

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MICROSOFT WORD* BERBASIS *ANDROID*

Komang Agus Widiana¹, I Putu Suka Arsa², Agus Adiarta³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: agus.dian360@gmail.com sukaarsa@undiksha.ac.id, agus.adiarta@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Microsoft Word berbasis Android, mengetahui kelayakan media pembelajaran, dan mengetahui respons siswa terhadap Media Pembelajaran Microsoft Word berbasis Android. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D). Penelitian menggunakan kuesioner sebagai instrument dalam pengumpulan data oleh ahli media, ahli materi (isi), dan respons peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: 1) media berhasil dikembangkan dengan tahapan penelitian pengembangan, 2) hasil validasi ahli media (dosen) 81,67% kualifikasi layak, 2) hasil validasi ahli materi (guru) 96,67% kualifikasi sangat layak, 3) rentang skor kelompok kecil dari 5 responden diperoleh 3 responden masuk klasifikasi sangat tinggi (ST), 1 responden klasifikasi tinggi (T), 1 responden masuk klasifikasi rendah (R), dan rentang skor kelompok besar dari 15 responden diperoleh 10 responden masuk klasifikasi sangat tinggi (ST), 3 responden masuk klasifikasi tinggi (T), 1 responden masuk klasifikasi sedang (S) dan 1 responden masuk klasifikasi rendah (R). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android layak digunakan pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital untuk proses belajar mengajar di kelas X SMK Ganesha Nusantara Singaraja.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Android, Simulasi dan Komunikasi Digital

Abstract

This study aims to develop an Android-based Microsoft Word Learning Media, find the feasibility of learning media, and find out students' responses to the Android-based Microsoft Word Learning Media. This research is a Research and Development (R&D) research. This study uses a questionnaire as an instrument in collecting data by media experts, material experts (contents), and student responses. Based on the research results obtained: 1) the media was successfully developed with the stages of research development, 2) the results of the validation of media experts (lecturers) 81.67% of qualifications that met the requirements, 2) the results of the validation of expert materials (teachers) 96.67% of the qualifications very feasible, 3) the range of small group scores from 5 respondents obtained 3 respondents classified as very high (ST), 1 respondent classified as high (T), 1 respondent classified as low (R), and a large group score range of 15 respondents obtained 10 respondents classified as very high (ST), 3 respondents were classified as high (T), 1 respondent was classified as moderate (S) and 1 respondent was classified as low (R). Based on these results, Android-based Microsoft Word learning media is suitable for use in simulation subjects and digital communication for teaching and learning in class X SMK Ganesha Nusantara Singaraja.

Keywords: Learning Media, Android, Simulation and Digital Communication.

1. Pendahuluan

Derasnya arus globalisasi tidak terlepas dari semakin cepatnya perkembangan teknologi. Manusia semakin mudah melakukan sesuatu dengan bantuan teknologi. Salah satu contoh perkembangan teknologi yang semakin cepat adalah di bidang komunikasi. Karena pada dasarnya, komunikasi adalah proses dasar dalam kehidupan bermasyarakat. Sehingga perkembangan teknologi dibidang komunikasi membuat perubahan dasar dan memberikan dampak positif bagi masyarakat dan menciptakan komunikasi yang efektif, efisien, tepat, mudah, cepat, dan akurat. Kemajuan teknologi di bidang komunikasi sejalan dengan pesatnya perkembangan media komunikasi sebagai alat perantara dalam berkomunikasi yang membuat manusia mendapatkan banyak sekali alternatif media untuk bersosialisasi antar manusia dan

membantu menyampaikan serta menerima informasi melalui media secara efektif, efisien, tepat, mudah, cepat, dan akurat.

