

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN DASAR TEKNIK MESIN SISWA KELAS X SMK N 2 WONOSARI

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED LEARNING MEDIA IN THE BASIC CURRENT OF MECHANICAL ENGINEERING FOR CLASS X SMK N 2 WONOSARI

Oleh: Ridwan Afandi dan Dwi Rahdiyanta, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Email: ridwanafandi2510@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk akhir media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin dan mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan ADDIE, yang menggunakan metode pengumpulan data angket. Penelitian ini menghasilkan Media pembelajaran berbasis android dalam mata pelajaran Dasar Teknik Mesin yang dilengkapi efek sound sentuhan, backsound, materi beserta gambar, video tutorial mengikis, latihan soal, dan evaluasi. Aplikasi ini berukuran 43,50 MB dan dapat di instal pada sistem android dengan ketentuan spesifikasi minimal RAM sebesar 512 MB, layar ukuran 3,5 inchi dengan sistem operasi minimal android 4.0 ice cream sandwich. Dengan hasil penilaian kelayakan oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 92,85% dengan kategori Sangat Layak, oleh ahli media mendapatkan persentase kelayakan sebesar 92,52% dengan kategori Sangat Layak, dan oleh siswa mendapatkan persentase kelayakan sebesar 86,55% dengan kategori Sangat Layak.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Android*, Dasar Teknik Mesin

Abstract

The purpose of this study was to produce the final product of android-based learning media in the Basic Mechanical Engineering subject and determine the feasibility of the learning media. This research is a research and development with ADDIE development model, which uses a questionnaire data collection method. This research produces android-based learning media in Basic Mechanical Engineering subjects which are equipped with touch sound effects, backsound, materials and pictures, video tutorials for filing, practice questions, and evaluations. This application is 43.50 MB in size and can be installed on the Android system with minimum specifications of 512 MB RAM, 3.5 inch screen with a minimum operating system of Android 4.0 Ice Cream Sandwich. With the results of the feasibility assessment by material experts getting a percentage of 92.85% in the Very Eligible category, by media experts getting a feasibility percentage of 92.52% in the Very Eligible category, and by students getting a feasibility percentage of 86.55% in the Very Eligible category .

Keywords: Learning Media, Android, Basic Mechanical Engineering

PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini banyak terjadi pergantian siklus perkembangan teknologi yang cukup pesat. Khususnya didunia pendidikan, teknologi sangat berperan penting dalam menunjang proses pembelajaran. Munir (2017:1) mengatakan bahwa informasi dan komunikasi sebagian dari teknologi yang berkembang pesat mempengaruhi kehidupan dengan perubahan cara hidup dan aktivitas manusia sehari-hari termasuk dalam bidang pendidikan. Pembelajaran digital (*digital learning*) adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi

yang dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Lembaga penyelenggara pendidikan seperti lembaga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) teknologi pembelajaran yang berkembang sangat mempengaruhi tingkat penguasaan siswa terhadap suatu materi yang diajarkan. Karena tujuan dari SMK adalah mencetak siswa yang siap terjun menghadapi dunia kerja.

Pada akhir tahun 2019 terdeteksi adanya penyebaran virus corona di berbagai negara. Baru pada tanggal 02 Maret 2020 virus corona pertama kali di temukan di Indonesia, temuan tersebut disampaikan langsung oleh Presiden Indonesia di

Jakarta (Ihsanuddin, 2020). Menurut *World Health Organization (2020)*, *corona virus disease 2019 (Covid-19)* merupakan suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia maupun hewan (Budiansyah, 2020). Beberapa jenis *corona virus* diketahui menyebabkan infeksi saluran pernafasan pada manusia dari yang ringan yaitu batuk maupun pilek bahkan yang lebih serius seperti MERS dan SARS, *corona virus* jenis baru yang ditemukan menyebabkan penyakit *Covid-19*.

Rencana pembelajaran yang sebelum terjadinya *covid-19* tersusun rapi oleh guru dengan menerapkan pembelajaran teori di kelas maupun praktik di bengkel secara langsung harus diubah melalui jaringan internet atau belajar daring. Hal tersebut memunculkan dampak pada pembelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 2 Wonosari. Kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan *Zoom* atau *Google Meet* dalam menyampaikan materi selama proses pembelajaran membuat siswa merasa bosan menyimak materi yang di berikan guru. Selain itu terkadang guru memberikan tugas pengganti pembelajaran secara daring. Namun membuat siswa mengeluh karena banyaknya tugas yang harus dikerjakan sedangkan belum menguasai materi yang diajarkan.

