologi
	Kesesuaian E-Learning sebagai Media Pendukung Pembelajaran
Aspek Kemudahan Akses (<i>Accessibility</i>)	Kemudahan dalam penggunaan

2) Instrumen kuesioner untuk ahli materi

Instrumen ini bertujuan untuk menilai kualitas materi pelajaran animasi yang akan digunakan di *e-learning* nantinya. Instrumen yang digunakan oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Instrumen kuesioner untuk ahli materi

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN
Kualitas Materi	Kesesuaian Materi
	Kualitas Penyampaian Materi
Desain Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran
	Ketersediaan Penilaian
	Ketersediaan Umpan Balik (<i>Feedback</i>)

3) Instrumen kuesioner untuk peserta didik

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui aspek *usability* dari *e-learning* yang telah dibuat. Untuk penilaian dari aspek *usability* oleh siswa, dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Instrumen kuesioner untuk peserta didik

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN
<i>Usability</i>	<i>E-learning</i> mampu membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran (<i>usefulness</i>)
	<i>E-learning</i> mudah digunakan (<i>easy to use</i>)
	<i>E-learning</i> mudah dipelajari (<i>easy to learn</i>)
	Kepuasan dalam menggunakan <i>e-learning</i> (<i>satisfaction</i>)

Arikunto (2006:168) menjelaskan bahwa instrumen yang baik harus memenuhi dua (2) syarat penting, yaitu valid dan reliabel. Oleh karena itu, setelah instrumen selesai disusun, instrumen tersebut harus analisis agar instrumen tersebut memenuhi syarat yang telah ditentukan.

1) Validitas Instrumen

Menurut Arikunto (2006:168) sebuah instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi atau rendahnya validitas suatu instrumen menunjukkan sejauh mana data yang telah terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Dalam pengujian validitas suatu instrumen, dapat dilakukan dengan tiga (3) metode yang dikemukakan oleh Sugiyono (2014:125), yaitu: a) *content validity* (validitas isi); b) *construct validity* (validitas konstruksi); dan c) validitas eksternal. Karena instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *non-test* yang bertujuan untuk mengukur sikap siswa terhadap *e-learning*, maka metode yang digunakan adalah *construct validity* (validitas konstruksi).

Pengujian *construct validity* dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu: 1) membuat instrumen yang sesuai dengan aspek-aspek yang akan diukur; 2) meminta pertimbangan dari para ahli dalam bidangnya, apakah instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, dengan perbaikan, maupun diganti total; 3) melakukan uji coba pada sampel yang telah ditentukan; 4) setelah data ditabulasi, kemudian pengujian

construct validity dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item instrumen dalam satu faktor dan skor faktor dengan skor total.

Rumus korelasi yang digunakan dikenal dengan “*Korelasi Product Moment*” atau KPM yang dikembangkan oleh *Karl Pearson*. Rumus dari Korelasi *Product Moment* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi r *Pearson*

X = Variabel pertama (skor tiap butir soal)

Y = Variabel kedua (skor total)

N = Jumlah sampel/responden

Rumus tersebut digunakan untuk menghitung korelasi tiap butir pertanyaan. Setelah nilai r_{xy} (r hitung) diketahui, langkah berikutnya adalah membandingkan hasil r_{xy} tiap butir pertanyaan dengan nilai r_{tabel} pada Tabel Harga Kritik dari r *product moment* (tabel terdapat pada Lampiran 17). Dalam penelitian ini, jumlah sampel/responden yang digunakan sejumlah 30 sampel/responden, dengan taraf signifikansi 5%. Maka jika mengacu pada rumus tersebut dapat diketahui:

N = **30**

α = 5% = **0.05**

Maka tingkat signifikansi uji 2 arah
adalah **0.3610**

df = $(N-2) = (30-2) = 28$

Ketentuan hasil akhir pada korelasi *product moment* adalah apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa butir pertanyaan yang telah disusun sudah **valid**.

2) Reliabilitas Instrumen

Sugiyono (2014:121) mengemukakan bahwa instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan untuk mengukur suatu objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama pula. Arikunto pun berpendapat bahwa reliabilitas dapat menjadi tolak ukur suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan berulang kali. Instrumen dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil yang relatif sama atau *ajeg* pada saat dilakukan pengukuran kembali pada obyek yang lain pada waktu yang berbeda atau memberikan hasil yang tetap (Nana Syaodih Sukmadinata, 2009). Dalam penelitian ini, untuk mencari reliabilitas dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 k = Banyak butir pertanyaan
 $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
 σ_t^2 = Varians total

Joko Widjianto (2010: 43) menjelaskan bahwa dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah jika nilai *Cronbach's Alpha* (r_{11}) $>$ r_{tabel} maka instrumen kuesioner tersebut dinyatakan **reliabel**. Namun sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* (r_{11}) $<$ r_{tabel} maka instrumen kuesioner tersebut dinyatakan **tidak reliabel**.

Instrumen kuesioner dalam penelitian ini akan dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% yang telah ditentukan. Untuk menganalisis validitas dapat menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan reliabilitas instrumen dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 26*.

c. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data maupun informasi dalam bentuk dokumen, buku, catatan di lapangan, maupun gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian (Sugiyono, 2015: 329). Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini foto yang menjelaskan kondisi fasilitas yang ada untuk mendukung kegiatan pembelajaran *online (e-learning)*.

4. Teknik Analisis Data

Suatu cara yang digunakan untuk mengolah data mentah dari hasil pengumpulan data menjadi sebuah informasi sehingga karakteristik dari data dapat mudah untuk dipahami bagi orang lain untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan yang terjadi. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif, dimana data yang akan dianalisis diperoleh dari hasil pertanyaan melalui kuesioner penilaian yang diisi oleh ahli media, ahli materi, dan siswa berupa nilai kuantitatif. Penilaian yang diberikan oleh para responden tersebut kemudian diubah menjadi sebuah nilai kualitatif berdasarkan tabel serta aturan pemberian nilai dengan menggunakan skala *Likert* dengan opsi lima (5) pilihan jawaban. Skor yang diberikan dapat dilihat pada tabel 7 dan tabel 8 berikut:

Tabel 7. Aturan pemberian nilai/skor untuk ahli media dan ahli materi

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SB	SANGAT BAIK	5
B	BAIK	4
CB	CUKUP BAIK	3
KB	KURANG BAIK	2
TB	TIDAK BAIK	1

Tabel 8. Aturan pemberian nilai/skor untuk siswa/i

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

Skala penilaian digunakan untuk menentukan kualitas *e-learning* berdasarkan kriteria dibuat. Skala yang digunakan dalam penilaian kuesioner ini adalah skala *Likert*. Jawaban dari setiap pertanyaan mempunyai gradasi hasil dari sangat negatif sampai sangat positif. Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif, langkah-langkah menganalisis dapat dilakukan sebagai berikut:

- Menghitung rata-rata skor setiap butir instrumen.
- Menghitung rerata nilai skor dari tiap komponen aspek penilaian.
- Membandingkan nilai rerata skor total tiap komponen aspek penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Mengkonversi data kuantitatif menjadi kualitatif dengan rentang skor penilaian dari ahli media (guru), ahli materi (guru) dan serta peserta didik (siswa) dapat dilihat pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif oleh Djemari Mardapi (2008: 122-123)

RENTANG SKOR	KATEGORI
$M_i + 1.80 SBi < X$	Sangat Baik / Sangat Setuju
$M_i + 0.6 SBi < X \leq M_i + 1.80 SBi$	Baik / Setuju
$M_i - 0.6 SBi < X \leq M_i + 0.60 SBi$	Cukup Baik / Cukup Setuju
$M_i - 1.80 SBi < X \leq M_i - 0.60 SBi$	Kurang Baik / Kurang Setuju
$X \leq M_i - 1.80 SBi$	Tidak Baik / Tidak Setuju

Keterangan:

$$\begin{aligned}
 X &= \text{Skor/nilai yang didapat} \\
 M_i &= \frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal}) \\
 SBi &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal}) \\
 \text{Skor maksimal} &= \text{Skor/nilai tertinggi} = 5 \\
 \text{ideal} \\
 \text{Skor minimum} &= \text{Skor/nilai terendah} = 1 \\
 \text{ideal}
 \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 M_i &= \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3 \\
 SBi &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times (5 - 1) = 0.67 \\
 (M_i + 1.80 SBi) &= (3 + (1.80 \times 0.67)) = 4.206 \\
 (M_i + 0.60 SBi) &= (3 + (0.60 \times 0.67)) = 3.402 \\
 (M_i - 0.60 SBi) &= (3 - (0.60 \times 0.67)) = 2.589 \\
 (M_i - 1.80 SBi) &= (3 - (1.80 \times 0.67)) = 1.794
 \end{aligned}$$

Berdasarkan dari rumusan konversi data kuantitatif menjadi kualitatif tersebut, maka akan didapatkan interval skor dalam bentuk data kualitatif. Pedoman untuk mengubah interval skor dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Pedoman Konversi Interval Skor Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif

RENTANG SKOR	RENTANG SKOR	KATEGORI
$M_i + 1.80 SBi < X$	$4.206 < X$	Sangat Baik
$M_i + 0.6 SBi < X \leq M_i + 1,80 SBi$	$3.402 < X \leq 4.206$	Baik
$M_i - 0.6 SBi < X \leq M_i + 0,60 SBi$	$2.589 < X \leq 3.402$	Cukup Baik
$M_i - 1.80 SBi < X \leq M_i - 0,60 SBi$	$1.794 < X \leq 2.589$	Kurang Baik
$X \leq M_i - 1.80 SBi$	$X \leq 1.794$	Tidak Baik

- Menentukan nilai keseluruhan aspek pada setiap pengujian dengan menghitung skor rerata seluruh aspek penilaian, kemudian merubahnya sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
- Menghitung tingkat kualitas berdasarkan penilaian dalam bentuk persentase (%) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{persentase kualitas (\%)} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor yang total}} \times 100\%$$

Setelah menghitung hasil persentase tersebut, selanjutnya hasil dikategorikan berdasarkan tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Pedoman Konversi Nilai

RENTANG PERSENTASE NILAI	KATEGORI
80.1% - 100%	Sangat Baik
60.1% - 80%	Baik
40.1% - 60%	Cukup Baik
20.1% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Tidak Baik

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yang dikemukakan oleh Lee dan Owens pada tahun 2004. Dalam bab ini, peneliti akan menyajikan data dari penelitian di lapangan sekaligus memaparkan tahapan penelitian yang telah dilaksanakan dalam model pengembangan ADDIE. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, kuesioner yang dilakukan pada ahli media, ahli materi, dan kelas XI Multimedia, serta dokumentasi melalui foto, dokumen, dan lain sebagainya. Data yang diperoleh berasal dari berbagai sumber terpercaya, yaitu: guru, siswa, pengamatan langsung di lapangan, serta berbagai data lain yang terkait dengan implementasi *e-learning* di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Tahapan penelitian yang telah dilaksanakan peneliti antara lain:

1. Hasil Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap awal dari prosedur pengembangan dengan model pengembangan ADDIE adalah tahap analisis, pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan pembelajaran yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Dalam tahapan ini dibagi menjadi 2, yaitu *need assessment* dan *front-end analysis*.

a. *Need assessment*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan observasi terhadap kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di kelas dengan tujuan mencari permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Dari observasi tersebut didapat permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran untuk kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta masih terbatas oleh ruang dan waktu.
- 2) Kurangnya motivasi belajar siswa/i dalam kegiatan pembelajaran metode ceramah.

Dari hasil observasi tersebut, peneliti memberikan solusi sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan *e-learning* sebagai media pendukung pembelajaran di kelas sehingga kegiatan pembelajaran tidak monoton dan kegiatan pembelajaran tidak hanya dapat dilakukan di ruang kelas.
- 2) Membuat materi secara *soft file* dan dibuat dengan menarik sehingga motivasi belajar siswa/i dapat meningkat.

b. *Front-end analysis*

Tahap selanjutnya yaitu *front-end analysis*, tahapan bertujuan untuk mengetahui segala kondisi yang terjadi di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, kondisi yang dimaksud antara lain: peserta didik, infrastruktur penunjang pembelajaran *online* (*e-learning*), sumber daya manusia (tenaga pendidik dan tenaga kependidikan), serta pembuatan materi pembelajaran. Data yang berhasil diperoleh antara lain:

- 1) Kondisi tenaga pendidik dan tenaga kependidikan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, sumber daya manusia yang dimiliki oleh SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dari segi tenaga pendidik yang terdiri dari kepala sekolah dan guru maupun tenaga kependidikan yang terdiri dari tenaga administrasi, laboran, pustakawan, pelatih ekstrakurikuler, serta petugas keamanan merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan pembelajaran, hal ini dikarenakan tenaga pendidik (kepala sekolah maupun guru) merupakan sumber ilmu yang diperlukan oleh para peserta didik, sedangkan tenaga kependidikan akan bertugas untuk membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran di sekolah. Apabila

pihak sekolah kekurangan tenaga pendidik maupun kependidikan, hal ini tentu saja akan mengganggu kondisi pembelajaran bahkan dapat berdampak pada kondisi dan prestasi sekolah maupun siswa. Tenaga pendidik dan kependidikan yang dimiliki oleh SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Tenaga pendidik

Tenaga pendidik merupakan komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar, hal ini dikarenakan tenaga pendidik sebagai “sumber ilmu” bagi peserta didik. Tenaga pendidik terdiri dari Kepala Sekolah dan Guru. Dari observasi yang dilakukan peneliti, kualitas tenaga pendidik yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta sudah sangat memungkinkan untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara online dengan menggunakan *e-learning*.

Hal ini dikarenakan mayoritas tenaga pendidik yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta memiliki rentang usia 25 tahun sampai 40 tahun dan rata-rata tenaga pendidik berasal dari perguruan tinggi yang sudah sangat familiar dengan pemanfaatan teknologi yang berarti tenaga pendidik mampu memanfaatkan dan menggunakan teknologi untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Data yang berhasil dikumpulkan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Data Tenaga Pendidik

NO.	TINGKAT PENDIDIKAN	JUMLAH GURU		JUMLAH
		L	P	
1	S2	1	1	2
2	S1	14	27	41
JUMLAH		15	28	43

Sumber: <http://smkmuh1-yog.sch.id/index.php/staf-pengajar/>

Di sisi lain, SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta juga memiliki kebijakan mutu “**BERIMAN**”, yang memiliki makna sebagai berikut:

B : *Brain*

(Mengembangkan kemampuan berpikir)

E : *Excellent*

(Sangat bagus, hebat, luar biasa)

R : *Religious*

(Bernuansa Islami)

I : *Innovative*

(Selalu melakukan pembaharuan dan perbaikan)

M : *Multiple Intelligences*

(Mengembangkan berbagai aspek kecerdasan)

A : *Aspiration*

(Bersifat menerima pendapat)

N : *Networking*

(Mengembangkan hubungan dan kerjasama)

Dari kebijakan mutu yang dimiliki, SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta selalu meningkatkan dan melakukan pembaharuan demi dapat mengikuti perkembangan teknologi, hal ini juga bertujuan agar lulusan dari SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta tidak kalah bersaing untuk memasuki dunia industri maupun perguruan tinggi yang ada di Indonesia.

b) Tenaga kependidikan

Tenaga kependidikan merupakan komponen pendukung yang harus ada di lingkungan pendidikan. Tenaga kependidikan terdiri dari tenaga administrasi sekolah, penjaga sekolah, teknisi lab, tenaga perpustakaan, dll. Tanpa adanya tenaga kependidikan, kegiatan belajar mengajar akan kurang maksimal. Tenaga kependidikan yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta sudah cukup memadai untuk mengimplementasikan *e-learning* di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari adanya teknisi lab, baik teknisi jaringan maupun sistem

informasi. Tenaga kependidikan yang dimiliki juga masih dalam kondisi produktif dengan rentang waktu 27 tahun sampai 35 tahun.

2) Kondisi peserta didik

Peserta didik merupakan komponen utama terselenggaranya kegiatan pembelajaran di sekolah. Tanpa adanya peserta didik, pembelajaran tidak akan dapat terlaksana, peserta didik juga menjadi indikator utama melihat keberhasilan suatu sekolah dalam mendidik. Peserta didik yang dimiliki oleh SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta bisa dikatakan sebagai peserta didik unggulan atau berprestasi, hal ini dapat dilihat dari banyaknya prestasi yang ditorehkan oleh masing-masing peserta didik (Lampiran 17).

3) Kondisi infrastruktur

Pihak sekolah sudah menyetujui adanya kegiatan belajar mengajar melalui *e-learning*, hal ini didukung dengan tersedianya akses internet berupa jaringan *Wi-Fi* yang sudah terpasang di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Selain itu, pihak sekolah juga telah menyediakan Laboratorium komputer yang sudah terkoneksi internet dengan baik.

Untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran, SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta juga menyediakan fasilitas untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran, diantaranya:

a) Fasilitas penunjang *e-learning*

Fasilitas yang disediakan dan dapat digunakan oleh guru dan siswa/i SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta antara lain: Lab Komputer dan laptop, jaringan internet, *projector*, *whiteboard*, *air conditioner*. Fasilitas ini dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah, sehingga *e-learning* sudah dapat digunakan dengan baik.

- b) Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam kegiatan *e-learning*

Dalam hal ini, SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta menyediakan Lab Komputer dengan komputer dan laptop yang memiliki spesifikasi mumpuni, dimana spesifikasi dari komputer dan laptop dapat dilihat pada tabel 13 berikut:

Tabel 13. Spesifikasi komputer dan laptop lab SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Komputer	Laptop
Processor: <i>Core i3</i> , dan beberapa sudah <i>Core i5</i>	Processor: <i>Core i3</i> , dan beberapa sudah <i>Core i5</i>
2 GB RAM	2 – 4 GB RAM
Hard disk 500GB	Hard disk 500 GB
Monitor 16" inch	Ukuran 14" inch

- c) Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam kegiatan *e-learning*

Dalam pembelajaran animasi, *software* yang biasa digunakan antara lain: *CorelDraw*, *Adobe Photoshop*, dan *Adobe Flash* (sekarang sudah menjadi *Adobe Animate*). Produk dari *software* ini dapat berupa gambar maupun animasi, dimana file-file tersebut dapat diunggah pada website *e-learning* dan dapat diunduh oleh guru/instruktur. Sehingga penilaian dari tugas-tugas yang diberikan dapat langsung dinilai.

4) Kondisi pengembangan *e-learning* dari segi SDM

Jika ditinjau dari sumber daya manusia yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta baik dari tenaga pendidik maupun tenaga kependidikan, keduanya merupakan faktor penting dalam pengimplementasian *e-learning*. Oleh sebab itu, implementasi perlu

ditinjau dari berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan *e-learning*. Faktor-faktor tersebut antara lain:

a) Kemampuan serta pemahaman guru menggunakan *e-learning*

Guru sebagai pengajar memegang peranan penting untuk mendampingi, mengajarkan, serta mengarahkan peserta didik dalam penggunaan *e-learning*. Dalam hal ini, guru sebagai pengajar dapat memahami dan menggunakan *e-learning* dengan baik.

b) Alokasi waktu yang digunakan dalam menggunakan *e-learning*

Waktu yang digunakan dalam pembelajaran dapat lebih efektif, hal ini dikarenakan *e-learning* dapat mendukung kegiatan pembelajaran yang belum terselesaikan di dalam kelas. Dalam praktiknya, pembelajaran *e-learning* dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja sehingga kegiatan pembelajaran dapat terus terlaksana.

c) Interaksi yang dilakukan guru dengan siswa

Interaksi yang dilakukan akan menjadi lebih efektif, hal ini dikarenakan interaksi akan menjadi lebih rutin dengan adanya fitur *video conference* yang disediakan di dalam course *e-learning*.

