

Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Interaktif Berbasis Android Teknik Animasi 2D Di SMK

Victor B. C. Tuilan¹

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Program Pascasarjana Universitas Negeri Manado

Parabelem T. D. Rompas²

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Verry R. Palilingan³

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri
Manado

Email : itotuilan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Mobile Learning Interaktif berbasis Android Pada mata pelajaran Teknik animasi 2D di SMK. Metode penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) serta model yang digunakan dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi menggunakan model pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan melalui 6 tahapan. Sumber data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif sebagai data pokok dan data kualitatif berupa saran dari responden sebagai data tambahan. Metode pengumpulan data menggunakan angket dengan subyek penelitian siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa: (1) pengembangan media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi melalui tahap konsep, perancangan, pengumpulan bahan materi, pembuatan, pengujian dan distribusi, (2) kelayakan media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi berdasarkan ahli media masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,42 dan persentase kualitas media 87,14%. Berdasarkan ahli materi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,14 dengan persentase kualitas media 83,00%. Berdasarkan uji coba siswa/responden, media pembelajaran ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,26 dengan persentase kualitas media 75,25%. Jadi berdasarkan ahli media, materi, dan responden maka media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia di SMKNegeri 1 Sonder.

Kata kunci: Mobile Learning, Android, Teknik Animasi 2 Dimensi

ABSTRACT

This study aims to develop an Android-based Interactive Mobile Learning application in 2D animation engineering subjects at SMK. The research method uses the Research and Development (R&D) method and the model used in the process of developing interactive learning media in 2-dimensional animation techniques using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) development model through 6 stages. Sources of data collected in the form of quantitative data as basic data and qualitative data in the form of suggestions from respondents as additional data. The method of data collection uses a questionnaire with research subjects in class XI Multimedia students at SMK Negeri 1 Sonder. Furthermore, the data obtained were analyzed using qualitative descriptive statistics. The results of the research that have been carried out are known that: (1) the development of interactive learning media 2-dimensional animation techniques through the stages of concept, design, material collection, manufacturing, testing and distribution, (2) the feasibility of interactive learning media 2-dimensional animation techniques based on incoming media experts in the very good category with an average overall score of 4.42 and a media quality percentage of 87.14%. Based on the expert, the material is included in the very good category with an average overall score of 4.14 with a percentage of 83.00% media quality. Based on student / respondent trials, this learning media is included in both categories with an average overall score of 4.26 aspects with a percentage of media quality of 75.25%. So based on media experts, materials, and respondents, the interactive

learning media 2-dimensional animation technique is feasible to be used to support teaching and learning activities of students of class XI Multimedia in SMK 1 Sonder.

Keywords: *Mobile Learning, Android, 2 Dimensional Animation Techniques*

PENDAHULUAN

Perkembangan multimedia membawa dampak besar pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya yaitu bidang pendidikan atau pembelajaran. Pada proses pembelajaran, komputer telah dilibatkan sebagai sarana pembelajaran. Sekarang ini, telah berkembang media pembelajaran mobile learning. mobile learning memiliki peran sebagai media pembantu atau penunjang dalam proses pembelajaran atau biasa dikenal dengan istilah Pembelajaran berbasis mobile learning.

Dalam melaksanakan program pengembangan multimedia pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Animasi 2D memerlukan penguasaan materi juga aplikasi sebagai penunjang untuk dapat belajar dengan baik. Salah satu cara yang harus dilakukan adalah dengan menggunakan Mobile Learning.

Dalam proses belajar mengajar, cara mengajar guru di SMK masih kurang bervariasi dalam melakukan proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran Teknik Animasi 2D. Siswa tidak hanya mengamati, mendengarkan uraian dari guru, melakukan dan mendemonstrasikan. Tetapi guru di tuntutan untuk agar dapat membuat proses pembelajaran Teknik Animasi 2D menjadi lebih menarik dan inovatif.