Dalam proses pembelajaran secara daring pada masa pandemi, sekolah beberapa kali melakukan pertemuan secara tatap muka, namun dengan pembatasan jumlah jam dan siswa, sehingga harus dilakukan beberapa sesi. Adanya proses pembelajaran secara tatap muka tersebut sedikit memberi dampak positif terhadap pembelajaran siswa. Namun hal tersebut tidak bisa dilaksanakan secara konsisten dikarenakan situasi pada masa pandemi yang berubah-ubah dan peraturan pemerintah yang menganjurkan untuk proses pembelajaran dilaksanakan secara daring.

Dibutuhkan variasi dalam proses pembelajaran baik dalam metode dan media pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak hanya menggunakan *Zoom* atau *Google Meet* dalam menyampaikan materi. Penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran siswa masih sangat minim. Perlu adanya inovasi terkait proses pembelajaran agar *smartphone* memiliki peran yang lebih banyak.

Penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone* dapat memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Karena siswa dapat belajar secara mandiri dimana saja dan kapan saja siswa membutuhkan. Media pembelajaran yang juga mudah untuk dibagikan dan diunduh seperti melalui *link download google drive, bluetooth, aplikasi shareit, whatsapp, email* dan aplikasi lain karena ukuran filenya tidak terlalu besar.

Berdasar pada uraian masalah tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk akhir yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin yang sesuai dengan pembelajaran di SMK Negeri 2 Wonosari. Selain itu juga untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *android* mata pelajaran Dasar Teknik Mesin.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Branch (2009: 2). Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2017:297) metode penelitian dan pengembangan (*R&D*) diartikan sebagai aktivitas riset dasar yang bertujuan mendapatkan informasi untuk mengembangkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang ada, serta mengembangkan produk yang sudah ada. Dari hasil pengembangan, nantinya bisa untuk mengkaji keefektifan topik atau tema yang akan diteliti.

Waktu dan Tempat Penelitian

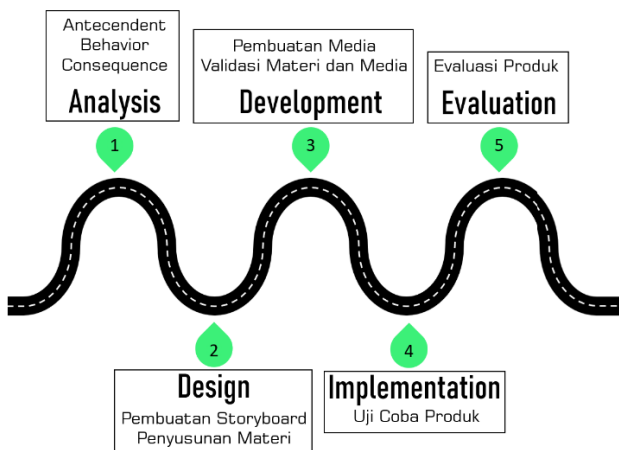
Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dari bulan September 2021 sampai April 2022 di SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul yang beralamat di Jalan KH Agus Salim No.116, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Target/Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah para ahli yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Para ahli merupakan satu dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta dan satu Guru SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul. Dan juga para siswa kelas X Mesin C SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul yang berjumlah 33 siswa sebagai pengguna media pembelajaran Dasar Teknik Mesin berbasis *android*.