5) Kondisi pengembangan *e-learning* dari segi materi

a) Referensi sumber belajar yang relevan

Sumber belajar yang didapat oleh siswa akan menjadi lebih banyak, baik berupa jurnal, artikel, maupun video tutorial. Di sini lah kelebihan *e-learning* sebagai media dapat dimanfaatkan untuk memperluas ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik.

b) Jenis *file* yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran

File yang dapat di-upload dalam e-learning dapat berupa video, dokumen, maupun gambar. Hal ini akan mempermudah informasi yang di dapat oleh peserta didik.

2. Hasil Tahap Desain (*Design*)

Setelah berhasil menganalisis permasalahan yang terjadi, tahap selanjutnya adalah tahap desain, dimana pada tahap ini peneliti merencanakan *project* pengembangan produk berupa Moodle sebagai media pendukung pembelajaran *online* di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Selain itu, peneliti juga harus dapat membuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik yang ada, sehingga tujuan awal dari penelitian ini dapat tercapai. Perencanaan tersebut meliputi:

a. Konten materi pembelajaran

Materi yang dibuat adalah materi mata pelajaran animasi 2D, dimana materi yang dibuat mengacu pada *e-book* Animasi 2D Hak Cipta © 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Materi yang dibuat antara lain: Pengenalan multimedia, pengenalan animasi 2D, *Labsheet* pengenalan *Adobe Flash CS6*, dan *Labsheet* praktik animasi 2D dengan teknik *Tweening*. Aplikasi yang digunakan untuk membuat materi tersebut yaitu *Microsoft word* dan *Microsoft PowerPoint*.

b. Kebutuhan *hardware* dan *software* dalam pengembangan *e-learning*

Kebutuhan selanjutnya yang digunakan dalam pengembangan *e-learning* ini antara lain:

- 1) Komputer atau laptop
- 2) Sistem operasi Windows/Linux/MacOS
- 3) Jaringan internet
- 4) *Moodle* (<https://www.moodle.org/>)
- 5) *Web browser*

Hardware dan *software* yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan *e-learning* memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1) Laptop

Processor Intel Core i7 7700HQ

Hard disk 1TB + 126GB SSD

RAM 16 GB

2) Sistem Operasi

Windows 10 Version 1903 (OS Build 18362.449)

3) Jaringan Internet

Biznet Home Internet up to 100 Mbps

4) Web Browser

Google Chrome Version 78.0.3904.70 (Official Build) (64-bit)

5) *Moodle version 3.6* dengan *minimum database requirement* dapat dilihat pada tabel 14 berikut:

Tabel 14. Database requirements Moodle 3.6

<i>Database</i>	<i>Minimum Version</i>	<i>Recommended</i>
PostgreSQL	9.4	<i>Latest</i>
MySQL	5.6	<i>Latest</i>
MariaDB	5.5.31	<i>Latest</i>
Microsoft SQL Server	2008	<i>Latest</i>
Oracle Database	11.2	<i>Latest</i>

Sumber: https://docs.moodle.org/dev/Moodle_3.6_release_notes#Requirements

3. Hasil Tahap Pengembangan *E-learning (Development)*

a. Pengembangan *e-learning*

Proses pengembangan *e-learning* dapat dilihat pada Lampiran 19. Secara garis besar, *e-learning* yang dikembangkan digunakan oleh 3 orang aktor, yaitu: admin, guru, dan siswa. Dimana tiap aktor memiliki perannya masing-masing sebagaimana telah dijelaskan dalam *use-case diagram* pada gambar 13 di bab III sebelumnya. Admin sebagai aktor yang berperan penuh dari *e-learning* memiliki peranan penting untuk menjaga kestabilan

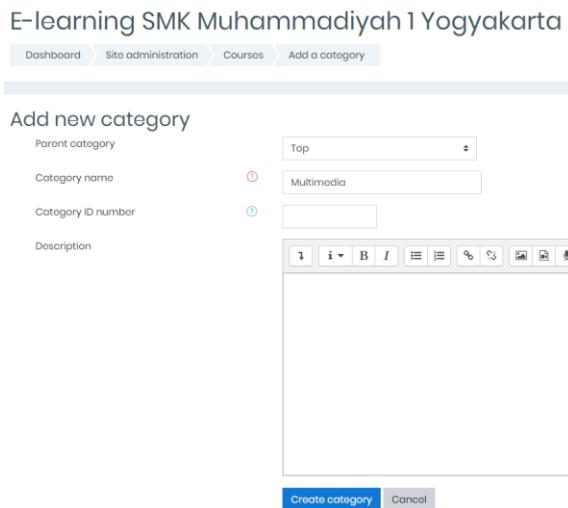
serta keefektifan sistem di dalamnya, admin mampu memanajemeni banyaknya pengguna atau *users*, *courses/categories*, hingga pemeliharaan sistem *e-learning*. Hal ini tentunya dilakukan agar *e-learning* dapat terus digunakan oleh pengguna lainnya (guru maupun siswa).

Selain itu, *e-learning* juga memiliki aktor lain yang berperan dalam pembelajaran *e-learning*, yaitu: guru dan siswa. Dimana masing-masing aktor tersebut memiliki peranan yang berbeda, guru sebagai sumber ilmu dan fasilitator terhadap siswa tentunya memiliki peranan besar dalam kegiatan pembelajaran. Guru harus mampu membantu kegiatan pembelajaran siswa melalui *e-learning* agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, guru dapat mengunggah maupun mengunduh materi, memberi referensi terkait pembelajaran, membuat kuis *online*, hingga menilai serta mengevaluasi pembelajaran siswa dari *e-learning* yang telah disediakan.

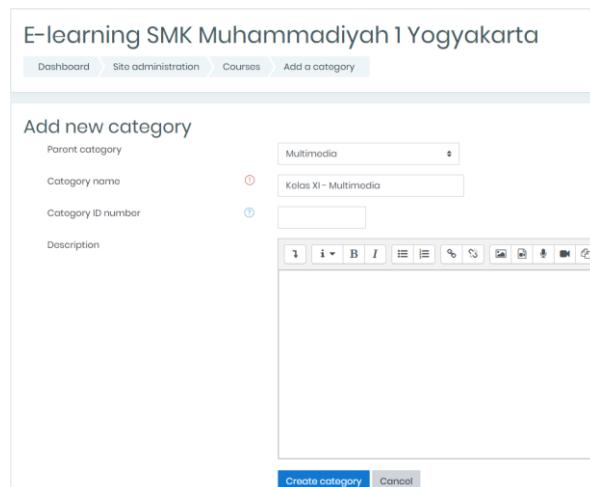
Aktor yang terakhir adalah siswa, dimana siswa juga dapat dikatakan sebagai *end-user*, hal ini dikarenakan siswa merupakan pengguna terakhir yang hanya memiliki sedikit fitur atau hal-hal yang dapat digunakan, diantaranya: mengunduh materi, mengerjakan tugas/kuis yang disediakan, dan melihat nilai dari tiap tugas yang diberikan.

b. Menambahkan kategori

Kategori ini digunakan untuk mempermudah kelas mana yang akan dibuat *course* mata pelajaran nantinya, mulai dari kompetensi keahlian (Teknik Komputer Jaringan, Multimedia, Akuntansi, atau Broadcasting) hingga kelas berapa yang akan diberikan *course e-learning* nantinya. Untuk membuat kategori, langkah yang dilakukan adalah masuk ke ***Site administration > Courses > Add a new category***. Tampilan saat menambahkan kategori dapat dilihat pada gambar 18 dan gambar 19.



Gambar 18. Menambahkan kategori Multimedia sebagai *parent category*



Gambar 19. Menambahkan Kelas XI - Multimedia sebagai *sub-category* Multimedia

c. Menambahkan *course* untuk mata pelajaran

Setelah selesai mengatur dan membuat e-learning sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah membuat *course* yang nantinya akan digunakan sebagai tempat berkumpulnya siswa dengan guru, *course* yang dibuat adalah *course* untuk mata pelajaran animasi 2D. Untuk membuat *course*, langkah yang dilakukan adalah masuk ke **Site administration > Courses > Add a new course**. Tampilan saat menambahkan *course* dapat dilihat pada gambar 20.

E-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Dashboard Site administration Courses Manage courses and categories Add a new course

Add a new course

General

Course full name

Course short name

Course category

Course visibility

Course start date

Course end date

Course ID number

Description

Course summary

Course ini berisikan materi untuk mata pelajaran Animasi 2D untuk kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Gambar 20. Menambahkan *course* untuk mata pelajaran animasi 2D

Dalam *course* animasi 2D yang dibuat, siswa juga dipersilahkan untuk dapat masuk ke dalam *course* dengan fitur *self enrolment* (gambar 21), sehingga tidak perlu meminta guru atau admin untuk memasukkannya ke dalam *course*. *Self enrolment* dapat memudahkan siswa karena siswa hanya perlu mengetahui *enrolment key* yang dibutuhkan untuk masuk ke dalam *course* yang ditentukan oleh guru pengampu mata pelajaran animasi 2D.

Animasi 2D

Dashboard My courses Animasi 2D Users Enrolment methods Self enrolment (Student)

Self enrolment

Self enrolment

Custom instance name

Allow existing enrolments

Allow new enrolments

Enrolment key  

Use group enrolment keys

Default assigned role

Enrolment duration

Notify before enrolment expires

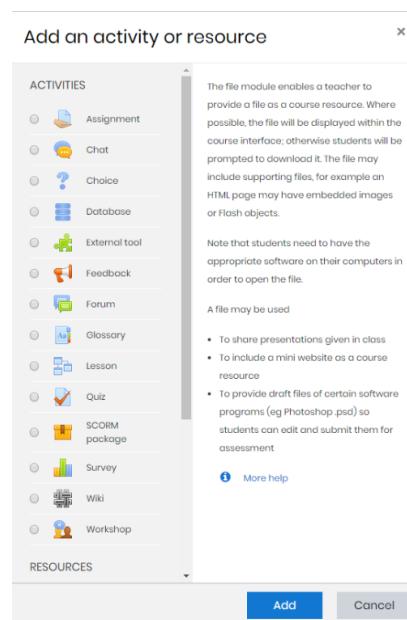
Notification threshold

Start date

Gambar 21. Mengatur *self enrolment* untuk *course* animasi 2D

d. Menambahkan aktivitas kegiatan pembelajaran

Setelah *course* animasi 2D berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah menambahkan aktivitas apa saja yang akan diberikan dalam kegiatan pembelajaran *e-learning*. Untuk menambahkan aktivitas tersebut, dapat dilakukan dengan cara masuk ke dalam *course* yang telah dibuat, lalu klik *action menu* > *edit settings* > pilih *topic* > *add an activity or resource*. Tampilan saat menambahkan aktivitas dapat dilihat pada gambar 22.



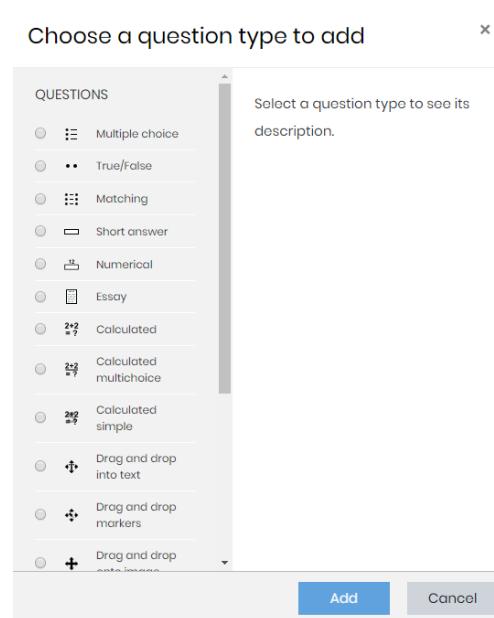
Gambar 22. Memilih *activity* yang akan ditambahkan ke dalam *course*

e. Mengunggah materi ke *course* yang telah disediakan dalam *e-learning*

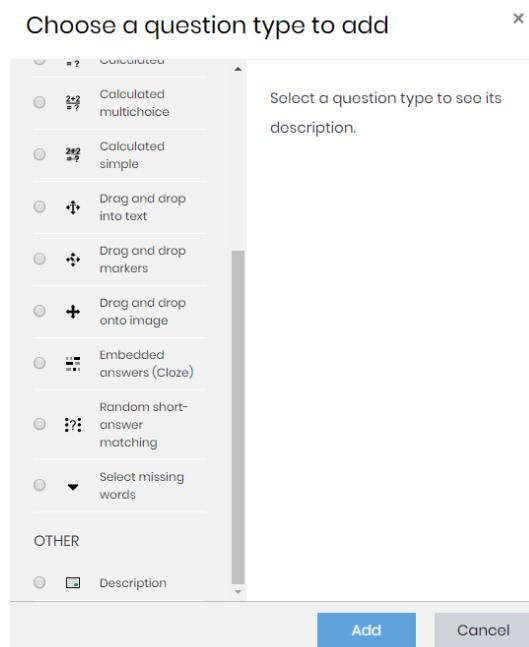
Tahap akhir setelah menambahkan aktivitas ke dalam *course*, langkah selanjutnya adalah menambahkan materi ke dalam aktivitas tiap minggu yang akan diberikan, langkah yang dapat dilakukan sebagai berikut: Masuk ke dalam *course* yang telah dibuat, lalu klik *action menu* > *edit settings* > pilih *topic* > *add an activity or resource* > *file*. *File* materi yang diberikan dapat berupa dokumen (.docx, .pdf, .xlsx), video (.mp4, .mkv), suara (.mp3, .wav), dan lain sebagainya. *File* maksimal yang dapat diunggah adalah 32 MB.

f. Membuat *quiz* dalam course *e-learning*

Course dalam *e-learning* dapat membuat *quiz* dengan berbagai macam pilihan, mulai dari pilihan ganda, deskripsi, *true/false*, perhitungan, dll. Berikut adalah pilihan *quiz* (gambar 23 hingga gambar 24) yang dapat dibuat di dalam course *e-learning*.



Gambar 23. Memilih jenis *quiz* yang dapat dibuat



Gambar 24. Jenis *quiz* yang dapat dibuat

g. Hasil dari pembuatan *course* untuk mata pelajaran animasi 2D

Gambar 25 hingga gambar 26 di bawah menampilkan seluruh aktivitas yang dibuat dalam *course* animasi 2D.

The screenshot shows a Moodle course interface. The title is 'Animasi 2D'. The course description states: 'Course ini berisikan materi untuk mata pelajaran Animasi 2D dan 3D dengan Kompetensi Dasar sebagai berikut:'. It lists four learning objectives (KD) with descriptions:

- KD 3.1**: Memahami prinsip dasar pembuatan animasi 2D (vector).
- KD 3.2**: Menarapkan teknik pembuatan obyek sederhana dengan menggunakan aplikasi animasi 2D (Adobe Flash).
- KD 3.3**: Menarapkan teknik animasi Tweening 2D.
- KD 3.4**: Menarapkan teknik pembuatan karakter sederhana menggunakan aplikasi animasi 2D.

Gambar 25. Hasil dari pembuatan *course* mata pelajaran animasi 2D

The screenshot shows a Moodle course interface with six sections corresponding to weeks 1 through 6. Each section contains a list of activities:

- MINGGU KE-1**
 - Download e-book Animasi 2D dan 3D untuk kelas XI Multimedia 8.0MB PDF document
 - Silahkan download e-book Animasi 2D dan 3D melalui link yang telah disediakan sebagai pedoman pembelajaran kita selama 1 semester ke depan
 - Pengenalan Multimedia 19.3MB Powerpoint 2007 presentation
 - Materi ini berisi pengenalan multimedia yang bertujuan untuk memberi gambaran terkait apa saja yang akan dipelajari, fungsi, serta tujuan dari multimedia.
 - Quiz 1 - Pengenalan Multimedia
 - Hari ini, kita akan melaksanakan kuis online. Kuis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak pengetahuan anda mengenai kompetensi keahlian (Multimedia) yang anda ambil di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta ini.
- MINGGU KE-2**
 - Pengenalan Animasi 30.7MB Powerpoint 2007 presentation
 - Quiz 2 - Pengenalan Animasi
 - Quiz ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman Anda tentang Animasi 2D dan 3D
 - Video Conference
- MINGGU KE-3 DAN KE-4**
 - Labsheet 1 Pengenalan Adobe Flash CS6 725.7KB PDF document
 - Tempat pengumpulan gambar objek 2D sederhana
 - Silahkan upload file .swf gambar objek yang telah Anda buat di Adobe Flash CS6
 - LOGO SMK MUH1YK
- MINGGU KE-5 DAN KE-6**
 - Labsheet 2 Praktik Animasi 2D dengan Teknik Tweening 873.2KB PDF document
 - Video tutorial membuat animasi percatapan
 - Silahkan download video tutorial untuk membuat animasi bergerak dengan menggunakan teknik Tweening dari situs yang telah disediakan di atas
 - Tempat pengumpulan animasi dengan teknik tweening
 - Silahkan upload file .swf animasi yang telah Anda buat di Adobe Flash CS6

Gambar 26. Hasil dari pembuatan *course* mata pelajaran animasi 2D

h. *Alpha testing*

Tahap akhir dari proses *development* adalah melakukan *alpha testing* sebelum nantinya produk tersebut diuji coba dengan *beta testing*. *Alpha testing* biasanya dilakukan oleh para ahli di bidangnya. Dalam

pengembangan ini, *alpha testing* dilakukan oleh ahli media dan juga ahli materi pelajaran animasi. Para ahli yang melakukan *alpha testing* ini antara lain:

Ahli Media:

- 1) Eko Priyo Triasmoro, S.T. selaku Ketua Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.
- 2) Wulantika Arini, S.Pd. selaku Ketua Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Ahli Materi Pelajaran Animasi:

- 1) Nindia Ika Putri, S.Pd. selaku guru mata pelajaran animasi 2D dan 3D SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.
- 2) Wulantika Arini, S.Pd. selaku guru mata pelajaran animasi 2D dan 3D SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Hasil dari *alpha testing* yang telah dilakukan dapat dilihat pada sub bab hasil uji coba produk.

4. Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

Sebelum *e-learning* diimplementasikan secara langsung kepada seluruh siswa di SMK Muhammadiyah 1, *e-learning* harus dilakukan uji coba terlebih dahulu dari beberapa aspek melalui butir pertanyaan pada instrumen kuesioner yang telah dibuat. Uji coba dilakukan oleh kelas XI Multimedia dengan sampel sebanyak 30 siswa. Hasil uji coba dari instrumen kuesioner yang telah dibuat dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan oleh kelas XI Multimedia dengan sampel sebanyak 30 siswa dengan menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* (KPM). Dengan ketentuan apabila nilai r_{hitung} (r_{xy}) > r_{tabel} dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka instrumen dapat dinyatakan **valid**. Perhitungan hasil uji validitas instrumen dengan menggunakan *Microsoft*

Excel dapat dilihat pada Lampiran 17. Hasil yang didapat dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 15 berikut:

$$N = 30$$

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

Maka tingkat signifikansi uji 2 arah adalah **0.3610**

$$df = (N-2) = (30-2) = 28$$

Ketentuan hasil akhir pada korelasi *product moment* adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa butir pertanyaan yang telah disusun sudah **valid**.