Pembelajaran teknik animasi 2 dimensi adalah salah satu mata pelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik yang mengambil program keahlian multimedia di SMK Negeri 1 Sonder. Dalam materi teknik animasi 2 dimensi, peserta didik akan diajarkan banyak hal

mengenai dunia animasi. Untuk menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menarik dan lebih interaktif pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi khususnya di SMK Negeri 1 Sonder maka akan dilakukan pengembangan media pembelajaran penunjang peserta didik untuk dapat aktif dalam belajar, karena media pembelajaran dilengkapi dengan alat kendali yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk berinteraksi dengan media. Media ini menyinergikan berbagai media yang terdiri dari teks, grafis, foto, audio, video, animasi, musik, narasi dan interaktivitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan narasumber Raymond Senduk, S.Pd. selaku guru multimedia di SMK Negeri 1 Sonder menemukan beberapa informasi permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar khususnya dalam mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi, antara lain: kegiatan belajar mengajar masih kurang bervariasi dan pendidik masih sebagai pusat pembelajaran (teacher centered learning), belum adanya buku pegangan peserta didik untuk mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi atau dengan kata lain masih terbatasnya sumber belajar peserta didik, kurangnya minat atau ketertarikan peserta didik terhadap materi yang disampaikan pendidik berdampak pada kurang aktifnya peserta didik dalam mengeksplorasi informasi, peserta didik mengalami kesulitan memahami materi pelajaran teknik animasi 2 dimensi

sehingga waktu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sering kali habis terpakai untuk mendalami materi pelajaran yang sama, kemudian rendahnya kualitas media pembelajaran yang selama ini digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 1 sonder, dan belum tersedianya media pembelajaran interaktif seperti Mobile Learning pada mata pelajaran teknik animasi 2 dimensi.

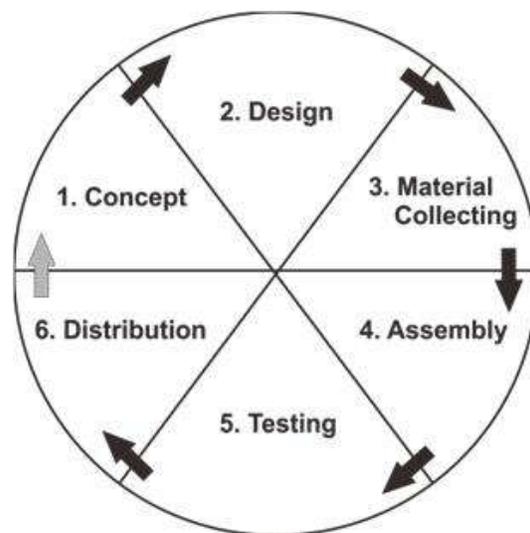
Perkembangan multimedia membawa dampak besar pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya yaitu bidang pendidikan atau pembelajaran. Pada proses pembelajaran, smartphone telah dilibatkan sebagai sarana pembelajaran. Sekarang ini, telah berkembang media pembelajaran mobile learning. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di SMK Negeri 1 Sonder khususnya kelas 11, hampir semua peserta didik mempunyai smartphone android dengan fitur yang canggih. Namun, penggunaan smartphone di kalangan peserta didik rata – rata nya sebatas game dan sosial media. mobile learning memiliki peran sebagai media pembantu atau penunjang dalam proses pembelajaran atau biasa dikenal dengan istilah Pembelajaran berbasis mobile learning. Dengan demikian berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang: “Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Interaktif Berbasis Android Mata Pelajaran Teknik Animasi 2D Di SMK”.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif. Berdasarkan tujuan tersebut, digunakan metode Research and Development (R&D) agar pengembangan dari media pembelajaran

tersebut dapat memenuhi standar kualitas. Sugiyono (2014: 297) menyatakan bahwa Research and Development adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan multimedia versi Luther. Menurut Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259), model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pengujian instrumen dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Analisis instrumen dilakukan secara kualitatif kepada sejumlah siswa yang memiliki karakteristik sama dengan siswa yang akan diuji dengan instrumen tersebut

(Majid, 2006). Subjek uji instrumen penelitian ini adalah siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder dengan jumlah siswa 31 orang. Berikut ini adalah hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen.