Prosedur

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE menurut Branch (2009: 2). Terdapat lima tahapan pada metode ADDIE ini, yaitu (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, dan (5) *evaluation*. Tahapan dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen Ahli Media, Ahli Materi dan respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data awal yang berupa potensi dan masalah dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Teknik pengumpulan data pada tahap penilaian kelayakan dan pendapat tentang media pembelajaran dilakukan menggunakan teknik angket/kuesioner.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin yang sudah dibuat. Data yang diperoleh didapatkan dari angket yang sudah diisi oleh ahli media, ahli materi dan siswa. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert dengan lima kategori jawaban seperti pada tabel 1

Tabel 1. Skala Likert (Sugiyono, 2017:94)

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

Setelah data terkumpul kemudian dihitung jumlah skor yang diperoleh setiap aspek dan dihitung skor maksimum setiap aspek. Langkah selanjutnya menghitung persentase skor rata-rata dengan Persamaan 1(Purnomo, 2021:83).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan: \bar{x} : Persentase skor rata-rata
 $\sum x$: Jumlah skor
 N : Skor maksimum

Presentase kelayakan yang sudah didapatkan dikonversikan ke dalam kategori kelayakan produk untuk menilai kelayakan yang diperoleh terhadap produk tersebut. Tabel kriteria kelayakan produk dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Produk (Sugiyono, 2017:95)

Presentase kelayakan	Klasifikasi
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam adalah media pembelajaran berbasis *android* untuk elemen Teknik Dasar Proses Produksi Pada Bidang Manufaktur (Teknik Mesin) dalam mata pelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 2 Wonosari kelas X Mesin C. Proses dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *android* ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

Analisis

Tahap *analysis* dilakukang dengan menganalisis *antecedent*, *behavior*, *concequence*. Analisis *antecedent* dimulai saat melakukan observasi di SMK Negeri 2 Wonosari untuk mendapatkan informasi bagaimana keadaan pembelajaran mata pelajaran Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 2 Wonosari. Analisis *behavior* dilakukan untuk mendapat informasi bagaimana sikap guru dan siswa terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Wonosari pada saat masa pandemi *covid-19*. Analisis *concequence* dilakukan untuk melihat dampak dari proses pembelajaran pada masa pandemi *covid-19* serta rencana proses pembelajaran kedepannya.

Perancangan

Tahap *Design* atau perancangan diawali dengan pembuatan *storyboard* aplikasi yang digunakan sebagai gambaran kasar dari media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan proses penyusunan materi yang disesuaikan dengan elemen yang telah ditetapkan. Materi disusun berdasar buku dan modul yang digunakan guru SMK Negeri 2 Wonosari sebagai bahan ajar. Serta Penghimpunan video tutorial mengikir yang digunakan untuk menunjang kelengkapan materi yang akan dimuat dalam aplikasi.

Pengembangan

Tahap *development* ini merupakan kegiatan menerapkan seluruh rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Produk dibuat dengan <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/mesin/issue/archive>

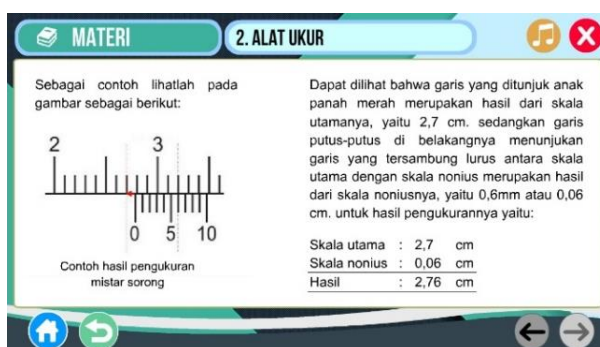
mengimplementasikan rancangan (*storyboard*) menjadi sebuah aplikasi berbasis *android*. Aplikasi media pembelajaran untuk mata pelajaran Dasar Teknik Mesin terdapat 6 menu utama, yaitu: petunjuk, kompetensi, materi, evaluasi, referensi, dan tentang. Aplikasi tersebut juga dilengkapi dengan efek *sound* sentuhan, *backsound* yang bisa di aktif/nonaktifkan, materi beserta gambar, video tutorial mengikir, latihan soal, dan evaluasi yang bisa langsung keluar nilainya.



Gambar 2. Tampilan halaman Slash Screen



Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Halaman Materi

Setelah aplikasi media pembelajaran dibuat tahapan selanjutnya adalah validasi. Ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan adalah untuk aspek materi dan media.

Implementasi

Tahap *implementation* dilaksanakan dengan ujicoba produk media pembelajaran kepada 33 siswa kelas X Mesin C SMK Negeri 2 Wonosari. Selanjutnya siswa diberikan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin.