Tabel 15. Hasil uji validitas instrumen sebanyak 30 sampel

Butir Instrumen	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1	0.729	0.361	VALID
2	0.729	0.361	VALID
3	0.729	0.361	VALID
4	0.729	0.361	VALID
5	0.729	0.361	VALID
6	0.729	0.361	VALID
7	0.729	0.361	VALID
8	0.729	0.361	VALID
9	0.729	0.361	VALID
10	0.729	0.361	VALID
11	0.729	0.361	VALID
12	0.729	0.361	VALID
13	0.729	0.361	VALID
14	0.729	0.361	VALID
15	0.729	0.361	VALID
16	0.729	0.361	VALID
17	0.729	0.361	VALID
18	0.729	0.361	VALID
19	0.729	0.361	VALID
20	0.729	0.361	VALID
21	0.729	0.361	VALID
22	0.729	0.361	VALID
23	0.729	0.361	VALID
24	0.729	0.361	VALID
25	0.729	0.361	VALID
26	0.729	0.361	VALID
27	0.729	0.361	VALID
28	0.729	0.361	VALID
29	0.729	0.361	VALID
30	0.729	0.361	VALID

Dari hasil uji validitas instrumen tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner yang disusun sudah **valid** dan mampu mengukur apa yang akan diukur nantinya.

b. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Dalam pengujian reliabilitas instrumen, digunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dibandingkan dengan nilai dari r_{tabel} . Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 30 siswa, maka dapat diketahui:

$$N = 30$$

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

Maka tingkat signifikansi uji 2 arah adalah **0.3610**

Dengan ketentuan apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dapat dinyatakan reliabel. Berikut adalah hasil pengujian dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 26* dapat dilihat pada gambar 27.

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.956	30

Gambar 27. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen dengan IBM SPSS Statistics

Dari hasil di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa semua data instrumen yang diberikan telah diisi oleh 30 sampel maka jumlah **valid = 100%**. Nilai *Cronbach's Alpha* (r_{11}) dari data tersebut adalah 0.956, maka berdasarkan ketentuan yang telah dibuat dapat disimpulkan bahwa semua item instrumen kuesioner yang diberikan dalam penelitian dengan judul “Pengembangan *E-Learning* Berbasis Moodle Sebagai Media Pendukung Mata Pelajaran Animasi Bagi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta” adalah **reliabel**. Hal ini dikarenakan nilai *Cronbach's Alpha* (r_{11}) **0.956 > 0.361**.

c. Hasil Uji Coba Penggunaan *E-learning*

Implementasi dari pengembangan *e-learning* ini dilakukan untuk kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dengan jumlah siswa sebagai sampel sebanyak 30 orang. Tahap implementasi dilakukan untuk *beta testing*, yaitu pengujian yang dilakukan oleh siswa sebagai *user* dari *e-learning* yang dikembangkan. Tahap implementasi *e-learning* yang dilakukan harus memperhatikan aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Kesiapan lab komputer yang disediakan harus dapat mengakses *e-learning* yang telah dikembangkan.
- 2) Menentukan jadwal kegiatan pembelajaran dengan siswa.
- 3) Mempersiapkan materi dan aktivitas pembelajaran yang akan diberikan.

Beta testing terhadap pembelajaran berbasis *e-learning* dilakukan selama $1 \times$ seminggu selama 2 bulan di kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Kegiatan yang dilakukan selama *beta testing* antara lain:

- 1) Pengenalan terhadap *e-learning*.
- 2) Mencoba fitur-fitur yang disediakan di dalam *e-learning*.
- 3) Mengarahkan serta menjelaskan cara menggunakan *e-learning*.
- 4) Mengarahkan serta menjelaskan bagaimana cara mengunggah ataupun mengunduh *file* yang diberikan melalui *e-learning*.

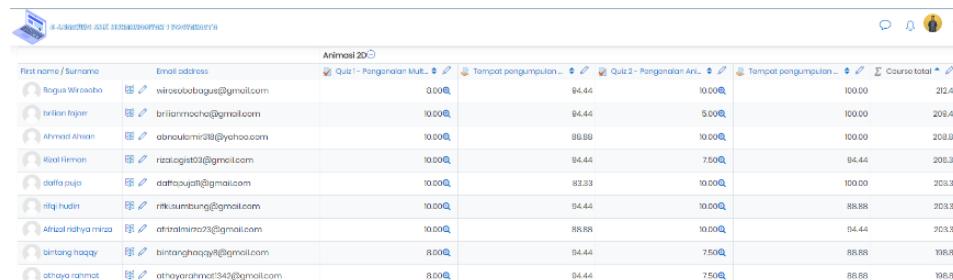
- 5) Mengarahkan serta menjelaskan apa saja aktivitas pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran berbasis *e-learning* mulai dari mengerjakan *quiz*, mengunduh maupun mengunggah materi, hingga melakukan diskusi melalui fitur *video conference*.

Setelah seluruh kegiatan yang dilakukan dalam *beta testing*, para siswa diminta untuk mengutarakan pendapatnya terkait *e-learning* yang dikembangkan melalui instrumen kuesioner yang telah disediakan.

5. Hasil Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

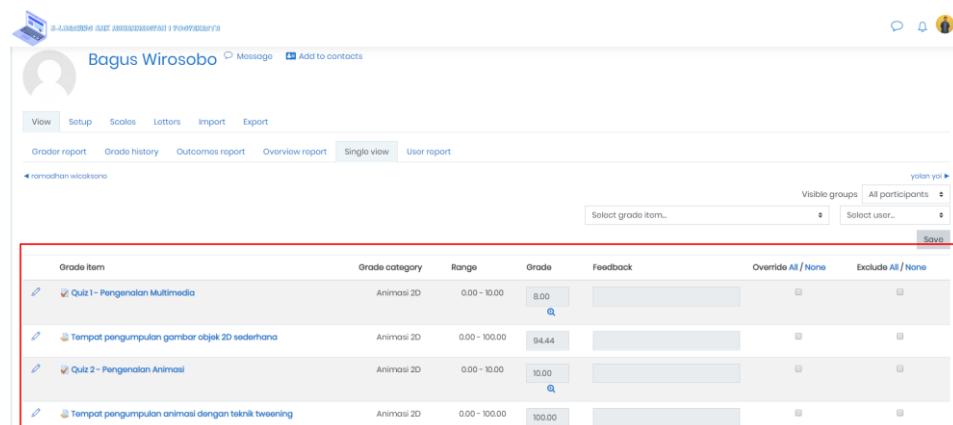
a. Evaluasi aktivitas dan hasil belajar siswa

Dalam *e-learning* yang dikembangkan, segala aktivitas serta hasil belajar siswa dapat dipantau secara *real-time* oleh guru baik keseluruhan, maupun tiap individu siswa. Tugas-tugas yang dikumpulkan pun dapat langsung dilihat (Gambar 28), dan nilai siswa juga dapat langsung dilihat (Gambar 29).



First name / Surname	Email address	Quiz1 - Pengenalan Mult...	Tempat pengumpulan...	Quiz 2 - Pengenalan Ani...	Tempat pengumpulan...	Course total
Rogua Wirosobo	wirosababugre@gmail.com	0.00	94.44	10.00	100.00	20.44
herlina ingger	briliarmrhoha@gmail.com	10.00	94.44	5.00	100.00	209.44
Ahmad Ahsan	abnoualmri98@yahoo.com	10.00	98.00	10.00	100.00	208.00
Rival Fennon	rivalogist03@gmail.com	10.00	94.44	7.50	94.44	201.38
drifra pujo	drifrapuji@gmail.com	10.00	82.33	10.00	100.00	201.33
rlq hudin	rlqcaumbar@gmail.com	10.00	94.44	10.00	88.88	201.32
Ahmad ridhiya mirza	ahmadridhiya23@gmail.com	10.00	88.88	10.00	94.44	203.32
bintang haqqy	bintanghaqqy@gmail.com	8.00	94.44	7.50	88.88	198.82
athayra rahmat	athayrahahmat342@gmail.com	8.00	94.44	7.50	88.88	198.82

Gambar 28. Aktivitas pengumpulan tugas siswa



Grade item	Grade category	Range	Grade	Feedback	Override All / None	Exclude All / None
Quiz1 - Pengenalan Multimedia	Animasi 2D	0.00 - 10.00	8.00		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tempat pengumpulan gambar objek 2D sederhana	Animasi 2D	0.00 - 100.00	94.44		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quiz 2 - Pengenalan Animasi	Animasi 2D	0.00 - 10.00	10.00		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tempat pengumpulan animasi dengan teknik tweener	Animasi 2D	0.00 - 100.00	100.00		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 29. Hasil belajar siswa

b. Evaluasi *e-learning* dari ahli media, ahli materi, dan siswa

Hasil evaluasi dari instrumen kuesioner yang diberikan akan dibahas pada sub bab hasil uji coba produk.

B. Hasil Uji Coba Produk

1. Hasil Produk *E-learning*

a. *Login page e-learning* SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Tampilan *login page* pertama kali dapat dilihat pada gambar 30 berikut:

The screenshot shows the login interface for the e-learning platform. At the top, it says "E-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta". Below that are two input fields, both of which have been redacted. To the right of the first field is a link "Forgotten your username or password?". Underneath the fields are two checkboxes: "Remember username" and "Log in as a guest". In the center, there is a blue "Log in" button. To the right of the "Log in as a guest" button, there is a note: "Cookies must be enabled in your browser" with a question mark icon, and below it, "Some courses may allow guest access".

Gambar 30. *Login page e-learning* SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

b. *Dashboard e-learning*

Jika siswa sudah masuk ke dalam *course*, *course* tersebut akan otomatis ditampilkan di halaman *dashboard* (gambar 31).

The screenshot shows the dashboard of the e-learning platform. On the left is a sidebar with navigation links: "Dashboard", "Site home", "Calendar", "Private files", "My courses", and "Site administration". The main area has several performance metrics: "162 MB Disk usage(moeddedata)", "99 / 0 Active / Suspended users", "1 Total courses", and "1 Online users(last 5 minutes)". Below these are sections for "Recently accessed courses" and "Course overview". The "Recently accessed courses" section shows a thumbnail for "Animaid 2D". The "Course overview" section shows a thumbnail for "Animaid 2D" and indicates "78% complete". There are also buttons for "Sort by Course name" and "Card".

Gambar 31. *Dashboard e-learning*

c. Course animasi 2D

Setelah siswa masuk ke dalam *course* animasi 2D, siswa akan disuguhkan oleh aktivitas yang telah disusun oleh guru. Aktivitas tersebut dapat dilihat pada gambar 32.

The screenshot shows a Moodle course interface for 'Animasi 2D'. At the top, there's a navigation bar with 'Dashboard', 'My courses', and 'Animasi 2D'. Below it is a header with a gear icon and 'Your progress'. The course title is 'Selamat Datang di Course Animasi 2D dan 3D'. It contains four weeks of content:

- MINGGU KE-1**: Includes a download link for an e-book (3.6MB PDF document), a presentation (Pengenalan Animasi 2D dan 3D), a quiz (Quiz 1 - Pengenalan Multimedia), and a video conference link.
- MINGGU KE-2**: Includes a presentation (Pengenalan Animasi 2D dan 3D), a quiz (Quiz 2 - Pengenalan Animasi), and a video conference link.
- MINGGU KE-3 DAN KE-4**: Includes a lab sheet (Labsheet 1 Pengenalan Adobe Flash CS6 725.0KB PDF document), a file upload area (Tempat pengumpulan gambar objek 2D sederhana), a note about using Adobe Flash CS6, and a logo (Logo SMK Muhammadiyah Yogyakarta).
- MINGGU KE-5 DAN KE-6**: Includes a lab sheet (Labsheet 2 Praktik Animasi 2D dengan Teknik Tweening 673.2KB PDF document), a video tutorial link (Video tutorial membuat animasi pergerakan), a note about using Tweening, a file upload area (Tempat pengumpulan animasi dengan teknik tweening), and a note about using Adobe Flash CS6.

Gambar 32. *Course* animasi 2D yang dibuat

2. Hasil Pengujian *Alpha Testing*

a. Ahli Media

Alpha testing media dilakukan oleh 2 orang ahli media SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Dalam hal ini, yang bertugas sebagai evaluator media adalah:

- 1) Ketua Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan.
- 2) Ketua Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak.

Hasil lembar evaluasi yang dilakukan oleh evaluator dapat dilihat di Lampiran 9. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 16 hingga tabel 20 berikut:

1) *Course introduction* (Pengantar pembelajaran)

Tabel 16. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Course Introduction

No.	Indikator	Skor Ahli Media			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
1	<i>Course</i> mata pelajaran Animasi mencantumkan tujuan pembelajaran dengan jelas.	4	4	8	4
2	<i>E-Learning</i> memiliki deskripsi terkait hal apa saja yang dapat dilakukan dengan singkat dan jelas.	4	4	8	4
Jumlah				16	8
Rerata (mean)					4

2) *Interface* (Desain antar muka)

Tabel 17. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Interface

No.	Indikator	Skor Ahli Media			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
3	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki tata telak halaman yang konsisten dan tidak membingungkan	4	5	9	4.5
4	Tema yang digunakan dalam <i>E-Learning</i> menarik.	5	5	10	5
5	Pemilihan warna <i>background</i> (latar belakang) sudah tepat.	5	5	10	5
6	Pemilihan warna teks dalam <i>E-Learning</i> sudah sesuai.	4	5	9	4.5
7	Pemilihan warna tombol dalam <i>E-Learning</i> sudah sesuai.	5	5	10	5
8	Simbol yang digunakan dalam tombol sudah konsisten.	5	5	10	5
9	Tombol dapat dikenali dengan jelas dan tidak menimbulkan persepsi ganda.	5	5	10	5
10	Tombol navigasi dapat berfungsi sesuai fungsinya.	4	5	9	4.5
11	Tombol navigasi mudah ditemukan dalam <i>E-Learning</i>	4	5	9	4.5
12	Penanda <i>highlight</i> dalam <i>course</i> mudah dilihat.	5	4	9	4.5
Jumlah				95	47.5
Rerata (mean)					4.75

3) *Content quality* (Kualitas konten)

Tabel 18. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Content Quality

No.	Indikator	Skor Ahli Media			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
13	Gambar yang digunakan telah relevan dengan materi pembelajaran.	4	4	8	4
14	Gambar yang digunakan mampu memperjelas informasi yang diberikan.	5	4	9	4.5
15	Gambar yang disajikan memiliki kualitas yang bagus (tidak pecah).	4	5	9	4.5
16	Gambar yang disajikan memiliki informasi teks yang jelas.	4	3	7	3.5
17	Gambar dan teks penjelasan diletakkan dengan tepat.	4	5	9	4.5
18	Penyajian gambar telah mengikuti teori <i>rule of third</i> .	4	4	8	4
19	Warna dalam pemilihan gambar dan teks memiliki ketepatan yang baik.	5	4	9	4.5
20	<i>Font</i> yang digunakan mudah dibaca.	5	4	9	4.5
21	Ukuran font dapat dibaca dengan baik.	4	4	8	4
22	Spasi yang digunakan dalam teks proporsional.	4	4	8	4
23	Perbandingan warna (contrast) teks dengan <i>background</i> terlihat jelas.	4	4	8	4
24	Penggunaan huruf kapital sesuai dengan EYD.	4	4	8	4
25	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dipahami.	4	4	8	4
26	Penggunaan tanda baca telah sesuai.	4	4	8	4
Jumlah				116	58
Rerata (mean)				4.14	

4) *E-learning features* (Fitur yang tersedia di *e-learning*)

Tabel 19. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek E-learning Features

No.	Indikator	Skor Ahli Media			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
27	<i>E-Learning</i> yang dibuat dapat merekam kemajuan belajar siswa.	4	5	9	4.5
28	<i>E-Learning</i> memiliki tingkat keamanan data yang tinggi.	5	5	10	5
29	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki kecepatan akses yang baik.	4	5	9	4.5
30	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki kekuatan jaringan yang stabil	4	5	9	4.5
31	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki tingkat kehandalan proses yang tinggi.	4	5	9	4.5
32	<i>E-Learning</i> mampu menambahkan informasi dari berbagai sumber (video, website, jurnal, dll).	5	5	10	5
33	<i>E-Learning</i> mampu menjadi jembatan pembelajaran antara guru dengan siswa.	5	5	10	5
Jumlah				66	33
Rerata (mean)					4.71

5) *Accessibility* (Kemudahan akses)

Tabel 20. Data Hasil Evaluasi Ahli Media pada Aspek Accessibility

	Indikator	Skor Ahli Media			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
34	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna baru.	5	5	10	5
35	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan mudah dipahami.	4	5	9	4.5
Jumlah				19	9.5
Rerata (mean)					4.75

Berdasarkan dari data evaluasi yang telah dilakukan oleh evaluator media di atas, langkah selanjutnya adalah mengkonversi data kuantitatif menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman pada tabel 21 yang dikemukakan oleh Djemari Mardapi (2008: 122-123) pada bab III sebelumnya.

Tabel 21. Pedoman Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif

RENTANG SKOR	RENTANG SKOR	KATEGORI
$Mi + 1.80 SBi < X$	$4.206 < X$	Sangat Baik
$Mi + 0.6 SBi < X \leq Mi + 1,80 SBi$	$3.402 < X \leq 4.206$	Baik
$Mi - 0.6 SBi < X \leq Mi + 0,60 SBi$	$2.589 < X \leq 3.402$	Cukup Baik
$Mi - 1.80 SBi < X \leq Mi - 0,60 SBi$	$1.794 < X \leq 2.589$	Kurang Baik
$X \leq Mi - 1.80 SBi$	$X \leq 1.794$	Tidak Baik

Berdasarkan pedoman di atas, maka hasil konversi data kuantitatif menjadi data kualitatif adalah dapat dilihat pada tabel 22 berikut:

Tabel 22. Hasil Konversi Skor Evaluasi Media

No.	ASPEK PENILAIAN	RERATA SKOR	KATEGORI
1	<i>Course Introduction</i>	4.00	Baik
2	<i>Interface</i>	4.75	Sangat Baik
3	<i>Media Quality</i>	4.14	Baik
4	<i>E-learning Features</i>	4.71	Sangat Baik
5	<i>Accessibility</i>	4.75	Sangat Baik
RERATA KESELURUHAN		4.47	Sangat Baik

Jika tingkat kualitas *e-learning* dari data hasil evaluasi tersebut dibuat dalam bentuk persentase, maka hasil dari *e-learning* yang dikembangkan adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{persentase kualitas (\%)} &= \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor total}} \times 100\% \\
 &= \frac{312}{350} \times 100\% \\
 &= \mathbf{89.143\%}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kualitas *e-learning* yang dikembangkan **sangat baik** untuk digunakan sebagai media pendukung dalam kegiatan pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Di sisi lain, tidak lupa tentunya evaluator memberi kritik dan saran terhadap *e-learning*, kritik dan saran tersebut antara lain:

- Pemilihan tema dan gambar pada *course* animasi 2D harus dibuat seirama dengan materi yang disediakan.
- Tidak lupa memberikan deskripsi pada aktivitas yang disediakan di dalam *course* animasi 2D.