1. Validitas Instrumen

Analisis instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif merupakan analisis yang dilakukan oleh validator yang mempunyai keahlian sesuai dengan instrumen yang dibuat (Majid, 2006). Validator instrumen dalam penelitian ini adalah 2 dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNIMA. Uji validitas instrumen secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan perhitungan korelasi Product Moment dimana perhitungan korelasinya menggunakan bantuan Software Microsot Exel 2016.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir instrumen untuk siswa, 20 butir instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan valid. Oleh karena itu semua butir item dalam instrumen dapat digunakan dalam analisis data. Ringkasan hasil perhitungan validitas butir instrumen untuk siswa dapat dilihat pada Tabel .

Tabel 1. Hasil Perhitungan Validitas Butir Instrumen untuk Siswa

| No. Butir | Nilai r hitung | Ket |
|-----------|----------------|-------|
| 1 | 0,319 | Valid |
| 2 | 0,455 | Valid |
| 3 | 0,307 | Valid |
| 4 | 0,311 | Valid |
| 5 | 0,398 | Valid |
| 6 | 0,417 | Valid |
| 7 | 0,453 | Valid |
| 8 | 0,53 | Valid |
| 9 | 0,413 | Valid |

| | | |
|----|-------|-------|
| 10 | 0,357 | Valid |
| 11 | 0,355 | Valid |
| 12 | 0,599 | Valid |
| 13 | 0,437 | Valid |
| 14 | 0,337 | Valid |
| 15 | 0,684 | Valid |
| 16 | 0,712 | Valid |
| 17 | 0,784 | Valid |
| 18 | 0,67 | Valid |
| 19 | 0,527 | Valid |
| 20 | 0,699 | Valid |

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus Alpha Cronbach. Perhitungan uji reliabilitas ini menggunakan bantuan Software

| Reability statistics | |
|----------------------|-----------|
| Cronbach's Alpha | N of Item |
| 0.791 | 20 |

Secara keseluruhan instrumen dinyatakan reliabel jika nilai Alpha mendekati indeks 1, semakin mendekati indeks 1 tingkat reliabilitasnya semakin bertambah. Berdasarkan data di atas nilai Alpha sebesar 0.791, maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen penelitian tersebut reliabel dengan koefisien korelasi sangat kuat.

B. Analisis Data

1. Analisis Alpha Testing

Pengujian Alpha dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran yang benar-benar layak digunakan. Pengujian ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

a) Data dan Analisis Ahli Media

Ahli media dalam penelitian ini adalah 2 orang dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNIMA yang ahli dalam bidang media

pembelajaran. Validasi yang dilakukan oleh ahli media meliputi 4 aspek yaitu kemudahan navigasi, integrasi media, artistik dan estetika, fungsi keseluruhan. Hasil penilaian ahli media. Aspek kemudahan navigasi dapat dilihat pada

Tabel 12, aspek integrasi media pada Tabel 13, aspek artistik dan estetika pada Tabel 14 serta hasil penilaian aspek fungsi keseluruhan pada Tabel 15.

Tabel 12. Data Hasil Penilaian Ahli Media dari Aspek Kemudahan Navigasi

| No. | Butir Penilaian | Ahli Media 1 | Ahli Media 2 | Total | Rata-rata |
|-----------------------|---|--------------|--------------|-----------|-------------|
| 1 | Konsistensi bentuk dan letak navigasi dalam media | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 2 | Bantuan navigasi kepada pengguna | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 3 | Kemudahan navigasi dalam pemilihan materi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 4 | Kemudahan navigasi dalam pengoperasian | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 5 | Kemudahan dalam pengelolaan program | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 6 | Kelancaran media ketika dijalankan | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 7 | Kenyamanan pengoperasian media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 8 | Ketepatan navigasi dengan menu yang diinginkan | 5 | 5 | 10 | 5 |
| Jumlah | | | | 70 | 35 |
| Mean/Rata-rata | | | | | 4,37 |

Tabel 13. Data Hasil Penilaian Ahli Media dari Aspek Integrasi Media

| No. | Butir Penilaian | Ahli media 1 | Ahli Media 2 | Total | Rata-rata |
|-----------------------|---|--------------|--------------|-----------|-------------|
| 9 | Pengenalan pengetahuan teknik animasi 2 dimensi kepada pengguna | 5 | 5 | 10 | 5 |
| 10 | Penumbuhan sikap mandiri kepada pengguna | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| Jumlah | | | | 19 | 9,5 |
| Mean/Rata-rata | | | | | 4,75 |