Salah satu contoh kemajuan teknologi di bidang komunikasi adalah Smartphone atau Telepon Pintar. Seiring dengan kemajuannya banyak dampak positif dan negatif yang timbul dari teknologi itu sendiri. Namun manusia sejatinya berusaha untuk memanfaatkan sebaik mungkin agar tidak timbul dampak negatif yang disebabkan oleh teknologi smartphone. Smartphone harus menggunakan Operating System (OS) atau sistem operasi yang dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan tertentu agar smartphone dapat bekerja. Sistem operasi smartphone yang umum di pasaran adalah Apple i'OS, Android, Windows Phone, Blackberry OS, dan Symbian OS. Smartphone yang paling banyak digunakan sekarang adalah smartphone yang berbasis Android, karena sistem operasi Android ini gratis dan bersifat open source (course-net.com, September 2019). Smartphone Android bersifat open source yang memberikan kebebasan pada semua orang untuk melihat kode programnya dan mengembangkannya sendiri. Hal tersebut yang membuat smartphone berbasis Android memiliki banyak peminat.

Tahun 2015 KOMINFO menyatakan dalam websitenya "Indonesia adalah raksasa teknologi digital Asia yang sedang tertidur dengan Jumlah penduduk Indonesia yang mencapai 250 juta jiwa adalah pasar yang besar serta Pengguna smartphone Indonesia yang bertumbuh dengan pesat (kominfo.go.id, September 2019). Hal ini membuktikan penduduk Indonesia menjadi langganan dari penggunaan teknologi komunikasi digital yang memiliki perkembangan sangat cepat diantara teknologi-teknologi lainnya. Muchamad Nafi (Katadata.co.id, Juli 2019) menyampaikan penetrasi smartphone terhadap jumlah penduduk Indonesia tergolong cukup besar, sekitar seperempat dari total populasi. Namun lebih banyak lagi yang masih menggunakan ponsel biasa atau belum terakses internet. Berdasarkan data Statiska, pengguna smartphone diproyeksikan baru mencapai 28 % dari total penduduk Indonesia pada tahun 2019, naik 2 % dari tahun sebelumnya. Angka ini akan merayap pelan hingga empat tahun ke depan yang diramal sekitar 33 % dari total penduduk Indonesia. Penggunaan smartphone yang semakin hari semakin meningkat ini lah menjadi sasaran yang akurat untuk menyampaikan dan menerima informasi-informasi dengan lebih cepat dan efisien dalam setiap aktivitas masyarakat terutama pada anak SMA/SMK/Sederajat.

Penelitian yang dilakukan oleh The Nielsen Company (2011), pengguna ponsel terbanyak di Indonesia pada tahun 2010 adalah rentang usia 15- 19 tahun. Rentang usia tersebut adalah rentang usia dimana anak sedang menempuh pendidikan SMA/SMK/Sederajat. Penelitian tersebut menguatkan bahwa pengguna smartphone Android di Indonesia adalah rentang usia siswa SMA/SMK/Sederajat. Usia tersebut merupakan usia yang labil yang mudah terkena dampak negatif yang timbul akibat penyalahgunaan teknologi. Oleh karena itu, perlu adanya bimbingan dan pengawasan dari orang tua serta guru sebagai orang tua siswa di sekolah agar siswa tidak terjerumus pada penyalahgunaan teknologi yang dapat merusak masa depannya.

Penggunaan smartphone Android dalam dunia pendidikan sebenarnya sudah lama semenjak smartphone Android Booming pertama kali di Indonesia. Hal tersebut di tunjukkan dengan adanya aplikasi-aplikasi yang bersifat mendidik anak dalam mengolah kemampuannya seperti aplikasi bimble ruang guru, permainan tebak gambar dan mari berhitung. Sedangkan penggunaan Android sebagai media pembelajaran pada pendidikan formal masih jarang digunakan. Hal tersebut dikarenakan oleh pembuatan aplikasi Android yang kompleks dan memakan waktu lama sehingga guru cenderung menggunakan media pembelajaran yang konvensional seperti buku teks dan Microsoft Power Point. Media pembelajaran yang konvensional tersebut cenderung hanya digunakan siswa untuk belajar di sekolah saja karena sifatnya yang tidak mobile atau tidak bisa digunakan dimana saja seperti Aplikasi Android. Seperti halnya di SMK Ganesha Nusantara Singaraja.

Mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital merupakan mata pelajaran baru yang ada dari penerapan Kurikulum 2013. Mata pelajaran tersebut bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada peserta didik dalam penggunaan dan pemanfaatan teknologi komunikasi digital yang terus mengalami perkembangan. Sehingga peserta didik mampu bersaing didunia

kerja maupun dalam menciptakan lapangan pekerjaan baru. Dengan adanya mata pelajaran ini peserta didik diharapkan mempunyai keterampilan/Soft Skill dalam bidang penggunaan teknologi komunikasi digital. Namun pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMK Ganesha Nusantara Singaraja masih belum adanya media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru di kelas X SMK Ganesha Nusantara Singaraja terdapat identifikasi masalah antara lain: 1) siswa menjadi kurang antusias dalam mengikuti proses belajar karena media pembelajaran yang tidak memberikan interaksi antara siswa dengan media pembelajaran, 2) siswa kurang semangat mengikuti proses belajar karena media pembelajaran yang kurang menarik dan susah dipahami, 3) siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses belajar karena media pembelajaran yang kurang menarik minat siswa, 4) media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional seperti penggunaan Ms. Power Point dan buku teks, 5) belum ada media pembelajaran Microsoft Word berbasis android untuk mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Ganesha Nusantara.

Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan diatas, maka dirumuskan permasalahan yang akan dikaji antara lain: 1) bagaimanakah pengembangan dari media pembelajaran *Microsoft Word* berbasis Android; 2) apakah media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android layak digunakan pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMK Ganesha Nusantara; dan 3) bagaimanakah respons siswa terhadap media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital.

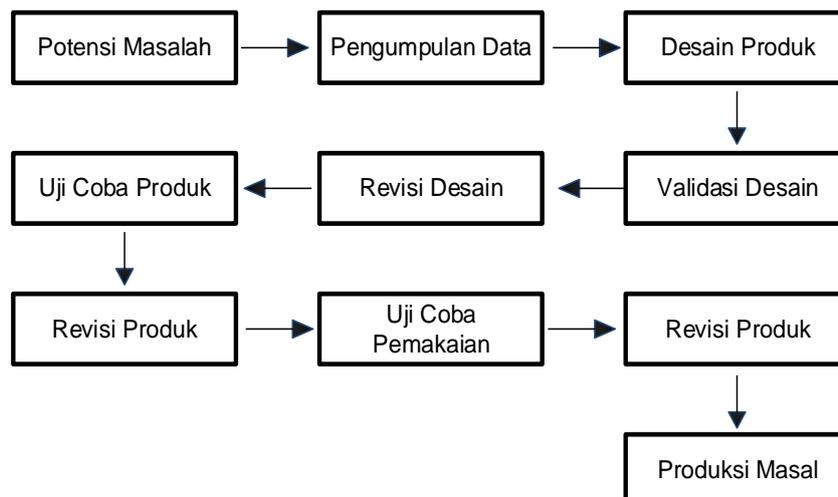
Sesuai dengan permasalahan yang dirumuskan, maka tujuan penelitian ini yaitu: 1) mengembangkan Media Pembelajaran Microsoft Word berbasis Android untuk mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital; 2) mengetahui kelayakan Media Pembelajaran Microsoft Word berbasis Android untuk mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital; dan 3) mengetahui respons siswa SMK Ganesha Nusantara terhadap penerapan media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development). Menurut Sugiyono (2009:298), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multy years*).

Data penelitian kuantitatif diperoleh berupa angka – angka yang akan diolah menggunakan rumus statistik yang kemudian dihitung secara manual atau menggunakan alat komputer. Dalam penelitian ini, data dilihat dari instrumen yang diisi oleh validasi dan instrumen angket siswa yang diisi oleh siswa. Lembar validasi yang pertama adalah lembar validasi media yang diisi oleh ahli media (dosen), yang kedua adalah lembar validasi isi yang diisi oleh ahli isi (guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital), dan yang ketiga lembar angket siswa yang diisi oleh siswa SMK Ganesha Nusantara Singaraja.