Kritik dan saran yang diberikan tentunya bertujuan untuk dapat meningkatkan kualitas *e-learning* yang telah dikembangkan.

b. Ahli Materi

Alpha testing materi dilakukan oleh 2 orang guru mata pelajaran animasi 2D SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Hasil lembar evaluasi yang dilakukan oleh evaluator dapat dilihat di Lampiran 13. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 23 hingga tabel 24 berikut:

1) Kualitas Subtansi Materi

Tabel 23. Data Hasil Evaluasi Ahli Materi pada Aspek Kualitas Subtansi Materi

No.	Indikator	Skor Ahli Materi			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
1	<i>Course</i> mata pelajaran Animasi mencantumkan tujuan pembelajaran dengan jelas.	4	4	8	4
2	Penulisan tujuan pembelajaran yang disajikan sesuai dengan KI-KD mata pelajaran Animasi 2D dan 3D.	4	4	8	4
3	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4	8	4
4	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan kalimat yang jelas dan mudah dipahami.	4	5	9	4.5
5	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep materi Animasi 2D dan 3D.	5	4	9	4.5
6	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan menggunakan ejaan yang tepat.	4	5	9	4.5
7	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan tanda baca yang tepat.	4	5	9	4.5
8	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat secara urut.	4	4	8	4
9	Penyajian materi mencakup semua indikator yang terkandung dalam Kompetensi Dasar mata pelajaran Animasi 2D dan 3D.	4	4	8	4
10	Materi yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> praktikum berhubungan dengan materi Animasi 2D dan 3D.	4	4	8	4
11	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> sudah jelas dan runtut.	4	4	8	4
12	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> praktikum mudah dipahami.	4	4	8	4
13	Gambar yang dicantumkan dalam <i>Labsheet</i> praktikum terlihat dengan jelas.	4	5	9	4.5
14	<i>Labsheet</i> yang disajikan dalam <i>Course</i> Animasi 2D dan 3D sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4	8	4
15	Bahasa yang digunakan dalam pembuatan materi Animasi 2D dan 3D sesuai dengan tingkat perkembangan dan pemahaman peserta didik.	4	4	8	4
Jumlah				125	62.5
Rerata (mean)				4.17	

2) Kualitas Desain Materi Pembelajaran

Tabel 24. Data Hasil Evaluasi Ahli Materi pada Aspek Kualitas Desain Materi Pembelajaran

No.	Indikator	Skor Ahli Materi			
		Ahli 1	Ahli 2	Jumlah	Rerata
16	Aktivitas pembelajaran disampaikan dengan jelas.	5	5	10	5
17	Aktivitas pembelajaran yang disediakan dalam <i>course Animasi 2D dan 3D</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dibuat.	4	4	8	4
18	Aktivitas untuk siswa dapat diikuti dengan mudah.	5	5	10	5
19	Aktivitas untuk siswa disusun sesuai dengan alur materi pembelajaran yang dibuat.	5	5	10	5
20	Terdapat <i>quiz online</i> yang dapat digunakan sebagai <i>review</i> hasil pembelajaran untuk siswa.	5	5	10	5
21	Petunjuk mengerjakan <i>quiz</i> disampaikan dengan jelas.	5	5	10	5
22	Soal yang tersedia dalam <i>quiz online</i> sesuai dengan materi yang disampaikan sebelumnya.	4	5	9	4.5
23	Penulisan soal tidak memunculkan persepsi ganda.	4	5	9	4.5
24	Diberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat kembali jawaban pada <i>quiz online</i> yang telah dikerjakan.	4	5	9	4.5
25	<i>Course Animasi 2D dan 3D</i> yang dibuat menyediakan <i>feedback</i> untuk mengevaluasi hasil jawaban pada <i>quiz online</i> .	5	5	10	5
Jumlah				95	47.5
Rerata (mean)					4.75

Berdasarkan dari data evaluasi yang telah dilakukan oleh evaluator materi di atas, langkah selanjutnya adalah mengkonversi data kuantitatif menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman yang dikemukakan oleh Djemari Mardapi (2008: 122-123) pada bab III sebelumnya.

Tabel 25. Pedoman Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif

RENTANG SKOR	RENTANG SKOR	KATEGORI
$Mi + 1.80 SBi < X$	$4.206 < X$	Sangat Baik
$Mi + 0.6 SBi < X \leq Mi + 1,80 SBi$	$3.402 < X \leq 4.206$	Baik
$Mi - 0.6 SBi < X \leq Mi + 0,60 SBi$	$2.589 < X \leq 3.402$	Cukup Baik
$Mi - 1.80 SBi < X \leq Mi - 0,60 SBi$	$1.794 < X \leq 2.589$	Kurang Baik
$X \leq Mi - 1.80 SBi$	$X \leq 1.794$	Tidak Baik

Berdasarkan pedoman pada tabel 25, maka hasil konversi data kuantitatif menjadi data kualitatif dapat dilihat pada tabel 26 berikut:

Tabel 26. Hasil Konversi Skor Evaluasi Materi

No.	ASPEK PENILAIAN	RERATA SKOR	KATEGORI
1	Kualitas Subtansi Materi	4.17	Baik
2	Kualitas Desain Materi Pembelajaran	4.75	Sangat Baik
RERATA KESELURUHAN		4.46	Sangat Baik

Jika tingkat kualitas materi yang dibuat dalam *e-learning* berdasarkan data hasil evaluasi tersebut, maka persentase kualitas materi tersebut adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{persentase kualitas (\%)} &= \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor total}} \times 100\% \\
 &= \frac{220}{250} \times 100\% \\
 &= \mathbf{88\%}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa materi pelajaran animasi 2D yang dibuat dalam *course* animasi 2D masuk ke dalam kategori **sangat baik** dan telah sesuai dengan aspek pembuatan materi pelajaran yang telah dijelaskan pada bab II. Selain itu, evaluator juga memberi kritik dan saran terhadap materi yang dibuat dalam *course* animasi 2D, kritik dan saran tersebut antara lain:

- Penggunaan gambar dalam materi yang buat harus sesuai agar tidak terjadi perbedaan persepsi maupun sudut pandang bagi siswa.
- Penggunaan kata yang dicetak miring untuk kata-kata maupun istilah asing atau berbahasa inggris.
- Penekanan kata maupun kalimat penting dengan mencetak tebal atau menggaris bawahi kata atau kalimat tersebut.

Dari kritik dan saran yang diberikan, tentunya hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas materi pembelajaran yang telah dibuat.

3. Hasil Pengujian *Beta Testing*

Beta testing dilakukan di kelas XI Multimedia dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang siswa. Pada tahap *beta testing*, evaluasi dilakukan dengan mengacu pada aspek-aspek *usability* yang dikemukakan oleh Arnold

M. Lund pada tahun 2001. Hasil penilaian dari 30 siswa dapat dilihat pada tabel 27 hingga tabel 30 berikut:

a. Aspek *usefulness*

Tabel 27. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek *Usefulness*

No.	Indikator	Hasil Penilaian	
		Jumlah Skor 30 Siswa	Rerata
1	<i>E-Learning</i> membantu kegiatan belajar saya menjadi lebih efektif.	135	4.5
2	<i>E-Learning</i> membantu saya belajar lebih banyak dalam waktu yang relatif lebih singkat (produktif).	135	4.5
3	<i>E-Learning</i> sangat bermanfaat untuk mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah.	135	4.5
4	<i>E-Learning</i> membantu saya untuk dapat mengatur waktu dalam pengerjaan tugas-tugas di sekolah	127	4.23
5	<i>E-Learning</i> dapat membuat <i>quiz online</i> sehingga pembelajaran dapat lebih efektif.	134	4.47
6	<i>E-Learning</i> dapat menghemat waktu untuk mencari sumber belajar relevan.	134	4.47
7	<i>E-Learning</i> menyajikan materi belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran saya.	135	4.5
8	<i>E-Learning</i> memberi saya informasi yang saya butuhkan.	132	4.4
Rerata (mean)			4.45
Kategori			Sangat Setuju

b. Aspek *ease of use*

Tabel 28. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek *Ease of Use*

No.	Indikator	Hasil Penilaian	
		Jumlah Skor 30 Siswa	Rerata
9	<i>E-Learning</i> mudah digunakan.	130	4.33
10	<i>E-Learning</i> praktis untuk digunakan.	132	4.4
11	Saya dapat menggunakan <i>tools</i> dalam <i>E-Learning</i> dengan mudah.	125	4.17
12	<i>E-Learning</i> tidak serumit yang dipikirkan sebelumnya.	128	4.27
13	<i>E-Learning</i> dapat diakses dari berbagai macam <i>browser</i> .	137	4.57
14	Setelah mengikuti pembelajaran berbasis <i>E-Learning</i> ini, saya tidak kesulitan jika suatu saat menggunakan kembali.	132	4.4
15	<i>E-Learning</i> dapat diakses dimana saja.	134	4.47
16	<i>E-Learning</i> dapat membantu saya dalam mengumpulkan tugas secara <i>online</i> .	136	4.53
17	<i>E-Learning</i> dapat diakses kapan saja.	135	4.5
18	<i>E-Learning</i> mampu meningkatkan motivasi belajar saya.	123	4.1
19	Saya dapat menggunakan <i>E-Learning</i> ini di sekolah maupun di rumah.	126	4.2
Rerata (mean)		4.36	
Kategori		Sangat Setuju	

c. Aspek *ease of learning*

Tabel 29. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek *Ease of Learning*

No.	Indikator	Hasil Penilaian	
		Jumlah Skor 30 Siswa	Rerata
20	Saya dapat mempelajari bagaimana menggunakan <i>E-Learning</i> ini dengan cepat.	127	4.23
21	Saya dapat mengingat bagaimana cara menggunakan <i>E-Learning</i> ini dengan mudah.	132	4.40
22	Cara menggunakan <i>E-Learning</i> ini dapat dipelajari dengan mudah.	130	4.33
23	Saya dapat menguasai bagaimana menggunakan <i>E-Learning</i> dengan baik.	130	4.33
Rerata (mean)		4.33	
Kategori		Sangat Setuju	

d. Aspek *satisfaction*

Tabel 30. Hasil Penilaian Siswa pada Aspek *Satisfaction*

No.	Indikator	Hasil Penilaian	
		Jumlah Skor 30 Siswa	Rerata
24	Saya merasa puas dengan adanya <i>E-Learning</i> di sekolah.	131	4.37
25	Saya akan menyarankan <i>E-Learning</i> ini sebagai media pendukung pembelajaran kepada teman saya.	130	4.33
26	<i>E-Learning</i> ini sangat mudah digunakan.	130	4.33
27	<i>E-Learning</i> ini dapat digunakan seperti apa yang saya harapkan.	129	4.30
28	<i>E-Learning</i> ini membuat motivasi belajar saya meningkat.	126	4.20
29	Materi pembelajaran yang disajikan menarik untuk dipelajari	130	4.33
30	Inovasi pembelajaran menggunakan <i>E-Learning</i> ini sangat bagus, sehingga kegiatan pembelajaran tidak membosankan.	136	4.53
Rerata (mean)		4.34	
Kategori			Sangat Setuju

Selanjutnya, data yang telah dipaparkan di atas dikonversi menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman skor yang dikemukakan oleh Djemari Mardapi (2008: 122-123) pada tabel 31 berikut:

Tabel 31. Pedoman Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif

RENTANG SKOR	RENTANG SKOR	KATEGORI
$Mi + 1.80 SBi < X$	$4.206 < X$	Sangat Setuju
$Mi + 0.6 SBi < X \leq Mi + 1,80 SBi$	$3.402 < X \leq 4.206$	Setuju
$Mi - 0.6 SBi < X \leq Mi + 0,60 SBi$	$2.589 < X \leq 3.402$	Cukup Setuju
$Mi - 1.80 SBi < X \leq Mi - 0,60 SBi$	$1.794 < X \leq 2.589$	Kurang Setuju
$X \leq Mi - 1.80 SBi$	$X \leq 1.794$	Tidak Setuju

Tabel 32. Hasil Konversi Skor Penilaian Aspek *Usability E-learning* oleh Siswa

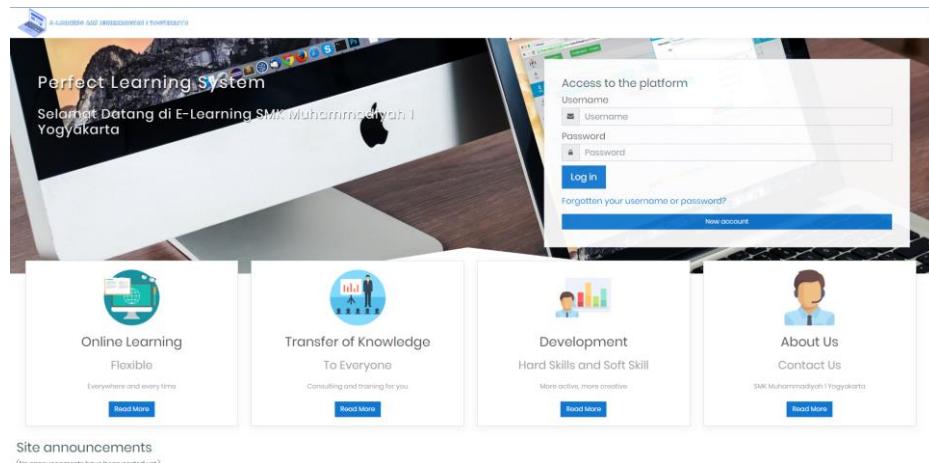
No.	ASPEK PENILAIAN	RERATA SKOR	KATEGORI
1	<i>Usefulness</i>	4.45	Sangat Setuju
2	<i>Ease of Use</i>	4.36	Sangat Setuju
3	<i>Ease of Learning</i>	4.33	Sangat Setuju
4	<i>Satisfaction</i>	4.34	Sangat Setuju
RERATA KESELURUHAN		4.37	Sangat Setuju

Hasil penilaian siswa terhadap *e-learning* pada tabel 32 mendapatkan nilai rerata keseluruhan **4.37 dari skala 5.00**. Sedangkan dari hasil kuesioner pada aspek tingkat kepuasan dari siswa terhadap *e-learning* mendapat penilaian **4.34 dari skala 5.00**. Dimana pada aspek kepuasan ini terdapat pernyataan siswa bahwa *e-learning* mampu membuat kegiatan pembelajaran tidak membosankan sehingga motivasi belajar mereka dapat meningkat. Secara keseluruhan pada aspek *usability*, siswa sangat setuju dengan adanya *e-learning*. Selain menambah motivasi belajar, pembelajaran melalui *e-learning* juga dapat dilakukan secara interaktif dan fleksibel.

C. Revisi Produk

Dari hasil evaluasi baik ahli media maupun ahli materi terkait *e-learning* dan materi yang dikembangkan, berikut adalah hasil revisi yang telah dilakukan guna meningkatkan kualitas *e-learning* SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

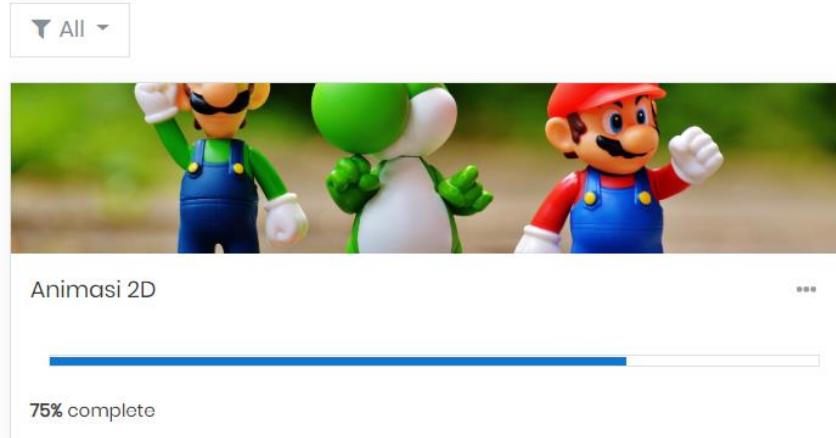
1. Hasil penyesuaian pada *login page* dapat dilihat pada gambar 33 berikut:



Gambar 33. *E-learning* SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

2. Gambar identitas *course* animasi 2D dan 3D yang digunakan menggunakan gambar yang sesuai dengan materi, yaitu gambar animasi sebagaimana dapat dilihat pada gambar 34 berikut:

Course overview



The screenshot shows a course overview interface. At the top, there is a dropdown menu labeled "All". Below it is a large image of three Mario figurines (Luigi, Yoshi, and Mario) standing together. Underneath the image, the text "Animasi 2D" is displayed, followed by a horizontal progress bar that is 75% complete. The progress bar is blue on the left and grey on the right. The percentage "75% complete" is written below the bar. There are also three small dots at the end of the progress bar.

Gambar 34. Gambar yang digunakan pada *course* animasi 2D dan 3D

3. Pemberian deskripsi pada tiap aktivitas yang disediakan telah dilakukan sebagaimana dapat dilihat pada gambar 35.

MINGGU KE-1

 [Download e-book Animasi 2D dan 3D untuk kelas XI Multimedia](#) 6.8MB PDF document

Silahkan download e-book Animasi 2D dan 3D melalui [link](#) yang telah disediakan sebagai pedoman pembelajaran kita selama 1 semester ke depan

 [Pengenalan Multimedia](#) 19.3MB Powerpoint 2007 presentation

Materi ini berisi pengenalan multimedia yang bertujuan untuk memberi gambaran terkait apa saja yang akan dipelajari, fungsi, serta tujuan dari multimedia.

 [Quiz 1 - Pengenalan Multimedia](#)

Hari ini, kita akan melaksanakan kuis online. Kuis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak pengetahuan anda mengenai kompetensi keahlian (Multimedia) yang anda ambil di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta ini.

MINGGU KE-2

 [Pengenalan Animasi](#) 30.7MB Powerpoint 2007 presentation

 [Quiz 2 - Pengenalan Animasi](#)

Quiz ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman Anda terkait Animasi 2D dan 3D

 [Video Conference](#)

MINGGU KE-3 DAN KE-4

 [Labsheet 1 Pengenalan Adobe Flash CS6](#) 725.7KB PDF document

 [Tempat pengumpulan gambar objek 2D sederhana](#)

Silahkan [upload](#) file .swf gambar objek yang telah Anda buat di **Adobe Flash CS6**

 [LOGO SMK MUH1 YK](#)

MINGGU KE-5 DAN KE-6

 [Labsheet 2 Praktik Animasi 2D dengan Teknik Tweening](#) 673.2KB PDF document

 [Video tutorial membuat animasi percakapan](#)

Silahkan download video tutorial untuk membuat animasi bergerak dengan menggunakan teknik **Tweening** dari situs yang telah disediakan di atas

 [Tempat pengumpulan animasi dengan teknik tweening](#)

Silahkan [upload](#) file .swf animasi yang telah Anda buat di **Adobe Flash CS6**

Gambar 35 Deskripsi pada tiap aktivitas yang disediakan

4. Pada gambar 36 berikut, gambar yang digunakan dalam materi dibuat sesuai agar tidak terjadi perbedaan persepsi maupun sudut pandang bagi siswa.



Gambar 36. Penggunaan gambar dalam materi

5. Penggunaan kata yang dicetak miring maupun penekanan kata telah dibuat untuk materi yang disajikan (gambar 37 dan gambar 38).

	SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK ANIMASI 2D DAN 3D		
	Semester 1	PRAKTIK ANIMASI 2D DENGAN TEKNIK TWEENING	6 x 40"
	XI-MM	Revisi : -	14 Agustus 2019

A. KOMPETENSI

Setelah melaksanakan praktik pada minggu ini, siswa diharapkan dapat:

1. Membuat animasi dengan menggunakan teknik *tween* pada Adobe Flash CS6.
2. Membuat *symbol (button, movie clip)* dalam Adobe Flash CS6.
3. Memasukkan media (*image, sound, video*) dalam Adobe Flash CS6.

B. DASAR TEORI

1. MEMBUAT ANIMASI TWEEN

Animasi berasal dari kata “*animation*” yang berarti menggerakkan.

Animasi juga dapat diartikan sebagai proses perpindahan baik berupa gerak, bentuk maupun warna pada sebuah objek (shape, teks, dan lain-lain) dengan menggunakan efek tertentu dalam jangka waktu tertentu. Contoh animasi sederhana adalah perpindahan objek persegi dalam stage dari satu *frame* ke *frame* selanjutnya.