Tabel 14. Data Hasil Penilaian Ahli Media dari Aspek Artistik dan Estetika

| No. | Butir Penilaian | Ahli media 1 | Ahli Media 2 | Total | Rata-rata |
|-----|---|--------------|--------------|-------|-----------|
| 11 | Penggunaan teks, grafis dan animasi proporsional | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 12 | Keserasian teks, grafis dan animasi menambah motivasi pengguna | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 13 | Ketepatan pemilihan warna, jenis tulisan dan keterbacaan tulisan meningkatkan kenyamanan pengguna | 4 | 5 | 9 | 4,5 |

| | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|-----------|-------------|
| 14 | Kesesuaian visualisasi dengan materi teknik animasi yang dipelajari materi teknik animasi 2 dimensi | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 15 | Bantuan visualisasi media untuk pemahaman | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 16 | Dukungan visualisasi terhadap pokok bahasan teknik animasi 2 dimensi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Jumlah | | | | 51 | 25,5 |
| Mean/Rata-rata | | | | | 4,25 |

Tabel 15. Data Hasil Penilaian Ahli Media dari Aspek Fungsi Keseluruhan

| No. | Butir Penilaian | Ahli media 1 | Ahli Media 2 | Total | Rata-rata |
|-----------------------|---|--------------|--------------|-----------|-------------|
| 17 | Ketercapaian spesifikasi minimal dalam pengembangan media | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 18 | Kesesuaian media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi dengan kemampuan pengguna | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 19 | Pemberian respon (umpan balik) secara langsung terhadap stimulus pengguna | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 20 | Kemandirian belajar pengguna dalam mempelajari pokok bahasan teknik animasi 2 dimensi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 21 | Kenyamanan suasana belajar yang diciptakan media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Jumlah | | | | 43 | 21,5 |
| Mean/Rata-rata | | | | | 4,30 |

Dari hasil penilaian para ahli media selanjutnya data dikonversi menjadi data kualitatif dengan pedoman konversi skor validasi ahli media. Pedoman konversi skor validasi ahli

media dapat dilihat pada Tabel 16 dan hasil validasi ahli media yang sudah dikonversi dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 16. Pedoman Konversi Skor Validasi Ahli Media

| Rumus | Rentang Skor | Kategori |
|--|------------------------|--------------------|
| $Mi + 1,80 SBi < X$ | $4,206 < X$ | Sangat Baik |
| $Mi + 0,60 SBi < X \leq Mi + 1,80 SBi$ | $3,402 < X \leq 4,206$ | Baik |
| $Mi - 0,6 SBi < X \leq Mi + 0,60 SBi$ | $2,598 < X \leq 3,402$ | Cukup Baik |
| $Mi - 1,80 SBi < X \leq Mi - 0,6 SBi$ | $1,794 < X \leq 2,598$ | Kurang Baik |
| $X \leq Mi - 1,80 Sbi$ | $X \leq 1,794$ | Sangat Kurang Baik |

Tabel 17. Hasil Validasi Ahli Media

| No. | Rumus | Mean/Rata-rata | Kriteria |
|------------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| 1 | Kemudahan Navigasi | 4,38 | Sangat Baik |
| 2 | Integrasi Media | 4,75 | Sangat Baik |
| 3 | Artistik dan Estetika | 4,25 | Sangat Baik |
| 4 | Fungsi Keseluruhan | 4,30 | Sangat Baik |
| Rata-rata Keseluruhan | | 4,42 | Sangat Baik |

Komentar dan saran oleh ahli media menjadi dasar untuk merevisi media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi yang dikembangkan. Adapun data yang diperoleh berupa komentar dan saran oleh ahli media diantaranya (1) bagian beranda diisi dengan pengantar media animasi dan (2) bebera typo bisa diperbaiki.

b) Data dan Analisis Ahli Materi
Ahli materi dalam penelitian ini adalah 1 dosen Program Studi

