

Pengembangan Media Pembelajaran Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Berbasis *Android* Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sumarorong Kabupaten Mamasa

Vinni Melfionita¹, Zulhajji², Sanatang³

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar
¹vinnimelfionita101@gmail.com, ²zulhajji@unm.ac.id, ³sanatang.unm@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *android*, mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar dan mengetahui tanggapan pengguna mengenai media pembelajaran berbasis *android* yang telah dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), versi Luther-Sutopo proses pengembangan dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan data (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*). Produk media pembelajaran berbasis *android* telah divalidasi oleh dua orang ahli materi dan dua orang ahli media. Hasil validasi dua orang ahli materi dan dua orang ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah layak untuk diuji coba. Uji coba dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji coba satu-satu yang melibatkan 3 orang siswa, dan uji coba lapangan yang melibatkan 26 orang siswa. Hasil penelitian menghasilkan media pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Berbasis *Android*. Tanggapan siswa pada uji coba satu-satu dan uji coba lapangan berada pada kategori sangat baik, disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Android*, Komputer dan Jaringan Dasar, MDLC

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan manusia. Ini berarti bahwa setiap manusia Indonesia berhak mendapatkannya dan diharapkan untuk selalu berkembang didalamnya. Menurut UU SISDIKNAS No. 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan.

Salah satu bidang yang mendapatkan dampak cukup berarti dalam perkembangan IPTEK adalah bidang pendidikan, di mana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi-informasi pendidikan. Usaha yang dapat dimanfaatkan karena perkembangan teknologi adalah untuk membantu proses pembelajaran dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan memiliki banyak cara dan karya, salah satu di antaranya adalah pemanfaatan teknologi berupa media pembelajaran dalam dunia pendidikan.

Pemanfaatan *android* sebagai media pembelajaran didukung oleh Rogozin (2012:913) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan *android* sebagai media pembelajaran memberikan kesempatan belajar yang lebih mendalam bagi siswa karena dengan menggunakan *android*

siswa dapat mengembangkan pembelajaran melalui penelusuran informasi dari internet, serta melatih keterampilan mereka dalam melaksanakan praktikum karena prinsip mobilitas yang dimiliki oleh *android*. Lebih lanjut dikatakan bahwa dengan menggunakan *android* siswa mampu membangun kompetensi mereka dengan cara yang dinamis.

SMK Negeri 1 Sumarorong merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan dengan berbagai pilihan Jurusan yang ada di dalamnya, seperti jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam jurusan tersebut yaitu komputer dan jaringan dasar. Proses pembelajaran yang diselenggarakan yaitu metode dan media konvensional dimana guru menggunakan media power point atau buku paket dalam pembelajarannya serta menggunakan metode ceramah mengakibatkan siswa cenderung cepat bosan saat pembelajaran berlangsung, ditambah lagi banyaknya catatan materi dari pelajaran dan juga mengakibatkan nilai rata-rata siswa pada mata pelajaran ini rendah. Meskipun hal tersebut tidak bertentangan dengan kaidah pendidikan, hanya saja guru belum mampu mengoptimal kemampuan mereka dalam mengembangkan metode dan pemanfaatan sumber belajar.

pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* berbasis berplatform *android* sangat bermanfaat. Selain itu, penggunaan media pembelajaran di *smartphone* memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang kurang di pahami. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merasa perlu untuk membuat penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Berbasis *Android* Kelas X SMK Negeri 1 Sumarorong".

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan metode tersebut. Sugiyono (2009) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sumarorong pada bulan Desember 2021.

Model pengembangan yang digunakan yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), versi Luther-Sutopo proses pengembangan dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu Konsep (*Concept*), Perancangan (*Design*), Pengumpulan Data (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan Distribusi (*Distribution*). Media ini dirancang dengan menggunakan prosedur pengonsepan (*Concept*), Perancangan (*Design*), dan Desain User Interfaces.

Pengujian perangkat bertujuan untuk menguji semua element perangkat lunak yang dibuat, apakah sudah sesuai yang diharapkan. Proses pengujian dilakukan secara berkala dengan mengevaluasi setiap fitur yang ada pada aplikasi. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian *Alpha* dan pengujian *Beta*.

1. Pengujian *Alpha*

Pada pengujian alpha dengan menggunakan teknik *black box*, pengujian ini bertujuan untuk memastikan apakah aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi dari *user* atau pengguna dan juga pengujian pada fitur-fitur yang dimiliki seperti tampilan dan fungsi tombol, apakah sudah berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak.

2. Pengujian *Beta*

Pengujian Beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya. Kuesioner pengujian *Beta* merupakan media yang digunakan pengguna aplikasi untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Berdasarkan kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian aplikasi yang dibangun. Kuisisioner ini menggunakan skala *Likert* dari skala 1 sampai 5.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan sebuah Media Pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Kemudian dari penelitian ini dapat diketahui kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dan diketahui respon pengguna terhadap media pembelajaran. Media ini dirancang dengan menggunakan aplikasi desain Canva, Construct 2, dan website 2 APK build untuk mengubah projek HTML menjadi sebuah aplikasi, dengan menggunakan model

pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Secara rinci dari prosedur MDLC dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Konsep (*Concept*)

Tahap pertama dalam model MDLC adalah *concept* yang merupakan tahap untuk pengembang, menentukan tujuan dan pengguna program yang akan dikembangkan (identifikasi audience). Pada tahap ini juga digunakan untuk menentukan tujuan aplikasi yang dikembangkan seperti hiburan, pelatihan, pembelajaran atau lainnya.

Secara umum tahap ini digunakan untuk menentukan konsep materi pembelajaran, dan menentukan konsep isi media pembelajaran.

a. Konsep Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran dalam media ini mengacu pada silabus SMK Negeri 1 Sumarorong, setelah melakukan analisa terhadap isi silabus maka dapat diketahui materi apa saja yang perlu dimasukkan dalam media. Di tahap ini peneliti mengkaji indikator dan kompetensi dasar yang akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan media.

b. Konsep Isi Media Pembelajaran

Tahap pengonsepan isi media pembelajaran dilakukan untuk menganalisa perangkat lunak apa saja yang dapat digunakan terkait dalam pembuatan media yang akan dikembangkan, dengan tujuan untuk memaksimalkan teknologi yang digunakan dalam bidang multimedia agar dapat mudah diterima oleh peserta didik. Media pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan Construct 2 yang berisi materi berupa teks, gambar, audio dan video, kuis pilihan ganda dari tiap bab, referensi dan profil dari pengembang. Produk yang dihasilkan akan dikonversikan dalam format berupa apk, karena akan digunakan pada *smartphone android*.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahapan untuk membuat spesifikasi mengenai tampilan dan kebutuhan material untuk media yang akan dikembangkan. Tahap *design* ini digunakan untuk merancang materi dalam media pembelajaran, membuat *use case diagram*, *flowchart* dan *user interfaces*. Tujuannya yaitu memudahkan pada proses pembuatan media sehingga pembuatan media menjadi terstruktur dan terarah. Rancangan yang dibuat dalam tahap *design* meliputi :

- Membuat *use case diagram* untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem.
- Membuat *flowchart* untuk menggambarkan setiap langkah pembuatan media secara logika dan menggambarkan alur setiap scenenya.
- Membuat *user interfaces* untuk memperlihatkan bagaimana tampilan produk yang dirancang.

3. Pengumpulan Data (*Material Collecting*)

Material Collecting merupakan tahap untuk mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan

pembuatan media. Bahan-bahan dapat berupa materi, gambar/foto, video dan audio yang akan digunakan pada media. Tahap ini juga bisa dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada tahap pengumpulan materi ini peneliti menggunakan buku Komputer dan Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika edisi revisi 2017 kelas X SMK untuk mengetahui gambaran awal materi-materi yang akan diajarkan dan juga berdiskusi dengan guru bersangkutan.