Dalam Flash, motion tween dapat dimanfaatkan untuk memindahkan maupun merubah suatu objek baik dari segi bentuk, maupun warna. Berikut dasar-dasar pembuatan animasi dalam Adobe CS6.

a) Animasi perpindahan tempat suatu objek

- 1) Buatlah objek berbentuk *oval*, *rectangle* atau bentuk lainnya yang ada pada *icon Rectangle Tool*.

Gambar 37. Penggunaan kata dicetak miring

DEFINISI

MULTIMEDIA adalah penggunaan media untuk menyajikan dan menggabungkan 2 atau lebih komponen dengan alat bantu (tool) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi.



Gambar 38. Penekanan kata dalam materi

D. Kajian Produk Akhir

Pengembangan *e-learning* sebagai media pendukung kegiatan pembelajaran mata pelajaran animasi dilakukan atas dasar adanya keterbatasan waktu dalam kegiatan pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Hal ini dikarenakan siswa kelas XI sudah lebih difokuskan untuk melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada semester genap nantinya. Oleh karena itu, dilakukannya pengembangan *e-learning* adalah untuk mengatasi kekurangan waktu dalam pembelajaran tersebut baik secara materi, aktivitas, tugas, hingga *quiz* maupun ujian yang akan diberikan sebagai bekal siswa/i sebelum masuk ke dalam dunia industri nantinya. *E-learning* yang dikembangkan memiliki 1 buah *course* untuk pelajaran animasi 2D kelas XI. Di dalam *course* animasi 2D tersebut tersedia materi, *quiz*, *Labsheet*, fitur *video conference*, hingga referensi pembelajaran yang akan digunakan dalam mata pelajaran animasi 2D. Materi yang disajikan berupa *soft file* sehingga siswa dapat membacanya dimana pun dan kapan pun saat dibutuhkan. *E-learning* yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai sarana diskusi melalui fitur *video conference* yang telah disediakan. Sehingga tanpa tatap muka pun kegiatan pembelajaran masih tetap dapat dilakukan.

Di sisi lain, dengan adanya *e-learning* sebagai media pendukung pembelajaran dalam mata pelajaran animasi memberi dampak positif untuk motivasi belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya keinginan

siswa untuk belajar sehingga pemahaman siswa pun meningkat. Oleh karena itu, dalam pembelajaran *e-learning* ini harus ada kolaborasi antar tiap aktor yang bertindak di dalamnya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam pengembangan ini, peneliti telah berusaha untuk melakukannya dengan semaksimal mungkin. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwasanya masih terdapat kekurangan serta keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan, diantaranya:

1. Dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan faktor lain maka kegiatan pembelajaran secara *online* hanya dilakukan pada kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.
2. Dalam tahap pengembangan, *server web hosting* dan *domain* yang digunakan adalah versi “hemat” untuk mahasiswa, maka *e-learning* yang dibuat tidak dilakukan uji kemampuan *server* jika *e-learning* digunakan oleh *user* dalam skala besar secara bersamaan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan dari hasil pengembangan serta analisis *e-learning* berbasis *Moodle* yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan *e-learning* sebagai media pendukung pembelajaran animasi 2D bagi kelas XI Multimedia baik secara kriteria pengembangan media maupun penyajian materi, keduanya mendapat penilaian sangat bagus dari ahli media dan ahli materi.
2. Motivasi belajar siswa meningkat dan siswa sangat setuju dengan adanya *e-learning* sebagai media pendukung pembelajaran animasi 2D bagi kelas XI Multimedia. Hal ini dikarenakan materi yang disediakan dalam *e-learning* dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif melalui materi yang bervariasi berupa video, audio, maupun *slide* presentasi yang disediakan. *E-learning* juga membuat pembelajaran menjadi fleksibel baik dalam penyampaian materi, maupun pengumpulan tugas. Selain itu, siswa dapat melakukan evaluasi pembelajaran melalui *quiz online* yang telah disediakan.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dibuat, peneliti dapat memberikan beberapa saran yang bertujuan dapat meningkatkan maupun memperbaiki serta memanfaatkan produk *e-learning* yang telah dibuat, saran-saran tersebut antara lain:

1. Digunakan dengan tepat sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif.
2. Dilakukan *maintenance* sistem secara berkala
3. Perlunya pelatihan penggunaan *e-learning* di sekolah.

4. Pengguna harus mempersiapkan koneksi internet yang stabil, karena koneksi internet merupakan salah satu hal terpenting dalam menggunakan *e-learning* ini.
5. Sistem ujian di sekolah dapat diganti dengan menggunakan ujian *online* yang dapat dilakukan *di e-learning* sehingga akan mengurangi biaya dalam mengadakan ujian berbasis paper-based test di sekolah.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Diseminasi *e-learning*

Sosialisasi terkait pemanfaatan *e-learning* sebagai media pendukung kegiatan pembelajaran tentunya sangat diharapkan dan mampu diimplementasikan ke depannya, agar pendidikan di Indonesia dapat lebih maju terutama untuk generasi muda yang tentunya sudah tidak dapat lepas dari teknologi informasi yang berkembang dengan sangat pesat. Tenaga pendidik yang masih dalam usia produktif diharapkan tetap mau belajar dan terus mengembangkan ilmu yang dimilikinya terutama dalam pemanfaatan teknologi. Hal ini dilakukan agar nantinya teknologi tidak hanya dimanfaatkan untuk hal-hal yang kurang bermanfaat.

2. Pengembangan *e-learning* lebih lanjut

- a. Dilakukan *maintenance* sistem secara berkala
- b. *E-learning* yang telah dikembangkan mampu menggantikan sistem ujian di sekolah yang semula *paper-based test* menjadi *computer-based test*.
- c. *E-learning* yang telah dikembangkan dapat menyajikan *course* yang lebih banyak dan dapat digunakan seluruh siswa.
- d. Diperlukan adanya pelatihan untuk membuat materi yang efektif dalam *e-learning* sehingga materi yang disajikan tidak hanya berbasis text.
- e. Materi yang disajikan dapat berupa dokumen, suara, maupun video yang dapat diakses dengan mudah oleh siswa.
- f. Dilakukan pengujian *server* jika pengguna *e-learning* sudah dilakukan oleh seluruh siswa (kelas X, XI, dan XI seluruh kompetensi keahlian) di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

g. Untuk siswa kelas XI yang akan melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebaiknya menggunakan *e-learning* sebagai pengganti kegiatan pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adobe. (2012). *Adobe Flash Professional CS6 Classroom in a Book The Official Training Workbook for Adobe System*. United States: Adobe Systems Incorporated. From http://ptgmedia.pearsoncmg.com/imprint_downloads/peachpit/peachpit/academic/FlashCS_6CIB_instructor_notes.pdf
- Adobe. (2013). *Adobe Flash Professional Reference Help and Tutorial*. From help.adobe.com/archive/en/flash/cs6/flash_reference.pdf
- Alessi, S. &. (2001). Multimedia for Learning. In S. &. Alessi, *Multimedia for Learning: Methods and Development 3nd ed.* New Jersey: Prentice-Hall.
- Annisa Turrahma, E. N. (2017, Desember). Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika. *Pemanfaatan E-learning berbasis LCMS Moodle Dalam Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas Serta Kualitas Media Pembelajaran Siswa di MAN Sakatiga*. Palembang, Indonesia.
- Aritonang, K. T. (2008, June). Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*.
- BINUS University. (2017, 01 18). From <https://sis.binus.ac.id/2017/01/18/mengenal-e-learning-dan-blended-learning/>
- BLENDDED LEARNING UNIVERSE. (n.d.). From BLENDDED LEARNING UNIVERSE Web site: <https://www.blendedlearning.org/models/>
- Čagalj, M., & Perković, T. (n.d.). *Human Computer Interaction*. From Human Computer Interaction: <http://marjan.fesb.hr/~mcagalj/HCI/#/predavanja>
- Group, N. N. (1995, January 1). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. From 10 Usability Heuristics for User Interface Design: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Harahap, S. H. (2015). Pemanfaatan E-learning berbasis LMS Moodle sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis*.
- Hidayah, F. (2012, Januari 9). Penerapan E-Learning sebagai Media Pembelajaran. *Penerapan E-Learning sebagai Media Pembelajaran Mata Diklat Pemrograman Web Kelas XI Teknik Komputer jaringan SMK N 2 Pengasih*. Yogyakarta, Indonesia.

Indonesian Publication Index (IPI). (n.d.). From
<http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=393425>

Johnson, R. B., & Christensen, L. (2012). *Educational Research*. London: SAGE Publications, Inc.

KajianPustaka.com. (2017, November 20). From Pengertian, karakteristik, pengujian, dan rumus reliabilitas:
<https://www.kajianpustaka.com/2017/11/pengertian-karakteristik-pengujian-rumus-reliabilitas.html>

Lund, A. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. *Usability and User Experience Newsletter of the STC Usability SIG*. 8.

Makrifah, I. (2018). PENGEMBANGAN E-LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN KOMPUER DAN JARINGAN DASAR DI SMK SYUBBANUL WATHON TEGALREJO KABUPATEN MAGELANG.

Marfu'ah, A. N. (2012). Pengembangan E-learning sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Open-Source Claroline untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wonosari.

Muhammad Rafie Pawellangi, W. S. (2011). Implementasi E-Learning pada Bidang Keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) SMK di Kota Malang. 69 - 80.

Mulyadi, B. (2017). PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA STANDAR KOMPETENSI MENGOPERASIKAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 7 YOGYAKARTA. YOGYAKARTA, INDONESIA.

Muzid, S. (2005). Persepsi Mahasiswa dalam Penerapan E-Learning Sebagai Aplikasi Peningkatan Kualitas Pendidikan (Studi Kasus pada Universitas Islam Indonesia). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.

Nesbit, T. L. (2007). A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources. *Educational Technology & Society*, 44-53.

Prasojo, D. L. (2010, 10 22). Model Pembelajaran Berbasis E-Learning pada Prodi Manajemen Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UNY. *Model Pembelajaran Berbasis E-Learning pada Prodi Manajemen Pendidikan*

Fakultas Ilmu Pendidikan UNY. Yogyakarta, Indonesia: Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Yogyakarta.

Randy Irawan, H. D. (2018). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Dalam Peningkatan Pemahaman Lagu. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1 - 11.

Saifuddin, M. F. (2016). E-learning dalam Persepsi Mahasiswa.

SPSS Indonesia. (n.d.). From Cara Melakukan Uji Reliabilitas Alpha Cronbach's dengan SPSS: <https://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-reliabilitas-alpha-spss.html>

SPSS Statistik. (2016, May 16). From <http://www.spssstatistik.com/cara-membaca-tabel-t/>

SPSS Statistik. (2016, August 23). From <http://www.spssstatistik.com/cara-membaca-dan-mencari-r-tabel-product-moment/>

SPSS Statistik. (2016, May 16). From <http://www.spssstatistik.com/cara-membaca-tabel-f/>

Statistikian. (2012, August 17). From Uji Validitas Instrumen dengan Excel: <https://www.statistikian.com/2012/08/uji-validitas-instrumen-dengan-excel.html>

Statistikian. (2017, February 3). From Uji Pearson Product Moment dan Asumsi Klasik: <https://www.statistikian.com/2012/07/pearson-dan-asumsi-klasik.html>

Sudjana. (2005). Metode Statistika. 6.

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan.

Suharsimi, A. (n.d.). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.

Sukmadinata, N. S. (2009). Metode Penelitian Pendidikan.

Surajiyo. (2013). Pancasila Sebagai Paradigma Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Indonesia. *PROSIDING SemNas UNINDRA 2013* (pp. 434-445). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI.

- Surjono, H. D. (2013). Membangun Course Elearning berbasis Moodle. In H. D. Surjono, *Membangun Course Elearning berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suryabrata, S. (2000). Metodologi Penelitian.
- Syarif, I. (2012, June). PENGARUH BLENDED LEARNING TERHADAP MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2.
- Syarif, I. (2015). Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 234 - 249.
- Tilaar, H. (2004). *Membenahi Pendidikan Nasional*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wena, M. (n.d.). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu tinjauan konseptual operasional).
- Wijaya, D. P. (2015, Maret 25). Implementasi E-Learning di SMK Negeri 10 Yogyakarta. *Implementasi E-Learning di SMK Negeri 10 Yogyakarta*. Yogyakarta, Indonesia.
- Yusuf, B., Ahmadian, H., Mailany, M., Majid, B. A., & Asnawi, Y. (2017, October 2). PENERIMAA METODE PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING DI DAYAH JEUMALA AMAL LUENG PUTU PIDIE JAYA. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1, 143-152.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 240/PIN/PB/X/2019

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 35 Tahun 2017 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
- 6. Keputusan Menteri Riset dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 107/M/KPT.KP/2017 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
- 7. Peraturan Rektor Nomor 1 Tahun 2019 tentang Peraturan Akademik;
- 8. Keputusan Rektor Nomor 1.27/JN34/IX/2019 tahun 2019 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	:	Handaru Jati, ST.,M.M.,M.T.,Ph.D.
NIM	:	: 19740511 199903 1 002
Pangkat/Golongan	:	: Penata Tingkat I, III/d
Jabatan Akademik	:	: Lektor

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

Nama	:	Eko Setyo Purwanto
NIM	:	: 16520244002
Prodi Studi	:	: Pend. Teknik Informatika - SI
Judul Skripsi/TA	:	: PENGEMBANGAN E-LEARNING BERBASIS MOODLE SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

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 2019.

KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 31 Oktober 2019.

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. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik;
6. Mahasiswa yang bersangkutan;

Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 31 Oktober 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,

Dir. HERMAN DWI SURJONO, M.Sc.,MT.,Ph.D.
NIP. 19640205 198703 1 001

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



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 : 419/UN34.15/LT/2019

23 Agustus 2019

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . Kepala SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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

Nama : Eko Setyo Purwanto
NIM : 16520244002
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pendukung Mata Pelajaran Animasi Bagi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Waktu Penelitian : 31 Agustus - 6 September 2019

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,

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

Tembusan :

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

Lampiran 3 Surat Izin Uji Instrumen Penelitian



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 : 40/UN34.15/LT/2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Uji Instrumen Penelitian

23 Agustus 2019

Yth . Kepala SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Jl. Nitikan Baru No.48, Sorosutan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55162

Kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa mahasiswa kami berikut ini:

Nama	:	Eko Setyo Purwanto
NIM	:	16520244002
Program Studi	:	Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir	:	Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pendukung Mata Pelajaran Animasi Bagi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Waktu Uji Instrumen	:	Senin - Kamis, 2 - 5 September 2019

bermaksud melaksanakan uji instrumen untuk keperluan penulisan Tugas Akhir. Untuk itu kami mohon dengan hormat Ibu/Bapak berkenan memberikan izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.

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

Dekan,
Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 4 Surat Permohonan Validasi Instrumen TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta, 55281, Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 2923
(0274) 586734. Website: jptei.ft.uny.ac.id

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Yth. Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika
di Fakultas Teknik UNY

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

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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

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

Yogyakarta, 9 Agustus 2019

Pemohon,

Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Dosen Pembimbing

Tugas Akhir Skripsi

Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Lampiran 5 Hasil Validasi Instrumen TAS

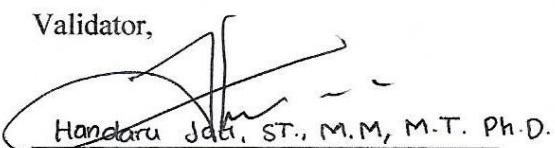
Hasil Validasi Instrumen Penelitian Tugas Akhir Skripsi

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Validator,


Handaru Jati, ST., M.M., M.T., Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D.
NIP : 19740511 199903 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian (TAS) atas nama mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle*
sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut, dapat dinyatakan:*)

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

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 13 Agustus 2019

Validator,


Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Catatan:

*) Berilah tanda centang (✓) pada pilihan yang disediakan

Lampiran 6 Surat Permohonan Evaluasi Ahli Media



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA
Alamat: Karangmalang, Yogyakarta, 55281, Telp. (0274) 568168 psw. 276, 289, 2923
(0274) 586734. Website: jptei.ft.uny.ac.id

Hal : Permohonan Evaluasi Media
Lampiran : Kisi-kisi instrumen evaluasi media dan angket/kuesioner

Yth. Bapak/Ibu Wulantri Arini, S.Pd
di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan evaluasi terhadap media dalam *course* Animasi 2D dan 3D yang dibuat dalam *E-Learning* untuk mata pelajaran Animasi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Kisi-kisi instrumen evaluasi media, dan (2) Instrumen evaluasi media.

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

Yogyakarta, 9 Agustus 2019

Pemohon,

Eko Setyo Purwanto
NIM. 16520244002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

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

Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

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



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA
Alamat: Karangmulyo, Yogyakarta, 55281, Telp. (0274) 568168 psw. 276, 289, 2923
(0274) 586734. Website: jptei.ft.uny.ac.id

Hal : Permohonan Evaluasi Media
Lampiran : Kisi-kisi instrumen evaluasi media dan angket/kuesioner

Yth. Bapak/Ibu EKO Phylo Trasmono, S.T
di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

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

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan evaluasi terhadap media dalam *course* Animasi 2D dan 3D yang dibuat dalam *E-Learning* untuk mata pelajaran Animasi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Kisi-kisi instrumen evaluasi media, dan (2) Instrumen evaluasi media.

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

Yogyakarta, 9 Agustus 2019

Pemohon,
Eko Setyo Purwanto
NIM. 16520244002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

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

Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

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

Lampiran 7 Lembar Pernyataan Evaluasi Ahli Media

SURAT PERNYATAAN EVALUASI AHLI MEDIA PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wulan蒂ka Arini , S.Pd.
NBM : 1 320 210
Ketua Kompetensi Keahlian : Relkayasa Perangkat Lunak

Menyatakan bahwa instrumen penelitian (TAS) atas nama mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle*
sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas media *E-Learning* yang dibuat, dapat dinyatakan:*)

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 2 September 2019

Evaluator,


Wulan蒂ka Arini , S.Pd.

NBM. 1 320 210

Catatan:

*) Berilah tanda centang (✓) pada pilihan yang disediakan

**SURAT PERNYATAAN EVALUASI AHLI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Proyo Trasmono, S.I.
NBM : 919 512
Ketua Kompetensi Keahlian : TCF

Menyatakan bahwa instrumen penelitian (TAS) atas nama mahasiswa:

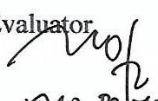
Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle*
sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas media *E-Learning* yang dibuat, dapat dinyatakan:*)

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 02 - 03 - 2019

Evaluator

eko proyo

NBM. 919 512

Catatan:

*) Berilah tanda centang (✓) pada pilihan yang disediakan

Lampiran 8 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Media

**KISI-KISI INSTRUMEN EVALUASI PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA
MATA PELAJARAN ANIMASI
(AHLI MEDIA)**

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor Butir Soal
Pengantar Pembelajaran <i>(Course Introduction)</i>	Pengenalan materi dan tujuan pembelajaran.	1 dan 2
Aspek Desain Antar Muka (<i>Interface</i>)	Layout/tata letak	3
	Tema	4 – 7
	Navigasi	8 – 12
Kualitas Konten <i>(Content Quality)</i>	Visual	13 – 19
	Teks	20 - 26
Aspek Fitur yang tersedia di <i>E-learning</i> <i>(E-learning Features)</i>	Teknologi	27 – 31
	Kesesuaian <i>E-Learning</i> sebagai Media Pendukung Pembelajaran	32 dan 33
Aspek Kemudahan Akses (<i>Accessibility</i>)	Kemudahan dalam penggunaan	34 dan 35

References

- Alessi, S. &. (2001). *Multimedia for Learning*. In S. & Alessi, *Multimedia for Learning: Methods and Development* 3nd ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Nesbit, T. L. (2007). *A Framework for Evaluationong the Quality of Multimedia Learning Resources*. *Educational Technology & Society*, 44-53.
- Surjono, H. D. (2013). *Membangun Course Elearning berbasis Moodle*. In H. D. Surjono, *Membangun Course Elearning berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.