Pendidikan Teknik Informatika UNIMA dan 1 guru SMK Negeri 1 Sonder yang ahli dalam bidang materi teknik animasi 2 dimensi. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi meliputi 2 aspek yaitu kandungan kongnisi dan penyajian informasi. Hasil penilaian ahli materi aspek kandungan kongnisi dapat dilihat pada Tabel 18 dan untuk aspek penyajian informasi dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 18. Data Hasil Penilaian Ahli Materi dari Aspek Kandungan Kognisi

| No. | Butir Penilaian | Ahli Materi 1 | Ahli Materi 2 | Total | Rata-rata |
|-----------------------|---|---------------|---------------|-----------|-------------|
| 1 | Kesesuaian pokok bahasan teknik animasi 2 dimensi dengan materi yang disajikan | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 2 | Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 3 | Ketersediaan evaluasi bagi pengguna untuk penilaian diri (self-assessment) | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 4 | Ketersediaan evaluasi untuk pengukuran tingkat penguasaan materi teknik animasi 2 dimensi | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 5 | Penyajian uraian materi secara utuh | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 6 | Ketuntasan materi teknik animasi 2 dimensi yang disajikan | 4 | 3 | 7 | 3,5 |
| 7 | Kemudahan pemahaman materi teknik animasi 2 dimensi dalam media pembelajaran interaktif | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 8 | Pemberian evaluasi untuk pemahaman materi teknik animasi 2 dimensi | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| Jumlah | | | | 66 | 33 |
| Mean/Rata-rata | | | | | 4,13 |

Tabel 19. Data Hasil Penilaian Ahli Materi dari Aspek Penyajian Informasi

| No. | Butir Penilaian | Ahli Materi 1 | Ahli Materi 2 | Total | Rata-rata |
|-----|-----------------|---------------|---------------|-------|-----------|
|-----|-----------------|---------------|---------------|-------|-----------|

| | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|------------|-------------|
| 9 | Kejelasan materi pada media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 10 | Kejelasan evaluasi pada media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 11 | Kemudahan pemahaman konsep materi teknik animasi 2 dimensi oleh pengguna | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 12 | Penyampaian materi teknik animasi 2 dimensi memenuhi kebutuhan pengguna | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 13 | Penyajian materi secara berurut | 3 | 4 | 7 | 3,5 |
| 14 | Penulisan materi sistematis | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 15 | Tata letak materi diketahui oleh guru | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 16 | Kemudahan guru dalam menyampaikan materi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 17 | Keterkaitan materi dengan KI/KD | 5 | 4 | 9 | 4,5 |
| 18 | Keterkaitan soal dengan materi | 4 | 5 | 9 | 4,5 |
| 19 | Ketepatan cakupan materi teknik animasi 2 dimensi dalam media pembelajaran interaktif | 4 | 3 | 7 | 3,5 |
| 20 | Kebenaran dan keterkinian materi teknik animasi 2 dimensi | 4 | 4 | 8 | 4 |
| Jumlah | | | | 100 | 50 |
| Mean/Rata-rata | | | | | 4,17 |

Komentar dan saran oleh ahli materi menjadi dasar untuk merevisi media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi yang dikembangkan. Adapun data yang diperoleh berupa komentar dan saran oleh ahli materi diantaranya (1) tulisan diperbesar dan diperjelas (2) lengkapi materi dengan gambar dan (3) materi soal perlu ditambah.

2. Analisis Beta Testing

Pengujian Beta dilakukan oleh siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder dengan jumlah 34 orang. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi reaksi siswa terhadap media pembelajaran dan untuk

mengetahui seberapa besar tingkat kelayakan media pembelajaran teknik animasi 2 dimensi.