Selanjutnya mengunduh gambar yang sesuai dengan materi yang dikembangkan dan untuk lebih detail peneliti melakukan proses pengumpulan bahan sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan bahan-bahan materi dan membuat soal-soal yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran
- b. Mengumpulkan gambar penunjang yang digunakan sebagai objek pada media pembelajaran
- c. Mengumpulkan video yang sesuai dengan materi dan audio sebagai musik latar pada media pembelajaran

4. Pembuatan (Assembly)

Tahap pembuatan merupakan tahap dimana seluruh objek media seperti teks, gambar, video, audio dan material lainnya yang telah dikumpulkan sebelumnya dibuat menjadi sebuah media pembelajaran yang tersusun dalam satu kesatuan yang utuh sesuai dengan *user interfaces* yang telah dirancang. Secara garis besar, media pembelajaran ini terdiri atas menu materi, kuis, profil dan referensi. Media pembelajaran ini menggabungkan penggunaan teks, gambar, video dan juga musik dengan menggunakan tombol – tombol yang menjadikan aplikasi media pembelajaran ini lebih menarik. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan software Construct 2, desain *template* dan tombol-tombol menggunakan aplikasi *Canva Pro* dan untuk mengubah file menjadi .apk menggunakan *Website 2 APK Builder Pro*. Pertama yang dilakukan adalah membuat desain pada *Canva Pro* sesuai dengan *user interfaces*, setelah itu diberikan action script di *Construct 2* agar media dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pengujian (Testing)

Pengujian atau *testing* sering disebut sebagai tahap pengujian alpha dimana pengujian dilakukan oleh pembuat dan biasanya tahap testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) untuk menguji apakah aplikasi/program bekerja dan apakah ada kesalahan atau tidak. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan sesuai yang dirancang dan mengetahui apakah terdapat error dalam media pembelajaran yang dibuat. Terdapat dua jenis pengujian yang digunakan, yaitu pengujian alpha dan pengujian beta. Pengujian alpha dalam pengembangan media pembelajaran seperti menguji fungsi tombol apakah sudah berjalan, menampilkan setiap halaman. Apabila ada error maka produk akan segera diperbaiki. Jika pengujian alpha sudah dinyatakan lolos maka dilanjutkan dengan pengujian beta, dimana pengujian ini dilakukan oleh pengguna, dengan membuat angket mengenai produk yang dibuat.

a. Pengujian Alpha

Penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa angket mengenai kelayakan media pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Angket ini disusun berdasarkan kriteria-kriteria yang terdapat dalam evaluasi sumber belajar. Angket ini dibuat untuk ahli materi dan ahli media dengan angket yang berbeda sesuai dengan fungsi dan kepentingan masing-masing.

1) Uji Validasi Media

Validasi media dilakukan untuk memvalidasi kelayakan dari media. Validasi ini dilakukan oleh dua orang validator selaku ahli media. Rekapitulasi hasil validasi ahli media ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian Validasi Ahli Media

| Validator | Jumlah skor | Presentase (%) | Kategori |
|-----------|-------------|----------------|--------------|
| 1 | 109 | 87.2% | Sangat Layak |
| 2 | 119 | 95.2% | Sangat Layak |
| Hasil | 114 | 91.2% | Sangat Layak |

Sumber : Hasil Olah Data 2022

Tabel diatas menunjukkan hasil rata-rata presentase masing-masing ahli media, untuk mendapatkan hasil jumlah skor hasil penelitian dari setiap ahli validasi media dijumlahkan sehingga mendapatkan hasil perolehan, untuk mendapatkan skor maksimal jumlah soal di kali dengan nilai maksimal setiap butir nilai soal, jumlah soal terdiri dari 25 butir, di kali (nilai maksimal setiap butir soal) sehingga mendapatkan skor perolehan 125, untuk mendapatkan presentase skor berdasarkan dengan rumus skala *liker*, yaitu ahli validasi media 1 memperoleh nilai 87.2% dengan menggunakan rumus skala *liker* $\frac{109}{125} \times 100 = 87.2\%$, ahli validasi media 2 memperoleh nilai 95.2% dengan menggunakan rumus skala *liker* $\frac{119}{125} \times 100 = 95.2\%$. Berdasarkan masing-masing hasil setiap ahli konten dapat di simpulkan dengan rata-rata presentase skor memperoleh nilai 91.2% dengan kategori sangat layak.

2) Uji Validasi Materi

Validasi materi dilakukan untuk memvalidasi kelayakan dari isi media. Validasi ini dilakukan oleh dua orang validator dari SMK Negeri 1 Sumarorong selaku ahli materi. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penelitian Validasi Ahli Materi

| Validator | Jumlah skor | Presentase (%) | Kategori |
|-----------|-------------|----------------|--------------|
| 1 | 102 | 88.7% | Sangat Layak |
| 2 | 103 | 89.5% | Sangat Layak |
| Hasil | 102.5 | 89.1% | Sangat Layak |

Sumber : Hasil Olah Data 2022

Tabel diatas menunjukkan hasil rata-rata presentase masing-masing ahli materi, untuk mendapatkan hasil jumlah skor hasil penelitian dari setiap ahli validasi materi dijumlahkan sehingga mendapatkan hasil perolehan, untuk mendapatkan skor maksimal jumlah soal di kali dengan nilai maksimal setiap butir nilai soal, jumlah soal

terdiri dari 23 butir, di kali (nilai maksimal setiap butir soal) sehingga mendapatkan skor perolehan 115, untuk mendapatkan presentase skor berdasarkan dengan rumus skala *liker*, yaitu ahli validasi materi 1 memperoleh nilai 88.7% dengan menggunakan rumus skala *liker* $\frac{102}{115} \times 100 = 88.7\%$, ahli validasi media 2 memperoleh nilai 89.5% dengan menggunakan rumus skala *liker* $\frac{103}{115} \times 100 = 89.5\%$. Berdasarkan masing-masing hasil setiap ahli materi dapat di simpulkan dengan rata-rata presentase skor memperoleh nilai 89.1% dengan kategori sangat layak.

b. Pengujian Beta

1) Uji coba satu-satu

Uji coba awal dilakukan dengan melibatkan subyek penelitian. Uji coba awal dilakukan melalui uji coba satu-satu (*one-to-one evaluation*) sebanyak 3 orang siswa. Untuk memperoleh data hasil uji coba, digunakan angket yang telah divalidasi. Data hasil angket selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kesesuaian produk dengan tujuan khusus yang ingin dicapai. Deskripsi hasil uji coba satu-satu disajikan pada tabel di bawah.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Satu-Satu

| No | Kode Siswa | Jumlah item | Skor yang Diperoleh | Kategori |
|-------|------------|-------------|---------------------|-------------|
| 1 | A | 19 | 84 | Sangat Baik |
| 2 | B | 19 | 75 | Baik |
| 3 | C | 19 | 83 | Sangat Baik |
| Total | | | 242 | Sangat Baik |

Sumber : Hasil Olah Data 2022

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

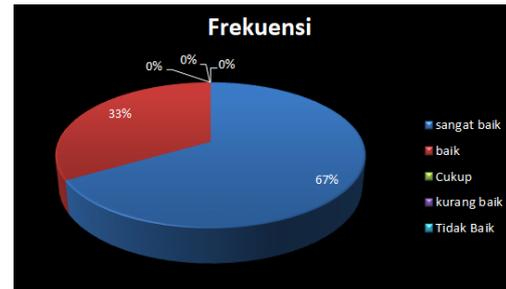
$$\text{Presentase} = \frac{242}{285} \times 100\% = 84.91\%$$

Tabel 4. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa

| kategori | interval | frekuensi | presentase % |
|-------------|----------|-----------|--------------|
| sangat baik | 83-95 | 2 | 66,7 |
| baik | 67-82 | 1 | 33,3 |
| Cukup | 51-66 | 0 | 0 |
| kurang baik | 35-50 | 0 | 0 |
| Tidak Baik | 19-34 | 0 | 0 |
| Jumlah | | 3 | 100 |

Sumber : Hasil Olah Data 2022

Berdasarkan Tabel 4, sebanyak 1 orang siswa atau 33,3% menilai bahwa media pembelajaran berada pada kategori baik dan dua orang siswa atau 66,7% menilai bahwa produk media pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Diagram distribusi frekuensi hasil uji coba satu-satu ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Distribusi Frekuensi uji coba satu-satu