Lampiran 9 Hasil Evaluasi Ahli Media

LEMBAR EVALUASI PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA MATA PELAJARAN ANIMASI (AHLI MEDIA)

Kompetensi Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Tugas Akhir Skripsi :
Subjek program : Siswa/i kelas XI Multimedia Tahun Ajaran 2019/2020
Nama Peneliti : Eko Setyo Purwanto
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika – S1
Nama Evaluator : Wulanika Arini, S.Pd.
Tanggal : 2 September 2019

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini, kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait beberapa aspek media yang dalam *E-Learning* yang dibuat untuk mata pelajaran Animasi 2D dan 3D kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya haturkan terimakasih.

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Pemohon,



Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

A. PENGANTAR

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui penilaian terhadap kesesuaian *E-Learning* sebagai media pendukung pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Kuesioner ini ditujukan untuk ahli media pembelajaran.

B. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Keterangan skor pada kolom skala penilaian adalah sebagai berikut:

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

- Setelah memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan perbaikan pada kolom komentar yang disediakan. Apabila kolom komentar di setiap butir pertanyaan tidak mencukupi, mohon untuk menuliskannya pada kolom komentar yang telah disediakan.
- Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar kuesioner ini.

C. CONTOH PENGISIAN

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
1	Pemilihan warna tema sudah sesuai					✓	-

D. KUESIONER

1. Aspek Pengantar Pembelajaran (*Course Introduction*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Aspek Pengantar Pembelajaran (<i>Course Introduction</i>)							
1	<i>Course</i> mata pelajaran Animasi mencantumkan tujuan pembelajaran dengan jelas.				✓		
2	<i>E-Learning</i> memiliki deskripsi terkait hal apa saja yang dapat dilakukan dengan singkat dan jelas.				✓		

2. Aspek Desain Antar Muka (*Design Interface*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Penempatan Tata Letak (<i>Layout</i>)							
3	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki tata letak halaman yang konsisten dan tidak membingungkan.					✓	
B. Tema <i>E-Learning</i> (<i>Themes</i>)							
4	Tema yang digunakan dalam <i>E-Learning</i> menarik.					✓	
5	Pemilihan warna <i>background</i> (latar belakang) sudah tepat.					✓	
6	Pemilihan warna teks dalam <i>E-Learning</i> sudah sesuai.					✓	
7	Pemilihan warna tombol dalam <i>E-Learning</i> sudah sesuai.					✓	
C. Navigasi (<i>Navigation</i>)							
8	Simbol yang digunakan dalam tombol sudah konsisten.					✓	
9	Tombol dapat dikenali dengan jelas dan tidak menimbulkan persepsi ganda.					✓	
10	Tombol navigasi dapat berfungsi sesuai fungsinya.					✓	
11	Tombol navigasi mudah ditemukan dalam <i>E-Learning</i>					✓	
12	Penanda <i>highlight</i> dalam <i>course</i>				✓		

	mudah dilihat.					
--	----------------	--	--	--	--	--

3. Kualitas Konten (*Content Quality*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Visual							
13	Gambar yang digunakan telah relevan dengan materi pembelajaran.				✓		
14	Gambar yang digunakan mampu memperjelas informasi yang diberikan.				✓		
15	Gambar yang disajikan memiliki kualitas yang bagus (tidak pecah).			.	✓		
16	Gambar yang disajikan memiliki informasi teks yang jelas.				✓		
17	Gambar dan teks penjelasan diletakkan dengan tepat.					✓	
18	Penyajian gambar telah mengikuti teori <i>rule of third</i> .				✓		
19	Warna dalam pemilihan gambar dan teks memiliki ketepatan yang baik.				✓		
B. Teks							
20	<i>Font</i> yang digunakan mudah dibaca.				✓		
21	Ukuran font dapat dibaca dengan baik.				✓		
22	Spasi yang digunakan dalam teks proporsional.				✓		
23	Perbandingan warna (contrast) teks dengan <i>background</i> terlihat jelas.				✓		
24	Penggunaan huruf kapital sesuai dengan EYD.				✓		
25	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dipahami.				✓		
26	Penggunaan tanda baca telah sesuai.				✓		

4. Aspek Fitur yang tersedia di *E-learning* (*E-Learning Features*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Teknologi							
27	<i>E-Learning</i> yang dibuat dapat merekam kemajuan belajar siswa.					✓	
28	<i>E-Learning</i> memiliki tingkat keamanan data yang tinggi.					✓	
29	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki kecepatan akses yang baik.					✓	
30	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki kekuatan jaringan yang stabil					✓	
31	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki tingkat kehandalan proses yang tinggi.					✓	
B. Kesesuaian <i>E-Learning</i> sebagai Media Pendukung Pembelajaran							
32	<i>E-Learning</i> mampu menambahkan informasi dari berbagai sumber (video, website, jurnal, dll).					✓	
33	<i>E-Learning</i> mampu menjadi jembatan pembelajaran antara guru dengan siswa.					✓	

5. Aspek Kemudahan Akses (*Accessibility*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
34	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna baru.					✓	
35	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan mudah dipahami.					✓	

Komentar dan saran:

.....

.....
.....

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwasanya media dikembangkan dalam *E-Learning* adalah: *)

- Layak digunakan untuk uji coba di lapangan
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk uji coba di lapangan

*) Mohon Bapak/Ibu untuk memberi tanda centang (✓) pada kotak yang disediakan sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 2 September 2019

Evaluator,



Wulan Kika Arini, S.Pd.

NBM. 1 320 210

**LEMBAR EVALUASI PENGEMBANGAN *E-LEARNING*
PADA MATA PELAJARAN ANIMASI
(AHLI MEDIA)**

Kompetensi Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media
Tugas Akhir Skripsi pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Subjek program : Siswa/i kelas XI Multimedia Tahun Ajaran 2019/2020
Nama Peneliti : Eko Setyo Purwanto
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika – S1
Nama Evaluator : Eko Setyo Triasmoro
Tanggal : 02 -09 -2019

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini, kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait beberapa aspek media yang dalam *E-Learning* yang dibuat untuk mata pelajaran Animasi 2D dan 3D kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya haturkan terimakasih.

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Pemohon,



Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

A. PENGANTAR

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui penilaian terhadap kesesuaian *E-Learning* sebagai media pendukung pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Kuesioner ini ditujukan untuk ahli media pembelajaran.

B. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Keterangan skor pada kolom skala penilaian adalah sebagai berikut:

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

- Setelah memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan perbaikan pada kolom komentar yang disediakan. Apabila kolom komentar di setiap butir pertanyaan tidak mencukupi, mohon untuk menuliskannya pada kolom komentar yang telah disediakan.
- Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar kuesioner ini.

C. CONTOH PENGISIAN

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
1	Pemilihan warna tema sudah sesuai					✓	-

D. KUESIONER

1. Aspek Pengantar Pembelajaran (*Course Introduction*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Aspek Pengantar Pembelajaran (<i>Course Introduction</i>)							
1	Course mata pelajaran Animasi mencantumkan tujuan pembelajaran dengan jelas.				✓		
2	E-Learning memiliki deskripsi terkait hal apa saja yang dapat dilakukan dengan singkat dan jelas.				✓		

2. Aspek Desain Antar Muka (*Design Interface*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Penempatan Tata Letak (<i>Layout</i>)							
3	E-Learning yang dikembangkan memiliki tata letak halaman yang konsisten dan tidak membingungkan.				✓		
B. Tema E-Learning (<i>Themes</i>)							
4	Tema yang digunakan dalam E-Learning menarik.					✓	
5	Pemilihan warna <i>background</i> (latar belakang) sudah tepat.					✓	
6	Pemilihan warna teks dalam E-Learning sudah sesuai.				✓		
7	Pemilihan warna tombol dalam E-Learning sudah sesuai.					✓	
C. Navigasi (<i>Navigation</i>)							
8	Simbol yang digunakan dalam tombol sudah konsisten.					✓	
9	Tombol dapat dikenali dengan jelas dan tidak menimbulkan persepsi ganda.					✓	
10	Tombol navigasi dapat berfungsi sesuai fungsinya.				✓		
11	Tombol navigasi mudah ditemukan dalam E-Learning				✓		
12	Penanda <i>highlight</i> dalam course					✓	

	mudah dilihat.					
--	----------------	--	--	--	--	--

3. Kualitas Konten (*Content Quality*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Visual							
13	Gambar yang digunakan telah relevan dengan materi pembelajaran.				✓		
14	Gambar yang digunakan mampu memperjelas informasi yang diberikan.					✓	
15	Gambar yang disajikan memiliki kualitas yang bagus (tidak pecah).				✓		
16	Gambar yang disajikan memiliki informasi teks yang jelas.				✓		
17	Gambar dan teks penjelasan diletakkan dengan tepat.				✓		
18	Penyajian gambar telah mengikuti teori <i>rule of third</i> .				✓		
19	Warna dalam pemilihan gambar dan teks memiliki ketepatan yang baik.					✓	
B. Teks							
20	<i>Font</i> yang digunakan mudah dibaca.					✓	
21	Ukuran font dapat dibaca dengan baik.				✓		
22	Spasi yang digunakan dalam teks proporsional.				✓		
23	Perbandingan warna (contrast) teks dengan <i>background</i> terlihat jelas.				✓		
24	Penggunaan huruf kapital sesuai dengan EYD.				✓		
25	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dipahami.				✓		
26	Penggunaan tanda baca telah sesuai.				✓		

4. Aspek Fitur yang tersedia di *E-learning* (*E-Learning Features*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Teknologi							
27	<i>E-Learning</i> yang dibuat dapat merekam kemajuan belajar siswa.				✓		
28	<i>E-Learning</i> memiliki tingkat keamanan data yang tinggi.				✓		
29	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki kecepatan akses yang baik.				✓		
30	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki kekuatan jaringan yang stabil				✓		
31	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan memiliki tingkat kehandalan proses yang tinggi.				✓		
B. Kesesuaian <i>E-Learning</i> sebagai Media Pendukung Pembelajaran							
32	<i>E-Learning</i> mampu menambahkan informasi dari berbagai sumber (video, website, jurnal, dll).					✓	
33	<i>E-Learning</i> mampu menjadi jembatan pembelajaran antara guru dengan siswa.					✓	

5. Aspek Kemudahan Akses (*Accessibility*)

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
34	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna baru.					✓	
35	<i>E-Learning</i> yang dikembangkan mudah dipahami.				✓		

Komentar dan saran:

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

.....
.....

Kesimpulan:

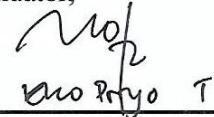
Berdasarkan hasil evaluasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwasanya media dikembangkan dalam *E-Learning* adalah: *)

- Layak digunakan untuk uji coba di lapangan
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk uji coba di lapangan

*) Mohon Bapak/Ibu untuk memberi tanda centang (✓) pada kotak yang disediakan sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 02 - 03 - 2019

Evaluator,


Eko Proyo T

NBM. 909312

Lampiran 10 Surat Permohonan Evaluasi Ahli Materi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA
Alamat: Karangmalang, Yogyakarta, 55281, Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 2923
(0274) 586734. Website: jptei.ft.uny.ac.id

Hal : Permohonan Evaluasi Materi
Lampiran : Kisi-kisi instrumen evaluasi materi, dan angket/kuesioner

Yth. Bapak/Ibu Wulanika Arini, S.Pd
di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan evaluasi terhadap materi dalam *course* Animasi 2D dan 3D yang dibuat dalam *E-Learning* untuk mata pelajaran Animasi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Kisi-kisi instrumen Evaluasi materi, dan (2) Instrumen Evaluasi materi.

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

Yogyakarta, 9 Agustus 2019

Pemohon,

Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

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

Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

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



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta, 55281, Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 2923
(0274) 586734. Website: jptei.ft.uny.ac.id

Hal : Permohonan Evaluasi Materi
Lampiran : Kisi-kisi instrumen evaluasi materi, dan angket/kuesioner

Yth. Bapak/Ibu Mindia IKA Putri, S.Pd
di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

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

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan evaluasi terhadap materi dalam *course* Animasi 2D dan 3D yang dibuat dalam *E-Learning* untuk mata pelajaran Animasi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Kisi-kisi instrumen Evaluasi materi, dan (2) Instrumen Evaluasi materi.

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

Yogyakarta, 9 Agustus 2019

Pemohon,

Eko Setyo Purwanto
NIM. 16520244002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

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

Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

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

Lampiran 11 Lembar Pernyataan Evaluasi Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN EVALUASI AHLI MATERI PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wulanika Arini, S.Pd.
NBM : 1320 210
Guru Mata Pelajaran : Animasi 2D & 3D

Menyatakan bahwa instrumen penelitian (TAS) atas nama mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle*
sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK
Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas materi pelajaran yang dibuat, dapat dinyatakan:*)

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 2 September 2019

Evaluator,


Wulanika Arini, S.Pd.

NBM. 1320 210

Catatan:

*) Berilah tanda centang (✓) pada pilihan yang disediakan

**SURAT PERNYATAAN EVALUASI AHLI MATERI
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NINDIA IKA PUTRI
NBM : 1331 910
Guru Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D

Menyatakan bahwa instrumen penelitian (TAS) atas nama mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Eko Setyo Purwanto
NIM Mahasiswa : 16520244002
Judul Tugas Akhir Skripsi : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle*
sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK
Muhammadiyah 1 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas materi pelajaran yang dibuat, dapat dinyatakan:*)

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

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 2 September 2019

Evaluato^r,


NINDIA IKA PUTRI

NBM. 1331 910

Catatan:

*) Berilah tanda centang (\) pada pilihan yang disediakan

Lampiran 12 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Ahli Materi

KISI-KISI INSTRUMEN EVALUASI PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA MATA PELAJARAN ANIMASI (AHLI MATERI)

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor Butir Soal
Subtansi Materi Pembelajaran	Kesesuaian tujuan pembelajaran	1 dan 2
	Kualitas materi pelajaran yang disajikan dalam <i>e-learning</i> yang dibuat	3 - 15
Desain Pembelajaran	Aktivitas pembelajaran	16 - 19
	<i>Assessment</i> (penilaian)	20 - 24
	<i>Feedback</i> (umpan balik)	25

References

- Alessi, S. &. (2001). Multimedia for Learning. In S. &. Alessi, *Multimedia for Learning: Methods and Development 3nd ed.* New Jersey: Prentice-Hall.
- Lund, A. (2001). Measuring Usability with the USE Questionnaire. *Usability and User Experience Newsletter of the STC Usability SIG*. 8.
- Nesbit, T. L. (2007). A Framework for Evaluationg the Quality of Multimedia Learning Resources. *Educational Technology & Society*, 44-53.
- Surjono, H. D. (2013). Membangun Course Elearning berbasis Moodle. In H. D. Surjono, *Membangun Course Elearning berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.

Lampiran 13 Hasil Evaluasi Ahli Materi

LEMBAR EVALUASI PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA MATA PELAJARAN ANIMASI (AHLI MATERI)

Kompetensi Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media
Tugas Akhir Skripsi pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di
SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Subjek program : Siswa/i kelas XI Multimedia Tahun Ajaran 2019/2020
Nama Peneliti : Eko Setyo Purwanto
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika – S1
Nama Evaluator : Wulanfitika Arini, S.Pd.
Tanggal : 2 September 2019

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini, kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait materi yang dibuat dalam *course E-Learning* pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya haturkan terimakasih.

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Pemohon,



Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

A. PENGANTAR

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui penilaian terhadap materi yang dibuat dalam course E-Learning pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Kuesioner ini ditujukan untuk ahli materi pembelajaran.

B. PETUNJUK

1. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Keterangan skor pada kolom skala penilaian adalah sebagai berikut:

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

2. Setelah memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan perbaikan pada kolom komentar yang disediakan. Apabila kolom komentar di setiap butir pertanyaan tidak mencukupi, mohon untuk menuliskannya pada kolom komentar yang telah disediakan.
3. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar kuesioner ini.

C. CONTOH PENGISIAN

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
1	Ketersediaan tujuan pembelajaran					✓	-

D. KUESIONER

1. Kualitas Subtansi Materi

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Kesesuaian tujuan pembelajaran							
1	Course mata pelajaran Animasi mencantumkan tujuan pembelajaran dengan jelas.				✓		
2	Penulisan tujuan pembelajaran yang disajikan sesuai dengan KI-KD mata pelajaran Animasi 2D dan 3D.				✓		
B. Kualitas materi pembelajaran yang dibuat dalam e-learning							
3	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓		
4	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan kalimat yang jelas dan mudah dipahami.					✓	
5	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep materi Animasi 2D dan 3D.				✓		
6	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan menggunakan ejaan yang tepat.					✓	
7	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan tanda baca yang tepat.					✓	
8	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat secara urut.				✓		
9	Penyajian materi mencakup semua indikator yang terkandung dalam Kompetensi Dasar mata pelajaran Animasi 2D dan 3D.				✓		
10	Materi yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> praktikum berhubungan dengan materi Animasi 2D dan 3D.				✓		
11	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> sudah jelas dan runtut.				✓		
12	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> praktikum mudah dipahami.				✓		

13	Gambar yang dicantumkan dalam <i>Labsheet</i> praktikum terlihat dengan jelas.				✓	
14	<i>Labsheet</i> yang disajikan dalam <i>Course Animasi 2D dan 3D</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran.			✓		
15	Bahasa yang digunakan dalam pembuatan materi Animasi 2D dan 3D sesuai dengan tingkat perkembangan dan pemahaman peserta didik.			✓		

2. Kualitas Desain Pembelajaran

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Aktivitas Pembelajaran							
16	Aktivitas pembelajaran disampaikan dengan jelas.				✓		
17	Aktivitas pembelajaran yang disediakan dalam <i>course Animasi 2D dan 3D</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dibuat.			✓			
18	Aktivitas untuk siswa dapat diikuti dengan mudah.				✓		
19	Aktivitas untuk siswa disusun sesuai dengan alur materi pembelajaran yang dibuat.				✓		
B. Kegiatan Penilaian (<i>Assessment</i>)							
20	Terdapat <i>quiz online</i> yang dapat digunakan sebagai <i>review</i> pembelajaran untuk siswa.				✓		
21	Petunjuk mengerjakan <i>quiz</i> disampaikan dengan jelas.				✓		
22	Soal yang tersedia dalam <i>quiz online</i> sesuai dengan materi yang disampaikan sebelumnya.				✓		
23	Penulisan soal tidak memunculkan persepsi ganda.				✓		
24	Diberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat kembali jawaban pada <i>quiz online</i> yang telah dikerjakan.				✓		
C. Tersedianya Umpam Balik (<i>Feedback</i>)							
25	<i>Course Animasi 2D dan 3D</i> yang				✓		

	dibuat menyediakan <i>feedback</i> untuk mengevaluasi hasil jawaban pada <i>quiz online</i> .						
--	---	--	--	--	--	--	--

Komentar dan saran:

.....

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwasanya materi pembelajaran yang disediakan dalam *course Animasi 2D dan 3D* yang dibuat adalah:*)

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

*) Mohon Bapak/Ibu untuk memberi tanda centang (✓) pada kotak yang disediakan sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 2 September 2019

Evaluator,


Wulan Kika Arini, S.Pd.