Penilaian yang dilakukan oleh responden meliputi 5 aspek yaitu kandungan kognisi, penyajian informasi, kemudahan navigasi, artistik dan estetika, fungsi keseluruhan. Hasil penilaian dari responden aspek kandungan kognisi dapat dilihat pada Tabel 22, aspek penyajian informasi pada Tabel 23, aspek kemudahan navigasi pada Tabel 24, aspek artistik dan estetika pada Tabel 25 serta untuk aspek fungsi keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 22. Data Hasil Penilaian Siswa dari Aspek Kandungan Kognisi

| No. | Butir Penilaian | Skor Total 35 siswa | Rata-Rata |
|-----|---|------------------------|-----------|
| 1 | Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar teknik animasi 2 dimensi | 136 | 4,39 |
| 2 | Media pembelajaran ini membuat saya cepat memahami materi pelajaran | 128 | 4,13 |

| | | | |
|-----------------------|--|------------|--------------|
| 3 | Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam menyelesaikan tugas dengan efektif | 131 | 4,23 |
| 4 | Materi dalam media pembelajaran ini membantu saya dalam menyelesaikan tugas/evaluasi | 140 | 4,52 |
| Jumlah | | 535 | 17,26 |
| Mean/Rata-rata | | | 4,31 |

Tabel 23. Data Hasil Penilaian Siswa dari Aspek Penyajian Informasi

| No. | Butir Penilaian | Skor Total 35 siswa | Rata-Rata |
|-----------------------|--|------------------------|--------------|
| 5 | Media pembelajaran ini menyajikan materi secara jelas | 129 | 4,16 |
| 6 | Media pembelajaran ini sangat memudahkan saya dalam menemukan informasi yang dibutuhkan | 125 | 4,03 |
| 7 | Media pembelajaran ini mempermudah pemahaman saya mengenai konsep teknik animasi 2 dimensi | 134 | 4,32 |
| 8 | Media pembelajaran ini meningkatkan motivasi belajar saya | 126 | 4,06 |
| 9 | Media pembelajaran ini menyajikan materi teknik animasi 2 dimensi secara berurutan | 131 | 4,23 |
| 10 | Media pembelajaran ini menyampaikan materi dengan bahasa sederhana dan komunikatif | 134 | 4,32 |
| Jumlah | | 779 | 25,13 |
| Mean/Rata-rata | | | 4,19 |

Tabel 24. Data Hasil Penilaian Siswa dari Aspek Kemudahan Navigasi

| No. | Butir Penilaian | Skor Total 35 siswa | Rata-Rata |
|-----------------------|--|------------------------|--------------|
| 11 | Media pembelajaran ini menggunakan navigasi yang sederhana | 132 | 4,26 |
| 12 | Media pembelajaran ini memberikan petunjuk dengan jelas | 135 | 4,35 |
| 13 | Media pembelajaran ini menyediakan navigasi yang memudahkan saya memilih materi yang disajikan | 132 | 4,26 |
| 14 | Navigasi media pembelajaran memudahkan saya dalam pengopersaian media | 127 | 4,10 |
| Jumlah | | 526 | 16,97 |
| Mean/Rata-rata | | | 4,24 |

Tabel 25. Data Hasil Penilaian Siswa dari Aspek Artistik dan Estetika

| No. | Butir Penilaian | Skor Total 35 siswa | Rata-Rata |
|-----------------------|--|------------------------|-------------|
| 15 | Media pembelajaran ini mempunyai tampilan yang menarik | 132 | 4,26 |
| 16 | Media pembelajaran ini menggunakan teks, grafis, animasi, audio dan video yang mendukung materi teknik animasi 2 dimensi | 135 | 4,35 |
| Jumlah | | 267 | 8,61 |
| Mean/Rata-rata | | | 4,31 |

Tabel 26. Data Hasil Penilaian Siswa dari Aspek Fungsi Keseluruhan

| No. | Butir Penilaian | Skor Total 35 siswa | Rata-rata |
|-----|---|------------------------|-----------|
| 17 | Saya merasa nyaman menggunakan media pembelajaran ini | 129 | 4,16 |

| | | | |
|-----------------------|--|------------|-------------|
| 18 | Media pembelajaran ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan | 129 | 4,16 |
| 19 | Media pembelajaran ini mencakup semua fungsi dan materi yang saya butuhkan | 130 | 4,19 |
| 20 | Saya merasa puas dengan media pembelajaran ini | 139 | 4,48 |
| Jumlah | | 527 | 17 |
| Mean/Rata-rata | | | 4,25 |

Media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi ini dikembangkan dengan menggunakan program utama Android Studio. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) oleh Luther yang terdiri dari 6 tahap pengembangan yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. Pengembangan ini menghasilkan produk awal berupa media pembelajaran interaktif dengan judul "Media Pembelajaran Interaktif Teknik Animasi 2 Dimensi". Selanjutnya dilakukan Alpha Testing untuk menguji media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi. Media pembelajaran ini divalidasi oleh ahli media yaitu 2 dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNIMA dan 2 ahli materi yaitu guru Program Keahlian Multimedia SMK Negeri 1 Sonder. Setelah media pembelajaran selesai divalidasi, media pembelajaran diujicobakan kepada siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder. Data yang diperoleh dari ahli media, ahli materi dan responden menggunakan angket kelayakan media dengan skala Likert 5. Validasi media pembelajaran oleh ahli dilaksanakan pada bulan Maret 2019. Instrumen untuk validasi ahli media meliputi aspek kemudahan navigasi, integrasi media, artistik dan estetika, dan fungsi keseluruhan. Berdasarkan analisis data, diketahui

bahwa aspek kemudahan navigasi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,38, aspek integrasi media masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,75, aspek artistik dan estetika masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,25, dan aspek fungsi keseluruhan masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,30. Secara keseluruhan menurut para ahli media menunjukkan bahwa media ini masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,42 dan persentase kualitas media 87,14% sehingga media pembelajaran ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder.

Validasi materi oleh ahli dilaksanakan pada bulan Maret 2019. Instrumen untuk validasi ahli materi meliputi aspek kandungan kognisi dan penyajian informasi. Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa aspek kandungan kognisi masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,12 dan aspek penyajian informasi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,16. Secara keseluruhan menurut para ahli materi menunjukkan bahwa media ini masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 4,14 dan persentase kualitas media 83,00% sehingga media pembelajaran ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder.

Setelah dilakukan Alpha Testing oleh ahli media dan ahli materi,

selanjutnya dilakukan Beta Testing oleh siswa sebagai responden untuk mengevaluasi reaksi siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi. Pengujian ini melibatkan 31 orang siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder. Pengujian dilakukan pada hari Senin, 18 Maret 2019 di ruang laboratorium komputer SMK Negeri 1 Sonder. Pada saat pengujian berlangsung, siswa diminta untuk menggunakan media, mempelajari materi secara keseluruhan dan mengerjakan evaluasi. Setelah itu siswa diminta untuk memberikan tanggapannya dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Instrumen untuk responden meliputi aspek kandungan kongnisi, penyajian informasi, kemudahan navigasi, artistik dan estetika, dan fungsi keseluruhan. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa aspek kandungan kongnisi masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,31, aspek penyajian informasi dalam kategori baik dengan rata-rata 4,19, aspek kemudahan navigasi masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,24, aspek artistik dan estetika masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,31, aspek fungsi keseluruhan masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,25. Secara keseluruhan menurut siswa kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Sonder menunjukkan bahwa media ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,26 dan persentase kualitas media 75,25% sehingga media pembelajaran ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder..

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang media pembelajaran interaktif teknik animasi 2 dimensi yang telah dikembangkan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi Mobile Learnig teknik animasi 2 dimensi berbasis android untuk siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder telah dibangun dengan 6 tahapan yaitu: (1) konsep (concept), (2) perancangan (design), (3) pengumpulan bahan materi (material collecting), (4) pembuatan (assembly), (5) pengujian (testing), (6) distribusi (distribution). Tahap konsep menghasilkan tujuan, jenis, konsep media, materi pembelajaran, kegunaan dan sasaran pengguna. Tahap perancangan menghasilkan flowchart dan storyboard media. Pada tahap pengumpulan materi, peneliti mengumpulkan bahan-bahan materi yang berupa teks, gambar, animasi, audio, video dan sebagainya. Tahap pembuatan menghasilkan media pembelajaran sesuai dengan flowchart dan storyboard yang telah dirancang. Pada tahap pengujian, peneliti melakukan uji coba media dengan 2 tahapan yaitu Alpha Testing (ahli media dan ahli materi) dan Beta Testing (siswa/responden). Dan pada tahap distribusi menghasilkan media pembelajaran interaktif dalam bentuk file Apk.
2. Aplikasi mobile learnig interaktif berbasis android teknik animasi 2 dimensi yang dibangun telah