Pada penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan R&D. Menurut Sugiyono (2009), langkah-langkah penelitian R&D terdiri dari 10 langkah sebagai berikut: (1) Potensi dan Masalah. (2) Pengumpulan Data. (3) Desain Produk. (4) Validasi Desain. (5) Revisi Desain. (6) Uji coba Produk. (7) Revisi Produk. (8) Uji coba Pemakaian. (9) Revisi Produk. (10) Produksi Masal.



Gambar 1. Prosedur Penelitian Pengembangan Research and Development (R&D)
(Sumber: Sugiyono, 2009:298)

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui dan mengumpulkan data yang didapat yang akan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, atau kelayakan suatu produk yang dikembangkan atau yang dihasilkannya benar-benar berkualitas. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif persentase dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2014:207).

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2009:305). Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran microdoft Word berbasis Android ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner tertutup untuk pengumpulan data uji ahli materi (isi), uji ahli media uji kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Dalam penelitian ini teknik analisa data menggunakan statistik deskriptif persentase dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2014:207).

Data penelitian kuantitatif diperoleh berupa angka – angka yang akan diolah menggunakan rumus statistik yang kemudian dihitung secara manual atau menggunakan alat komputer. Dalam penelitian ini, data dilihat dari instrumen yang diisi oleh validasi dan instrumen angket siswa yang diisi oleh siswa. Lembar validasi yang pertama adalah lembar validasi media yang diisi oleh ahli media (dosen), yang kedua adalah lembar validasi isi yang diisi oleh ahli isi (guru mata pelajaran Simulasi dan Kumunikasi Digital), dan yang ketiga lembar angket siswa yang diisi oleh siswa SMK Ganesha Nusantara Singaraja.

Tabel 1. Kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase

No	Interval	Kualifikasi
1	84,01% - 100%	Sangat Layak
2	68,01% - 84,00%	Layak
3	52,01% - 68,00%	Cukup Layak
4	36,01% - 52,00%	Kurang Layak
5	20,00% - 36,00%	Tidak Layak

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 68,01% maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah ataupun universitas. Untuk tabel skala penilaian atau kategori/klasifikasi pada skala lima teoritik untuk responden uji kelompok kecil dan uji lapangan/kelompok besar dapat ditetapkan sebagai berikut (Koyan, 2012:25).

Tabel 2. Skala Penilaian atau Kategori/Klasifikasi pada Skala Lima Teoritik

Rentang Skor	Klasifikasi/Predikat
$M_i + 1,5 SD_i \rightarrow < M_i + 3,0 SD_i$	Sangat Baik/Sangat Tinggi
$M_i + 0,5 SD_i \rightarrow < M_i + 1,5 SD_i$	Baik/Tinggi
$M_i - 0,5 SD_i \rightarrow < M_i + 0,5 SD_i$	Cukup/Sedang
$M_i - 1,5 SD_i \rightarrow < M_i - 0,5 SD_i$	Tidak Baik/Rendah
$M_i - 3,0 SD_i \rightarrow < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Tidak Baik/Sangat Rendah

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian dan pengembangan ini media yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMK Ganesha Nusantara Singaraja. Media pembelajaran berupa software aplikasi Android yang bisa diinstal pada smartphone Android dengan versi Android 4.0 keatas, media pembelajaran ini bersifat portable atau mudah dibawa dan dioperasikan pada saat proses pembelajaran di sekolah maupun di rumah.

Hasil penelitian berupa data hasil validasi media pembelajaran, data hasil validasi materi (isi) dan data hasil respons siswa. Hasil validasi didapat dari 2 validator yang terdiri dari 1 orang dosen ahli media dan 1 orang guru pengampu mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital. Penelitian dibagi menjadi 2 tahapan, dimana penelitian tahap 1 merupakan tahap pembuatan media pembelajaran, uji validasi media dan uji validasi materi/isi, sedangkan penelitian tahap 2 merupakan tahapan uji coba produk kepada kelompok kecil dan kelompok besar.

Media pembelajar ms. Word berbasis Android didesain berdasarkan potensi masalah yang ada, media pembelajaran berbasis Android ini bernama Class digital yang mana didalamnya terdapat 2 halaman yang terdiri dari 1 halaman untuk aktivitas guru dan 1 halaman untuk aktivitas siswa. Dalam halaman aktivitas guru media pembelajaran, guru dapat mengunggah file-file bahan belajar berupa materi dan video belajar, mengunggah latihan soal, mengadakan ulangan online dan melihat nilai siswa yang sudah mengerjakan soal

Untuk ahli media dari Media Pembelajaran di uji oleh dosen yaitu Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom. Untuk uji isi di uji oleh guru pengampu mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital Ida Bagus Gede Ari Dutra, S.Pd. Untuk tahap kedua yaitu melakukan uji produk media pada siswa kelas X SMK Ganesha Nusantara Singaraja. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran microsoft word berbasis android, mengetahui kelayakan media tersebut dan respons siswa terhadap media pembelajaran microsoft word berbasis android.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran media pembelajaran microsoft word berbasis android layak digunakan sebagai media pembelajaran. Dalam validasi desain dan validasi materi/isi menggunakan instrumen dengan skala likert untuk mendapatkan jawaban yang lebih nyata tentang pendapat atau sikap responden.

Hasil uji tingkat kelayakan produk, mendapatkan persentase 96,67% (sangat layak) untuk materi dari validator yaitu guru mata pelajaran dan untuk persentase kelayakan dari uji media yang diuji oleh dosen ahli media yaitu 81,67 % (layak). Berdasarkan hasil penelitian tersebut media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android dinyatakan dalam kualifikasi layak dan dapat di pergunakan untuk proses pembelajaran pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Ganesha Nusantara Singaraja. Hasil uji coba produk media

pembelajaran yang dikembangkan dai 15 rensponden, 10 siswa masuk klasifikasi respon sangat tinggi (ST), 3 siswa klasifikasi tinggi (T), 1 siswa klasifikasi sedang (S), dan 1 siswa masuk klasifikasi rendah (R). Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar media pembelajaran microsoft word berbasis android sudah dapat dinyatakan mendapat respons baik dari siswa dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga media pembelajaran sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Tabel 3. Kriteria Poin Validasi Media

Uji	Total Poin	%	Kualifikasi
Uji Media	49	81,67	Layak
Uji Isi	58	96,67	Sangat Layak

Tabel 4. Kriteria Poin Respon Siswa

Uji	Total Poin	%	Kategori
Uji Kelompok Kecil	292	-	Sangat Tinggi
Uji Kelompok besar	902	-	Sangat Tinggi

Dari hasil yang didapatkan selama penelitian membuktikan bahwa media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital lebih efektif digunakan selama pembelajaran di kelas maupun diluar kelas.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian pengembangan media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android merupakan model penelitian Research and Development (R&D) yang beranjak dari potensi minat siswa belajar dan masalah media pembelajaran yang bersifat konvensional serta penggunaan smartphone dalam proses pembelajaran dengan tujuan penelitian untuk mengembangkan media serta kelayakan media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital, dan mendapatkan respos baik dari siswa kelas X SMK Ganesha Nusantara Singaraja terhadap media pembelajaran. Hasil akhir penelitian menghasilkan media pembelajaran berbasis Android bernama class digital, hasil uji validasi media mendapat kualifikasi layak, uji validasi ahli materi (isi) mendapat kualifikasi sangat layak dan banyak mendapat respons baik dari siswa kelas X SMK Ganesha Nusantara Singaraja.