NBM. 1 320 210

**LEMBAR EVALUASI PENGEMBANGAN E-LEARNING
PADA MATA PELAJARAN ANIMASI
(AHLI MATERI)**

Kompetensi Keahlian : Multimedia
Mata Pelajaran : Animasi 2D dan 3D
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* berbasis *Moodle* sebagai media pendukung mata pelajaran Animasi bagi kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta
Tugas Akhir Skripsi : Siswa/i kelas XI Multimedia Tahun Ajaran 2019/2020
Subjek program : Eko Setyo Purwanto
Nama Peneliti : Pendidikan Teknik Informatika – S1
Nama Evaluator : NINDIA IKA PUTRI
Tanggal : 2 September 2019

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini, kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terkait materi yang dibuat dalam *course E-Learning* pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini saya haturkan terimakasih.

Yogyakarta, 12 Agustus 2019

Pemohon,



Eko Setyo Purwanto

NIM. 16520244002

A. PENGANTAR

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui penilaian terhadap materi yang dibuat dalam course E-Learning pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Kuesioner ini ditujukan untuk ahli materi pembelajaran.

B. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Keterangan skor pada kolom skala penilaian adalah sebagai berikut:

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

- Setelah memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan perbaikan pada kolom komentar yang disediakan. Apabila kolom komentar di setiap butir pertanyaan tidak mencukupi, mohon untuk menuliskannya pada kolom komentar yang telah disediakan.
- Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar kuesioner ini.

C. CONTOH PENGISIAN

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
1	Ketersediaan tujuan pembelajaran					✓	-

D. KUESIONER

1. Kualitas Subtansi Materi

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Kesesuaian tujuan pembelajaran							
1	Course mata pelajaran Animasi mencantumkan tujuan pembelajaran dengan jelas.				✓		
2	Penulisan tujuan pembelajaran yang disajikan sesuai dengan KI-KD mata pelajaran Animasi 2D dan 3D.				✓		
B. Kualitas materi pembelajaran yang dibuat dalam e-learning							
3	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓		
4	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan kalimat yang jelas dan mudah dipahami.				✓	✗	
5	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep materi Animasi 2D dan 3D.					✓	
6	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan menggunakan ejaan yang tepat.				✓		
7	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat dengan tanda baca yang tepat.				✓		
8	Materi yang disajikan dalam <i>course</i> Animasi 2D dan 3D dibuat secara urut.				✓		
9	Penyajian materi mencakup semua indikator yang terkandung dalam Kompetensi Dasar mata pelajaran Animasi 2D dan 3D.				✓		
10	Materi yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> praktikum berhubungan dengan materi Animasi 2D dan 3D.				✓		
11	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> sudah jelas dan runtut.				✓		
12	Langkah-langkah praktikum yang disajikan dalam <i>Labsheet</i> praktikum mudah dipahami.				✓		

13	Gambar yang dicantumkan dalam <i>Labsheet</i> praktikum terlihat dengan jelas.				✓		
14	<i>Labsheet</i> yang disajikan dalam <i>Course Animasi 2D dan 3D</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓		
15	Bahasa yang digunakan dalam pembuatan materi Animasi 2D dan 3D sesuai dengan tingkat perkembangan dan pemahaman peserta didik.				✓		

2. Kualitas Desain Pembelajaran

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Aktivitas Pembelajaran							
16	Aktivitas pembelajaran disampaikan dengan jelas.					✓	
17	Aktivitas pembelajaran yang disediakan dalam <i>course Animasi 2D dan 3D</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dibuat.				✓		
18	Aktivitas untuk siswa dapat diikuti dengan mudah.					✓	
19	Aktivitas untuk siswa disusun sesuai dengan alur materi pembelajaran yang dibuat.					✓	
B. Kegiatan Penilaian (<i>Assessment</i>)							
20	Terdapat <i>quiz online</i> yang dapat digunakan sebagai <i>review</i> pembelajaran untuk siswa.					✓	
21	Petunjuk mengerjakan <i>quiz</i> disampaikan dengan jelas.					✓	
22	Soal yang tersedia dalam <i>quiz online</i> sesuai dengan materi yang disampaikan sebelumnya.				✓		
23	Penulisan soal tidak memunculkan persepsi ganda.				✓		
24	Diberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat kembali jawaban pada <i>quiz online</i> yang telah dikerjakan.				✓		
C. Tersedianya Umpaman Balik (<i>Feedback</i>)							
25	<i>Course Animasi 2D dan 3D</i> yang					✓	

	dibuat menyediakan <i>feedback</i> untuk mengevaluasi hasil jawaban pada <i>quiz online</i> .						
--	---	--	--	--	--	--	--

Komentar dan saran:

.....

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil evaluasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwasanya materi pembelajaran yang disediakan dalam *course* Animasi 2D dan 3D yang dibuat adalah:*)

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

*) Mohon Bapak/Ibu untuk memberi tanda centang (✓) pada kotak yang disediakan sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 2 September 2019

Evaluator,

NINDIA IKA PUTRI

NBM. ~~EBB~~ | 331 910

Lampiran 14 Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Peserta Didik

**KISI-KISI INSTRUMEN EVALUASI PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA
MATA PELAJARAN ANIMASI
(PESERTA DIDIK)**

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor Butir Soal
Usability	<i>Usefulness</i> (E-Learning digunakan untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran).	1 – 8
	<i>Ease of Use</i> (Kemudahan dalam penggunaan E-Learning)	9 – 19
	<i>Ease of Learning</i> (Kemudahan untuk dipelajari)	20 – 23
	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan dalam menggunakan E-Learning sebagai media pendukung pembelajaran)	24 – 30

Reference:

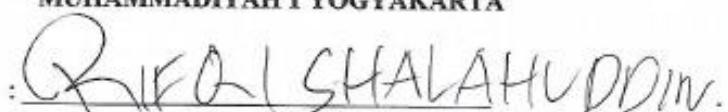
Lund, A. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. *Usability and User Experience Newsletter of the STC Usability SIG*. 8.

Lampiran 15 Sample Hasil Penilaian *E-learning* oleh Peserta Didik

LEMBAR KUESIONER SISWA

**TERHADAP PENGEMBANGAN *E-LEARNING* SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG
MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK
MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA**

Nama Responden

: 

Kelas

: XI Multimedia

A. PENGANTAR

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui respond siswa terhadap *E-Learning* yang digunakan sebagai media pendukung pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

B. PETUNJUK

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Keterangan skor pada kolom skala penilaian adalah sebagai berikut:

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

- Setelah memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan perbaikan pada kolom komentar yang disediakan. Apabila kolom komentar di setiap butir pertanyaan tidak mencukupi, mohon untuk menuliskannya pada kolom komentar yang telah disediakan.
- Mohon untuk dikumpulkan kembali lembar kuesioner ini setelah diisi.
- Terimakasih atas kesediaan teman-teman untuk mengisi lembar kuesioner ini.

C. CONTOH PENGISIAN

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
1	<i>E-Learning</i> membantu kegiatan belajar saya menjadi lebih efektif.					✓	-

D. KUESIONER

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Usefulness (Kegunaan)							
1	<i>E-Learning</i> membantu kegiatan belajar saya menjadi lebih efektif.					✓	
2	<i>E-Learning</i> membantu saya belajar lebih banyak dalam waktu yang relatif lebih singkat (produktif).				✓		
3	<i>E-Learning</i> sangat bermanfaat untuk mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah.				✓		
4	<i>E-Learning</i> membantu saya untuk dapat mengatur waktu dalam penyelesaian tugas-tugas di sekolah				✓		
5	<i>E-Learning</i> dapat membuat <i>quiz online</i> sehingga pembelajaran dapat lebih efektif.				✓		
6	<i>E-Learning</i> dapat menghemat waktu untuk mencari sumber belajar relevan.					✓	
7	<i>E-Learning</i> menyajikan materi belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran saya.					✓	
8	<i>E-Learning</i> memberi saya informasi yang saya butuhkan.				✓		
B. Ease of Use (Kemudahan dalam penggunaan)							
9	<i>E-Learning</i> mudah digunakan.				✓		
10	<i>E-Learning</i> praktis untuk digunakan.				✓		
11	Saya dapat menggunakan <i>tools</i> dalam <i>E-Learning</i> dengan mudah.				✓		
12	<i>E-Learning</i> tidak serumit yang dipikirkan sebelumnya.				✓		

13	<i>E-Learning</i> dapat diakses dari berbagai macam <i>browser</i> .				✓	
14	Setelah mengikuti pembelajaran berbasis <i>E-Learning</i> ini, saya tidak kesulitan jika suatu saat menggunakan kembali.			✓		
15	<i>E-Learning</i> dapat diakses dimana saja.				✓	
16	<i>E-Learning</i> dapat membantu saya dalam mengumpulkan tugas secara <i>online</i> .				✓	
17	<i>E-Learning</i> dapat diakses kapan saja.				✓	
18	<i>E-Learning</i> mampu meningkatkan motivasi belajar saya.			✓		
19	Saya dapat menggunakan <i>E-Learning</i> ini di sekolah maupun di rumah.			✓		

C. *Ease of Learning* (Kemudahan untuk dipelajari)

20	Saya dapat mempelajari bagaimana menggunakan <i>E-Learning</i> ini dengan cepat.			✓		
21	Saya dapat mengingat bagaimana cara menggunakan <i>E-Learning</i> ini dengan mudah.				✓	
22	Cara menggunakan <i>E-Learning</i> ini dapat dipelajari dengan mudah.			✓		
23	Saya dapat menguasai bagaimana menggunakan <i>E-Learning</i> dengan baik.				✓	

D. *Satisfaction* (Kepuasan dalam penggunaan)

24	Saya merasa puas dengan adanya <i>E-Learning</i> di sekolah.				✓	
25	Saya akan merekomendasikan <i>E-Learning</i> ini sebagai media pendukung pembelajaran kepada teman saya.			✓		
26	<i>E-Learning</i> ini sangat mudah digunakan.			✓		
27	<i>E-Learning</i> ini dapat digunakan seperti apa yang saya harapkan.			✓		
28	<i>E-Learning</i> ini membuat motivasi belajar saya meningkat.			✓		
29	Materi pembelajaran yang disajikan menarik untuk dipelajari			✓		
30	Inovasi pembelajaran				✓	

	menggunakan <i>E-Learning</i> ini sangat bagus, sehingga kegiatan pembelajaran tidak membosankan				✓	✓
--	--	--	--	--	---	---

Yogyakarta, 9 - September 2019

Siswa,



LEMBAR KUESIONER SISWA

TERHADAP PENGEMBANGAN *E-LEARNING* SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG

MATA PELAJARAN ANIMASI BAGI KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK

MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA

Nama Responden : Deara . C1 @daracaa22 :)
Kelas : XI Multimedia 1

A. PENGANTAR

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui respond siswa terhadap *E-Learning* yang digunakan sebagai media pendukung pada mata pelajaran Animasi untuk kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.

B. PETUNJUK

1. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah disediakan. Keterangan skor pada kolom skala penilaian adalah sebagai berikut:

KRITERIA PENILAIAN	KETERANGAN	SKOR
SS	SANGAT SETUJU	5
S	SETUJU	4
CS	CUKUP SETUJU	3
KS	KURANG SETUJU	2
TS	TIDAK SETUJU	1

2. Setelah memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian, mohon memberikan keterangan perbaikan pada kolom komentar yang disediakan. Apabila kolom komentar di setiap butir pertanyaan tidak mencukupi, mohon untuk menuliskannya pada kolom komentar yang telah disediakan.
3. Mohon untuk dikumpulkan kembali lembar kuesioner ini setelah diisi.
4. Terimakasih atas kesediaan teman-teman untuk mengisi lembar kuesioner ini.

C. CONTOH PENGISIAN

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
1	<i>E-Learning</i> membantu kegiatan belajar saya menjadi lebih efektif.					✓	-

D. KUESIONER

No.	Indikator	Tanggapan					Komentar
		TS (1)	KS (2)	CS (3)	S (4)	SS (5)	
A. Usefulness (Kegunaan)							
1	<i>E-Learning</i> membantu kegiatan belajar saya menjadi lebih efektif.				✓		
2	<i>E-Learning</i> membantu saya belajar lebih banyak dalam waktu yang relatif lebih singkat (produktif).				✓		
3	<i>E-Learning</i> sangat bermanfaat untuk mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah.				✓		
4	<i>E-Learning</i> membantu saya untuk dapat mengatur waktu dalam pengerjaan tugas-tugas di sekolah				✓		
5	<i>E-Learning</i> dapat membuat <i>quiz online</i> sehingga pembelajaran dapat lebih efektif.					✓	
6	<i>E-Learning</i> dapat menghemat waktu untuk mencari sumber belajar relevan.				✓		
7	<i>E-Learning</i> menyajikan materi belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran saya.				✓		
8	<i>E-Learning</i> memberi saya informasi yang saya butuhkan.				✓		
B. Ease of Use (Kemudahan dalam penggunaan)							
9	<i>E-Learning</i> mudah digunakan.				✓	✓	-
10	<i>E-Learning</i> praktis untuk digunakan.					✓	
11	Saya dapat menggunakan <i>tools</i> dalam <i>E-Learning</i> dengan mudah.				✓		
12	<i>E-Learning</i> tidak serumit yang dipikirkan sebelumnya.				✓		

13	<i>E-Learning</i> dapat diakses dari berbagai macam <i>browser</i> .			V		
14	Setelah mengikuti pembelajaran berbasis <i>E-Learning</i> ini, saya tidak kesulitan jika suatu saat menggunakan kembali.			V		
15	<i>E-Learning</i> dapat diakses dimana saja.			V		
16	<i>E-Learning</i> dapat membantu saya dalam mengumpulkan tugas secara <i>online</i> .			V		
17	<i>E-Learning</i> dapat diakses kapan saja.			V		
18	<i>E-Learning</i> mampu meningkatkan motivasi belajar saya.			V		
19	Saya dapat menggunakan <i>E-Learning</i> ini di sekolah maupun di rumah.			V		

C. Ease of Learning (Kemudahan untuk dipelajari)

20	Saya dapat mempelajari bagaimana menggunakan <i>E-Learning</i> ini dengan cepat.			V		
21	Saya dapat mengingat bagaimana cara menggunakan <i>E-Learning</i> ini dengan mudah.			V		
22	Cara menggunakan <i>E-Learning</i> ini dapat dipelajari dengan mudah.			V		
23	Saya dapat menguasai bagaimana menggunakan <i>E-Learning</i> dengan baik.			V		

D. Satisfaction (Kepuasan dalam penggunaan)

24	Saya merasa puas dengan adanya <i>E-Learning</i> di sekolah.			V		
25	Saya akan menyarankan <i>E-Learning</i> ini sebagai media pendukung pembelajaran kepada teman saya.			V		
26	<i>E-Learning</i> ini sangat mudah digunakan.			V		
27	<i>E-Learning</i> ini dapat digunakan seperti apa yang saya harapkan.			V		
28	<i>E-Learning</i> ini membuat motivasi belajar saya meningkat.			V		
29	Materi pembelajaran yang disajikan menarik untuk dipelajari			V		
30	Inovasi pembelajaran			V		

	menggunakan <i>E-Learning</i> ini sangat bagus, sehingga kegiatan pembelajaran tidak membosankan			V		
--	--	--	--	---	--	--

Yogyakarta, 4 - 9 - 2019 2019

Siswa,

Dara. CA.

Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



SURAT KETERANGAN

Nomor : 145/KET /II.4.AU.401/F/2019

Kepala SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : EKO SETYO PURWANTO
No.Induk Mahasiswa : 16520244002
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika – S1

Telah melaksanakan pengumpulan data di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta dalam rangka menyusun Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pendukung Mata Pelajaran Animasi Bagi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 17 Analisis Validitas Instrumen dengan Korelasi Product Moment (KPM) dengan Microsoft Excel

RESPONDEŃ	INDIKATOR PENILAIAN (X)																													Y TOTAL	
	USEFULNESS								EASE OF USE										EASE OF LEARNING					SATISFACTION							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	131
2	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	127
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	144
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	2	4	111
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	139
7	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	118
8	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	138
9	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	145
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	117
11	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	142
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	144
13	4	5	4	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	121
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	5	4	5	124
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150
16	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	115
17	5	4	5	4	5	4	4	5	3	3	3	5	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	4	5	3	4	5	4	5	4	119
18	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	124
19	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	121
20	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	128	
21	5	5	5	4	3	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	140
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150
23	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	142
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150
25	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	140
26	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	132
27	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	142
28	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	118
29	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	117
30	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	127
ΣX	135	135	135	127	134	134	135	132	130	132	125	128	137	132	134	136	135	123	126	127	132	130	130	131	130	130	129	126	130	136	3936
$(\Sigma X)^2$	18225	18225	18225	16129	17956	17956	18225	17424	16900	17424	15625	16384	18769	17424	17956	18496	18225	15129	15876	16129	17424	16900	16900	17161	16900	16900	16641	15876	16900	18496	516800
R Hitung (r xy)	0.729	0.712	0.813	0.648	0.418	0.540	0.516	0.671	0.660	0.686	0.737	0.653	0.693	0.499	0.640	0.628	0.807	0.729	0.777	0.507	0.695	0.740	0.746	0.743	0.664	0.587	0.771	0.673	0.761	0.543	
R Tabel	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361			
KETERANGAN	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID		
JUMLAH VALID	30																														

Gambar 39 Gambar Tabel Hasil Perhitungan Validitas dengan Korelasi Product Moment (KPM) dengan Microsoft Excel

Tabel r untuk df = 1 - 50					
df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

Gambar 40. Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

Butir Instrumen	Rhitung	Rtabel	Keterangan
1	0.729	0.361	VALID
2	0.729	0.361	VALID
3	0.729	0.361	VALID
4	0.729	0.361	VALID
5	0.729	0.361	VALID
6	0.729	0.361	VALID
7	0.729	0.361	VALID
8	0.729	0.361	VALID
9	0.729	0.361	VALID
10	0.729	0.361	VALID
11	0.729	0.361	VALID
12	0.729	0.361	VALID
13	0.729	0.361	VALID
14	0.729	0.361	VALID
15	0.729	0.361	VALID
16	0.729	0.361	VALID
17	0.729	0.361	VALID
18	0.729	0.361	VALID
19	0.729	0.361	VALID
20	0.729	0.361	VALID
21	0.729	0.361	VALID
22	0.729	0.361	VALID
23	0.729	0.361	VALID
24	0.729	0.361	VALID
25	0.729	0.361	VALID
26	0.729	0.361	VALID
27	0.729	0.361	VALID
28	0.729	0.361	VALID
29	0.729	0.361	VALID
30	0.729	0.361	VALID

Tabel 33. Hasil Analisis Validitas Instrumen dengan Microsoft Excel

Lampiran 18 Data Prestasi SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

DATA PRESTASI SMK MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA
PERIODE JULI 2016- JANUARI 2019