teruji kelayakannya pada Alpha Testing dan Beta Testing. Hasil uji kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli media masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,42 dan presentase kualitas media 87,14%. Berdasarkan ahli materi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,14 dan persentase kualitas materi 83,00%. Berdasarkan uji coba siswa/responden, media pembelajaran ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,26 dengan persentase kualitas media 75,25% sehingga media pembelajaran ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Sonder.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Candra. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis Adobe Flash untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah Prambanan. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Anitah, Sri. (2010). Strategi Pembelajaran di Sekolah Dasar. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. (2000). Manajemen Penelitian. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2014). Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astiti, Luh, dkk. (2016). The Development of Project Based Learning E-Module for The Subject of Computer Graphics. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Volume 22, No.2. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Binanto, Iwan. (2010). Multimedia Digital, Dasar Teori + Pengembangannya. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Emhиту. (2010). Linux untuk Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI -Computer Aided Instruction). Diakses dari <http://archive.linux.or.id/node/2839> pada tanggal 15 Agustus 2016 pukul 14.00 WIB.
- Endang Mulyatiningsih. (2013). Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Heinich, Robert. et. al. (1998). Instructional Technology and Media for Learning. Ohio: Prentice Hall.
- Indriana, Dina. (2011). Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. Yogyakarta: Diva Press.

- Krisnadi, Elang. (2004). Pemanfaatan Program CAI Sebagai Sarana untuk Membantu Siswa untuk Menyerap Konsep-konsep Matematika dengan Pendekatan Abstrak-Konkret. Jakarta: PUSTEKKOM dan Pusat Informasi.
- Majid, Abdul. (2006). Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Martono dan Wagiran. (2016). Developing A Learning Module of Computer Numerically Control GSK 983 Machines to Enhance Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Volume 22, No.2. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Medcoms. (2012). Kupas Tuntas Adobe Flash Professional CS6. Yogyakarta: Andi Offset.
- Munadi, Yudhi. (2010). Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Munir. (2008). Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bandung. Alfabeta.
- Phillips, Rob. (1997). The Developer's Handbook to Interactive Multimedia. London: Kogan Page.
- Pramono, Andi. (2006). Presentasi Multimedia dengan Macromedia Flash. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Prasetyo, Aries Alfian, dkk. (2016). The Blended Learning Accomplishment of Computer and Network Engineering Expertise Program in Vocational Schools. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Volume 22, No.2. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purnomo, Wahyu & Andreas, Wahyu. (2013). Animasi 2D. Jakarta: KEMENDIKBUD.
- Purwanto. (2011). Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rizkyansyah, Irvan. (2013). Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Teknik Bermain Piano Berbasis Multimedia di Lembaga Kursus Musik Ethnicro Yogyakarta. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rusman, Kurniawan D., Riyana C. (2013). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sadiman, Arief S, dkk. (2003). Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya. Jakarta: CV. Rajawali.
- Sanaky, Hujair AH. (2011). Media Pembelajaran; Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen. Yogyakarta: PT Kaukaba Dipantara.
- Sanjaya, Wina. (2008). Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.

- Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sugiyono. (2005). Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumardiono. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran dengan Memanfaatkan Multimedia Komunikasi Interaktif: Flowchart CAI dan Strategi Instruksional. Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik. (Vol.16 No.3). Hlm. 2.
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2003). Multimedia Interaktif dan Flash. Yogyakarta: PT Graha Ilmu.
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2012). Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. (1974). Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. A Source Book Bloomington, Center Innovation in Teaching the Handicapped. Indiana: Indiana University.
- Wahana Komputer. (2012). Shortcourse Series Adobe Flash CS6. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahono, Romi Satria. (2006). Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspekdan-kriteriapenilaian-media-pembelajaran/> pada tanggal 10 Maret 2018 pukul 21:03 WIB.
- Widoyoko, Eko Putro. (2013) Evaluasi Program Pembelajaran Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarno, S.Pd. et. al (2009). Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran. Genius Prima Media.