2) Uji coba lapangan

Kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 1 Sumarorong dilakukan secara luring, maka uji coba produk dengan meminta tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan secara luring juga (langsung). Uji coba produk dilaksanakan pada siswa kelas X yang berjumlah 26 siswa. Sebelum mengisi angket respon/pendapat, media yang telah dikembangkan diperlihatkan kepada siswa terlebih dahulu. Berikut ini adalah rekapitulasi tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Tabel 5. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Tanggapan Siswa

| kategori | interval | frekuensi | presentase % |
|-------------|----------|-----------|--------------|
| sangat baik | 83-95 | 25 | 96,1 |
| baik | 67-82 | 1 | 3,9 |
| Cukup | 51-66 | 0 | 0 |
| kurang baik | 35-50 | 0 | 0 |
| Tidak Baik | 19-34 | 0 | 0 |
| Jumlah | | 26 | 100 |

Sumber : Hasil Olah Data 2022

Berdasarkan Tabel diatas, sebanyak 96,1% atau 25 orang siswa atau menilai bahwa produk media pembelajaran berada pada kategori sangat baik dan sebanyak 3,9% atau 1 orang siswa menilai bahwa produk media pembelajaran berada pada kategori baik. Diagram distribusi frekuensi hasil uji coba satu-satu ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Distribusi Frekuensi uji coba lapangan

6. Distribusi (Distribution)

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan media pembelajaran dimana setelah selesai diujikan dan dinyatakan layak maka produk di *export* menjadi file *.apk*, dengan tujuan produk tersebut dapat dijalankan di *android* dan disimpan di dalam media

penyimpanan seperti CD, setelah itu produk telah siap di distribusikan ke sekolah.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Negeri 1 Sumarorong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sumarorong, mengetahui kelayakan media pembelajaran, dan mengetahui tanggapan pengguna terhadap media pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), versi Luther-Sutopo proses pengembangan dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu Konsep (Concept), Perancangan (*Design*), Pengumpulan Data (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan Distribusi (*Distribution*).

Tahap pertama dalam model MDLC adalah concept yang merupakan tahap untuk pengembang, menentukan tujuan dan pengguna program yang akan dikembangkan (identifikasi audience). Pada tahap ini juga digunakan untuk menentukan tujuan aplikasi yang dikembangkan seperti hiburan, pelatihan, pembelajaran atau lainnya. Kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan (*design*). Tahapan ini merupakan tahapan untuk membuat spesifikasi mengenai tampilan dan kebutuhan material untuk media yang akan dikembangkan. Tahap design ini digunakan untuk merancang materi dalam media pembelajaran, membuat *use case* diagram, *flowchart* dan *user interfaces*.

Dilanjutkan dengan *Material Collecting* yaitu tahap untuk mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan pembuatan media. Bahan-bahan dapat berupa materi, gambar/foto, video dan audio yang akan digunakan pada media. Tahap ini juga bisa dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada tahap pengumpulan materi ini peneliti menggunakan buku Komputer dan Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika edisi revisi 2017 kelas X SMK untuk mengetahui gambaran awal materi-materi yang akan diajarkan dan juga berdiskusi dengan guru bersangkutan. Tahap pembuatan merupakan tahap dimana seluruh objek media seperti teks, gambar, video, audio dan material lainnya yang telah dikumpulkan sebelumnya dibuat menjadi sebuah media pembelajaran yang tersusun dalam satu kesatuan yang utuh sesuai dengan *user interfaces* yang telah dirancang.