NO	KEGIATAN	Nama Siswa	Kelas	WAKTU	TEMPAT	PENYELENGGARA	HASIL
1	LKS SMK 2016 (Bahasa Indonesia)			30-31 Agustus 2016	SMA Taman Siswa YK	Dinas Pendidikan Kota Yk	Peringkat 14
2	LKS SMK 2016 (Debat Bahasa Inggris)			30-31 Agustus 2016	SMA Taman Siswa YK	Dinas Pendidikan Kota Yk	Peringkat 13
3	LKS SMK 2016 (KIS)	Ajeng Arviana	XII AK 1	30-31 Agustus 2016	SMA Taman Siswa YK	Dinas Pendidikan Kota Yk	Peringkat 17
4	LKS SMK 2016 (Kewirausahaan)	Zilka Adelia Rosa	XII AK 1	30-31 Agustus 2016	SMA Taman Siswa YK	Dinas Pendidikan Kota Yk	Peringkat 4
5	Lomba Reportase	Zilka Adelia Rosa	XII AK 1	3 September 2016	Beteng Vredeburg Yk	Dinas Pariwisata Kota Yk	Peringkat 2
		Dyah Qonita Pitaloka	XII AK 1				Peringkat 3
6	Lomba Fotografi	Fery Ardianto	Alumni XII MM2	4 September 2016	Beteng Vredeburg Yk	Dinas Pariwisata Kota Yk	Peringkat 1
		Ahmad Muladi	XII TKJ	11 September 2016	UAD	UAD	Peringkat 2
7	Lomba Musikalisis Puisi Bahasa Inggris (Tim)	Rizal Tri Hidayanto	XII TKJ	11 September 2016	UAD	UAD	Peringkat 3
		Novita Larasati	XII TKJ	11 September 2016	UAD	UAD	Peringkat 4
8	Lomba Poetry Reading	Delvine Qidam Bilqist	XI MMI	11 September 2016	UAD	UAD	Peringkat 3
9	Lomba Fotografi	Fery Ardianto	Alumni XII MM2	11 September 2016	UAD	UAD	Peringkat 2
10	O2SN Kota Yk Cabang Bulutangkis Putra	Darma Andrea Diantama	XI AK2	14-15 September 2016	SMA Bopkri Satu Yk	Dinas Pendidikan Kota Yk	Peringkat 1
11	O2SN Kota Yk Cabang Tenis Meja Putri	Purwono Agung	Alumni XII TKJ	14 September 2016	SD Pujokusuman	Dinas Pendidikan Kota Yk	Perempat Final
12	O2SN Kota Yk Cabang Futsal			14 September 2016	Lap. Futsal 4R Yk	Dinas Pendidikan Kota Yk	Penyisihan
		Natasya	XII MM I	22 Desember 2016	Adi TV	Adi TV	Juara I
13	Lomba Film Dokumenter	Diky	XII MM I				
			XII MM I				
14	ICT Camp	Vidyan Egy	XI MM I	24 Mei 2017	Candi Prambanan	BTKP DIY	Finalis 3 Besar
		Ganjar Wicaksone	XI MM I				
15	MTq DIY-Jateng	Samsul Arifin	X C	15 Oktober 2017	SMA N 5 Yk	SMA N 5 Yk	Juara 2
16	Klinik Sains (Tim)	Ajeng Arviana	XII AK 1	10-11 Oktober 2017	Gedung Balai Pamungkas	Dinas Dikpora DIY	Nominator
17	O2SN Kota Yk Cabang Bulutangkis Putra	Darma Andrea Diantama	XI AK 2	Oktober 2017	Dinas Pendidikan Kota Yk	SMA Bopkri	Peringkat 1
18	O2SN DIY Cabang Bulutangkis Putra	Darma Andrea Diantama	XI AK 2	Oktober 2017	Dinas Pendidikan Kota Yk	SMA Bopkri	Peringkat 2
19	O2SN Kota Yk Cabang Karate Putra	Rezandy Ardiansyah	XI AK 1	Oktober 2017	Dinas Pendidikan Kota Yk	UNY	Peringkat 3
20	LKS Web Desain	Helmi Catur S	XII MM 2	5 November 2016	Dinas Dikpora DIY	UNY	Peringkat 2
21	LKS IT Support	M. Adi Firmansyah	XI TKJ	5 November 2016	Dinas Dikpora DIY	UNY	Peringkat 2
22	MTq DIY	Samsul Arifin	XC	15 November 2017	SMK Muhi 3 Yk	Dinas Dikpora DIY	Peringkat 3
23	Lomba Desain Grafis	Danang Irvanda Dwi K	XI MM2	9 Desember 2017	PDM Kota Yogyakarta	PDA Kota Yogyakarta	Harapan 1
24	Lomba Gotografi ASELIIS UAD	Tamsaka Fahrul Artpasa	X D	4 Maret 2018	UAD	UAD	Peringkat 1
25	Speech Contest ASELIIS UAD	Ananda Rikky Nasution	X A	4 Maret 2018	UAD	UAD	Peringkat 2
26	Story Telling ASELIIS UAD	Setia Rini Nushrothul J	X F	4 Maret 2018	UAD	UAD	Peringkat 2
27	O2SN Kota Yk Cabang Bulu Tangkis Putra	Darma Andrea Diantama	XI AK2	14 Maret 2018	SMA Bopkri Satu Yk	Balai Dikmen Kota Yk	Peringkat 1
28	O2SN Kota Yk Cabang Karate Putri	Lavina Azhar Rizqy	X B	14 Maret 2018	UNY	Balai Dikmen Kota Yk	Peringkat 1
29	O2SN DIY Cabang Bulutangkis Putra	Darma Andrea Diantama	XI AK 2	11 April 2018	SMA Bopkri Satu Yk	Dinas Dikpora DIY	Peringkat 2
30	O2SN DIY Cabang Karate Putri	Lavina Azhar Rizqy	X B	11 April 2018	Do Jo Samawi	Dinas Dikpora DIY	Peringkat 3
31	Muslim Youth Competition	Ahmad Ngirfan	XI AK I	22 April 2018	SMA N 7 Yk	SMA N 7 Yk	Peringkat 3

32	LKS Web Desain	Hanafi Rafi Andika	XII MM 1	8-9 Agustus 2018	SMK N 2 Yk	Dinas Dikpora DIY	Peringkat 5
33	LKS Jaringan	Ragil Murdiantoro	XII TKJ	8-9 Agustus 2018	SMK N 2 Yk	Dinas Dikpora DIY	peringkat 3
34	Lomba Pandu Penghela	Gilang Restu Pratama	XII TKJ	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Darma Andrea Diantama	XII AK 2	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Arangga Galang Parmana	XI RPL	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Al Adzar Trilian R.	XI RPL	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Fajar Bayu Saputra	XI TKJ	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Oktaviana Nurprimawani	XI TKJ	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Viky Nugroho Tri P	XI MM 3	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Bagus Wirosobo	X A	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Rahmat Fitrianto	X C	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Wahid Robianto	X C	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Lalu Muhammad Rafli A.F	X D	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Alief Angga Satria	X F	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Bagas Dwi Kurniawan	X F	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Gilang Bayu M	X G	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Irvan Fathur Rohim	X G	6-7 Oktober 2018	Bumper Wanagama	Kwarda Kota Yogyakarta	Juara Umum
		Tamsaka Fahrul Artapasa	XI MM 3	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Emas
35	OlympicAD Fotografi	Agam Kurniawan Putra	X D	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Perak
36	OlympicAD Desain Grafis	Putri Divva Savitri	XI MM 1	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Perak
37	OlympicAD Essay	Cristover Veron Purnomo	XI TKJ	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Perak
38	OlympicAD News Reading	M. Ananda Rifky Nasution	XI RPL	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Emas
39	OlympicAD News MTq	Irvan Fathur Rohim	X G	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Emas
40	OlympicAD Desain Web	Diki Ahmad Ilyas	XI RPL	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Perak
		M. Rafli Ramadhan	XI RPL	5 Januari 2019	UAD Kampus 4	PWM DIY	Perak

Yogyakarta, 16 Januari 2019

Waka Kesiswaan

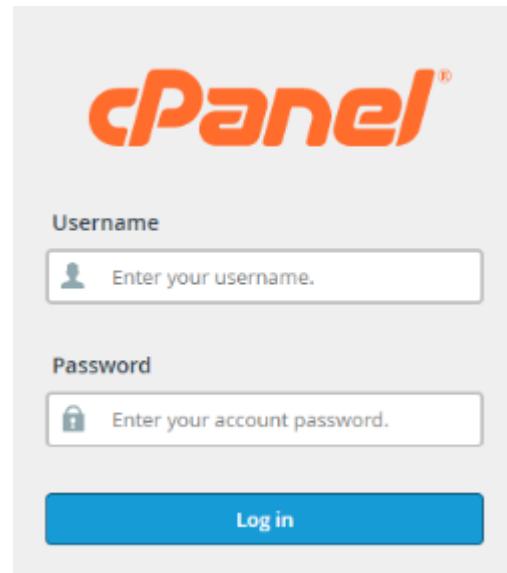
Mengetahui,
Kepala Sekolah

WIDI ASTUTI, S.Pd.
NBM. 1 037 290

DEWI RETNANINGSIH, S.Pd.
NBM. 1 112 823

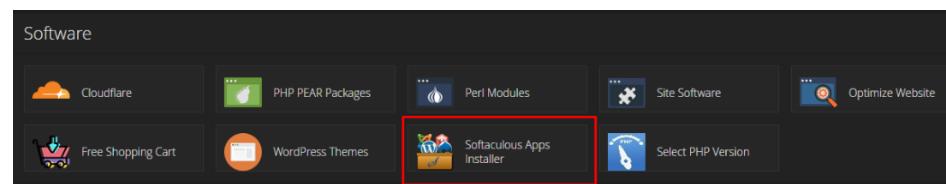
Lampiran 19 Pengembangan *E-learning*

- a. Masuk ke *cPanel* pada akun hosting yang dimiliki.



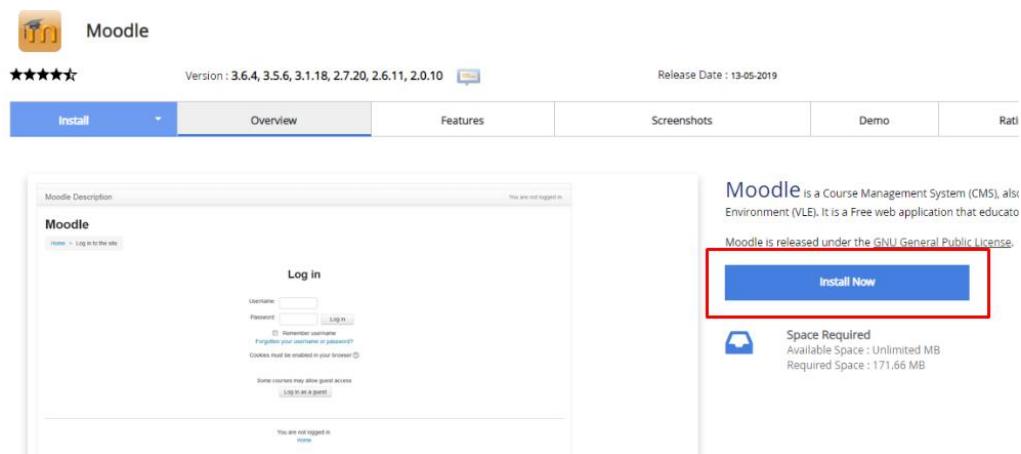
Gambar 41. *cPanel* pada akun *hosting*

- b. Masuk ke menu *software* dan pilih *Softaculous Apps Installer*.



Gambar 42. Menu *software* pada *cPanel*

- c. Cari *Moodle* pada *search bar* kemudian klik *Install Now*.



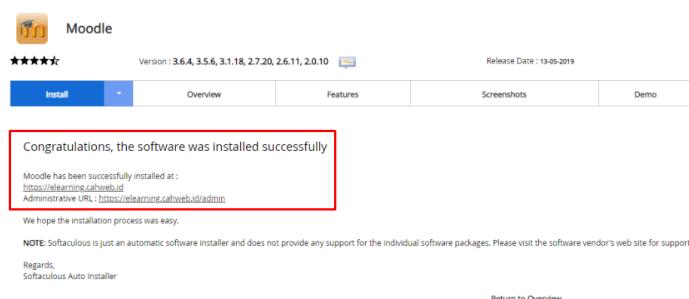
Gambar 43. *Open-source Moodle*

d. Atur sesuai dengan data akan digunakan, jika sudah dapat dilanjutkan dengan klik tombol *install*.

The screenshot shows the 'Software Setup' page for Moodle. It includes fields for choosing the version (3.6.4), protocol (https://), domain (elearning.cahweb.id), and a cron job configuration. Below these are sections for 'Site Settings' (Site Name: E-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta, Site Description: E-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta), 'Admin Account' (Admin Username and Password, First Name: Eko, Last Name: Setyo Purwanto, Admin Email: admin@elearning.cahweb.id), and 'Choose Language' (Select Language: English). A red box highlights the 'Install' button at the bottom right.

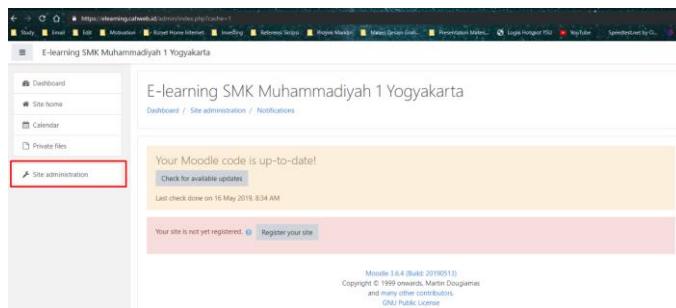
Gambar 44. Moodle setup

e. Notifikasi jika proses instalasi berhasil.



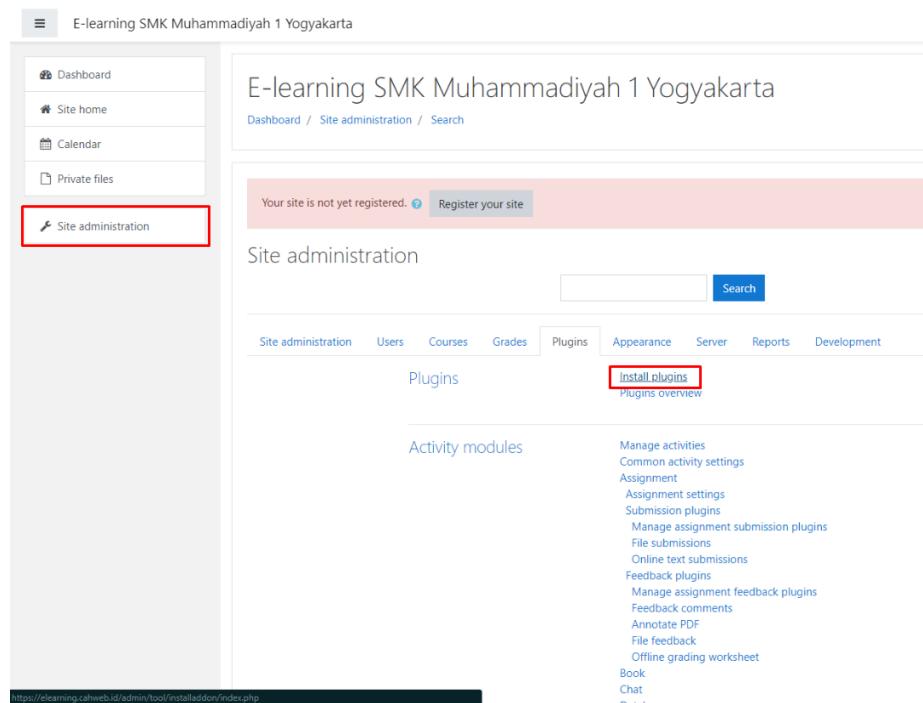
Gambar 45 Notifikasi *Moodle* berhasil diinstall

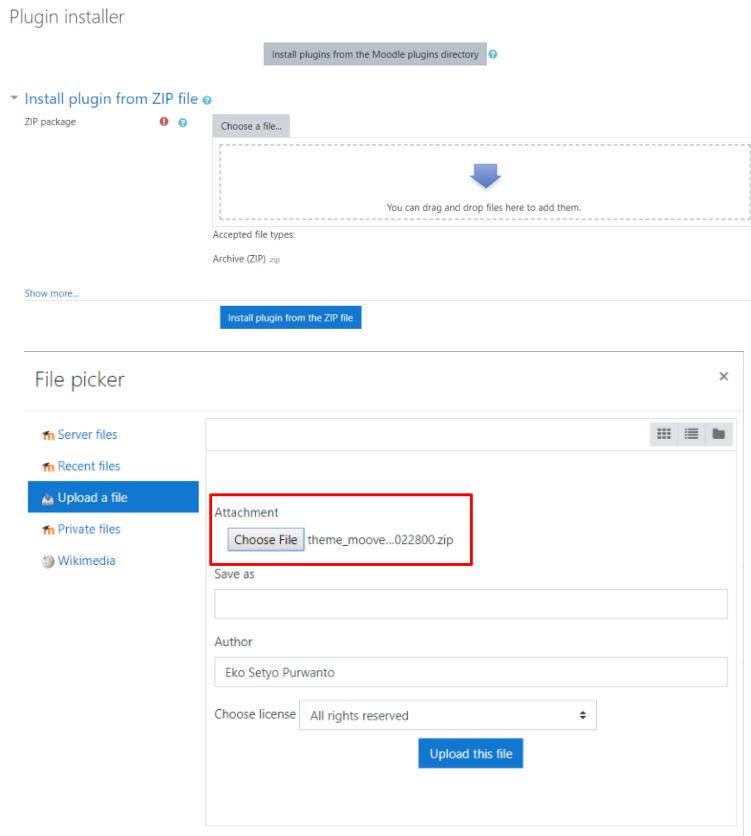
- f. Masuk ke portal *e-learning* yang telah dibuat admin, lalu atur sesuai dengan konsep atau desain yang telah ditentukan dengan masuk ke menu *Site administration*.



Gambar 46. Tampilan pertama kali pada e-learning yang dibuat

- g. *E-learning* yang dibuat dapat ditambahkan *plugin* dari yang telah disediakan di situs <https://moodle.org/>, mulai dari tema, fitur *video conference*, dll telah disediakan secara *open-source*.





Gambar 47 Menambahkan *plugin* di menu *install plugin*

E-learning SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta

The screenshot shows the 'Plugins check' page. It starts with a message: 'Install plugin from ZIP file' followed by 'Validating theme_moove ... OK' and 'Validation successful, installation can continue'. Below this are 'Continue' and 'Cancel' buttons.

The main area is titled 'Plugins check' and contains a message: 'This page displays plugins that may require your attention during the upgrade, such as new plugins to be installed, plugins to be upgraded, missing plugins etc. Additional plugins are displayed if there is an available update for them. It is recommended that you check whether there are more recent versions of plugins available and update their source code before continuing with this Moodle upgrade.' There is a 'Check for available updates' button.

Below this, it says 'Last check done on 16 May 2019, 8:36 AM' and lists 'Plugins requiring attention'. The table has columns: 'Plugin name / Directory', 'Current version', 'New version', 'Requires', and 'Source / Status'. One entry for 'Moove' is shown:

Plugin name / Directory	Current version	New version	Requires	Source / Status
Themes Moove /theme/moove	2019022800		<ul style="list-style-type: none"> Moodle 2018112800 theme_boost (2018120300) 	Additional To be installed Cancel this installation

At the bottom right of the page is a red box around the 'Upgrade Moodle database now' button.

Gambar 48 Proses instalasi dan pengecekan *plugin*

Setelah *e-learning* selesai dibuat dan dikembangkan baik secara fitur, tampilan tata letak sampai *plugin* yang digunakan, langkah selanjutnya adalah mendaftarkan guru dan siswa sebagai *user* di *e-learning*. Dalam tahap ini, admin memberi keleluasaan kepada *user* sehingga *user* dapat melakukan *Email-based self-registration* dengan catatan *password* yang digunakan minimal terdiri dari 3 karakter dan email yang digunakan adalah [at]gmail.com.

Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian