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa, hasil pengembangan media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android dapat mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis Android, layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di kelas X SMK Ganesha Nusantara dan mendapat respons baik dari siswa. Hasil uji validasi media persentase hasil yaitu 81,67% kualifikasi layak, persentase ahli materi 96,67% kualifikasi sangat layak, rentang skor pada kelompok kecil dengan 5 responden, diperoleh 3 siswa masuk klasifikasi sangat tinggi (ST), 1 siswa klasifikasi tinggi (T), dan 1 siswa masuk klasifikasi rendah (R) dan rentang skor pada kelompok besar dengan 15 responden, diperoleh 10 siswa masuk klasifikasi sangat tinggi (ST), 3 siswa masuk klasifikasi tinggi (T), 1 siswa masuk klasifikasi sedang (S) dan 1 siswa masuk klasifikasi rendah (R).

Adapun saran yang disampaikan yang berkaitan dengan penelitian pengembangan media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android antara lain: 1) saran untuk siswa SMK Ganesha Nusantara Singaraja adalah agar menggunakan media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran, 2) saran bagi guru pengampu mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital agar menggunakan media

pembelajaran Microsoft Word berbasis Android dapat diterapkan lebih lanjut dalam semua proses pembelajaran, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. 3) saran bagi SMK Ganesha Nusantara Singaraja agar dapat mengelola media pembelajaran Microsoft Word berbasis Android, sebagai salah satu koleksi media pembelajara yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa. 3) bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian pengembangan media pembelajaran Microsoft word berbasis android terdapat beberapa fitur media yang perlu disempurnakan yaitu fitur soal tombol dan game edukasi. Saran untuk fitur yang disempurnakan yaitu: a) menambahkan fitur soal tombol untuk memudahkan siswa memlih soal yang ingin dijawab, b) menambahkan fitur game edukasi seperti game tebak gambar dan tekateki silang dengan tujuan untuk lebih menarik minat siswa dalam menggunakan media pembelajaran

Daftar Pustaka

- Agus Paranstya. 2016. *Pengembangan Simulator Instalasi Penerangan Listrik Sebagai Media Pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di SMA Negeri 3 Singaraja*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Antara, D. J., Adiarta, A., & Santiyadnya, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif 5 Projects for Beginner Berbasis Lectora Inspire 17 Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika Di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 7(2), 55-61.
- Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, H. Rayandra. 2012. *Kreatif Menegembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Course. 2019. *8 Alasan Memilih Android*. Tersedia pada <https://www.course-net.com/kenapa-harus-Android-temukan-8-alasannya-di-sini>, diakses tanggal 30 September 2019.
- Databoks. 2019. *Penetrasi Smartphone*. Tersedia pada <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/07/05/penetrasi-smartphone-terhadap-jumlah-penduduk-indonesia>, diakses tanggal 30 September 2019.
- Illah, Hasan Ato. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha*. Fakultas Teknik dan Kejuruan: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kominfo. 2019. *Teknologi Digital*. Tersedia pada https://kominfo.go.id/content/detail/6095/indonesia-raksasa-teknologi-digital-asia/0/sorotan_media, diakses tanggal 30 September 2019.
- Koyan, I Wayan. 2012. *Buku Ajar: Statistik Dua: Analisis Varian, Kovanrians dan Jalur*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Laskani, P., Ratnaya, G., & Arsa, P. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Listrik Dan Elektronika Berbasis Lectora Inspire 17. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 7(2), 81-89.
- Santyasa, Wayan. 2009. *Metode Penelitian Pengembangan & Teori Pengembangan Modul. Makalah Disajikan dalam Pelatihan Bagi Para Guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK, Di Kecamatan Nusa Penida kabupaten Klungkung*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.

Sanuaka, I Wayan Adi Ambhara. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik Book (E-Book) Interaktif Multimedia Dalam Mata Pelajaran Teknik Animasi 3d Dan Teknik Animasi 2d Di Jurusan Multimedia Smk Negeri 3 Singaraja*. Fakultas Teknik dan Kejuruan: Universitas Pendidikan Ganesha.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.

Wikipedia. 2019. *Sistem Operasi*. Tersedia pada https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi, diakses pada tanggal 8 Juni 2019.