Pengembangan media pembelajaran ini membahas pada materi benda, hewan dan tumbuhan di sekitar. Secara garis besar, media pembelajaran ini terdiri atas menu materi, kuis, profil dan referensi. Media pembelajaran ini menggabungkan penggunaan teks, gambar, video dan juga musik dengan menggunakan tombol – tombol navigasi yang menjadikan aplikasi media pembelajaran ini lebih menarik. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan software Construct 2, desain *template* dan tombol-tombol menggunakan aplikasi *Canva Pro* dan untuk mengubah file menjadi .apk menggunakan *Website 2 APK Builder Pro*. Pertama yang dilakukan adalah membuat desain pada

Canva Pro sesuai dengan *user interfaces*, setelah itu diberikan action script di *Construct 2* agar media dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

Tahap selanjutnya adalah pengujian atau *testing* dimana pengujian dilakukan oleh pembuat dan biasanya tahap testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) untuk menguji apakah aplikasi/program bekerja dan apakah ada kesalahan atau tidak. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan sesuai yang dirancang dan mengetahui apakah terdapat error dalam media pembelajaran yang dibuat. Terdapat dua jenis pengujian yang digunakan, yaitu pengujian alpha dan pengujian beta. Pengujian alpha dalam pengembangan media pembelajaran seperti menguji fungsi tombol apakah sudah berjalan, menampilkan setiap halaman. Apabila ada error maka produk akan segera diperbaiki. Jika pengujian alpha sudah dinyatakan lolos maka dilanjutkan dengan pengujian beta, dimana pengujian ini dilakukan oleh pengguna, dengan membuat angket mengenai produk yang dibuat. Pada tahap terakhir dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah distribusi dimana setelah selesai diujikan dan dinyatakan layak maka produk di *export* menjadi file .apk, dengan tujuan produk tersebut dapat dijalankan di *android* dan disimpan di dalam media penyimpanan seperti CD, setelah itu produk telah siap di distribusikan ke sekolah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian menghasilkan Media Pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Berbasis Android Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sumarorong. Penelitian dilakukan berdasarkan tahapan pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), versi Luther-Sutopo proses pengembangan dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu Konsep (Concept), Perancangan (*Design*), Pengumpulan Data (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan Distribusi (*Distribution*).
2. Hasil validasi dua orang ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan rata-rata hasil validasi sebesar 89,1%. Hasil validasi dua orang ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan nilai rata-rata hasil validasi sebesar 91,2%. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan skala *likert* diperoleh nilai 90,15% yang berarti bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat layak.
3. Tanggapan siswa terhadap media pembelajaran komputer dan jaringan Dasar berbasis *android* (1) Tanggapan siswa pada uji coba satu-satu (*one to one evaluation*) berada pada kategori sangat baik dengan

rata-rata sebesar 84,91%, (2) Tanggapan siswa pada uji coba lapangan (field evaluation) berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata 87,61%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abi Hamid, M., Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M & Simarmata, J. (2020). *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- [2] Abror, I. Z. (2017). *Pengembangan media pembelajaran mobile learning (m-learning) berbasis android untuk siswa kelas xi pada materi struktur dan fungsi organel sel di MAN 3 Kota Banda Aceh* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- [3] Aghni, R. I. (2018). *Fungsi dan jenis media pembelajaran dalam pembelajaran akuntansi*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, 16(1), 98-107.
- [4] Ahdar, A., & Wardana, W. (2019). *Belajar dan pembelajaran: 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Penerbit CV Kaaffah Learning Center.
- [5] Enterprise, J. (2015). *Mengenal dasar-dasar pemrograman android*. Elex Media Komputindo.
- [6] Gonzalez, M.A., Martin, M.E., Liams, C., et al. (2015). *Teaching and learning physics with smartphones*. Journal of Cases on Information Technology, 17, 31-50.
- [7] Hermawan S, S. 2011. *Mudah membuat aplikasi android*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [8] Jalmur, N. (2016). *Media dan sumber pembelajaran*. Kencana.
- [9] Setyantoko, M. (2017). *Pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis android dalam pembelajaran atletik untuk siswa smp kelas vii*. Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, 6(1).
- [10] Soulfritri, F. (2019). *Perancangan data flow diagram untuk sistem informasi sekolah (studi kasus pada smp plus terpadu)*. Ready Star, 2(1), 240-246.
- [11] Sugiarto, H. (2018). *Penerapan multimedia development life cycle pada aplikasi pengenalan abjad dan angka*. IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology), 3(1).
- [12] Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media pembelajaran: buku bacaan wajib dosen, guru dan calon pendidik*. Pustaka Abadi.