Evaluasi

Tahap *evaluation* dilakukan dengan mengumpulkan masukan serta evaluasi terhadap media pembelajaran dari ahli materi dan ahli media sebagai validator. Untuk selanjutnya dilakukan revisi dan perbaikan agar media pembelajaran berbasis *android* menjadi lebih baik.

Uji Kelayakan Materi

Uji Kelayakan Materi ini dilakukan oleh guru mata pelajaran Dasar Teknik Mesin SMK Negeri 2 Wonosari yang sebelumnya sudah mengisi angket validasi materi. Angket ini menggunakan skala Likert. Terdapat 18 butir pernyataan yang diberi skor dengan interval 1 sampai 5. Skor maksimum dari angket ini adalah 90 dan skor minimum adalah 18. Hasil validasi ahli materi ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Aspek Penilaian	Total Skor	Skor Maksimum	Persentase Kelayakan
Relevansi Materi	18	20	90%
Penyajian Materi	32	35	91,42%
Latihan Mandiri dan Tata Bahasa	18	20	90%
Efek Bagi Strategi Pembelajaran	15	15	100%
Rata-rata Akhir			92,85%

Berdasarkan data dari Tabel 3 hasil akhir yang diperoleh dari Ahli Materi sebesar 92,85% sehingga media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin dari aspek materi dalam kategori Sangat Layak untuk digunakan.

Uji Kelayakan Ahli Media

Uji Kelayakan Media ini dilakukan oleh dosen dari jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY yang sebelumnya sudah mengisi angket validasi media. Angket ini menggunakan skala Likert. Terdapat 18 butir pernyataan yang diberi skor dengan interval 1 sampai 5. Skor maksimum dari angket ini adalah 90 dan skor minimum adalah 18. Hasil validasi ahli materi ini dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Aspek Penilaian	Total Skor	Skor Maksimum	Persentase Kelayakan
Kemudahan Penggunaan dan Navigasi	23	25	92%
Tampilan Visual	32	35	91,42%
Integrasi Media	14	15	93,33%
Manfaat Media	14	15	93,33%
Rata-rata Akhir			92,52%

Berdasarkan data dari Tabel 4 hasil akhir yang diperoleh dari Ahli Media sebesar 92,52% sehingga media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin dari aspek media dalam kategori Sangat Layak untuk digunakan.

Respon Pengguna

Jumlah pernyataan yang disusun adalah 20 butir dan diberikan skor yang mengacu pada skala Likert dengan interval 1-5. Pengguna produk ini adalah siswa kelas X Mesin C SMK Negeri 2 Wonosari yang berjumlah 33 siswa. Data dari respon pengguna dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Hasil Respon Pengguna

Aspek Penilaian	Total Skor	Skor Maksimum	Persentase Kelayakan
Kemudahan Penggunaan	719	825	87,15%
Penyajian Materi	720	825	87,27%
Tampilan	858	990	86,66%
Efek Bagi Strategi Pembelajaran	562	660	85,15%
Rata-rata Akhir			86,55%

Berdasarkan data dari Tabel 5 rata-rata akhir yang diperoleh dari responden pengguna terhadap produk sebesar 86,55% sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin yang dikembangkan berdasarkan tanggapan siswa termasuk dalam kategori Sangat Layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin menghasilkan media pembelajaran berbasis *android* dalam mata pelajaran Dasar Teknik Mesin yang dilengkapi efek *sound* sentuhan, *background* yang bisa di aktif/nonaktifkan, materi beserta gambar, video tutorial mengikis, latihan soal, dan evaluasi yang bisa langsung keluar nilainya. Aplikasi media pembelajaran ini dapat di instal pada sistem *android* dengan ketentuan spesifikasi minimal RAM sebesar 512 MB, layar ukuran 3,5 inci dengan sistem operasi minimal *android 4.0 ice cream sandwich* dan aplikasi ini berukuran 43,50 MB.

Tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Dasar Teknik Mesin ini masuk pada kategori Sangat Layak. Hasil penilaian dari aspek materi mendapatkan persentase kelayakan sebesar 92,85% dengan kategori Sangat Layak. Hasil penilaian dari aspek media mendapatkan persentase kelayakan sebesar 92,52% dengan kategori Sangat Layak. Hasil penilaian oleh pengguna mendapatkan persentase kelayakan sebesar 86,55% sehingga masuk pada kategori Sangat Layak dan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini dalam penelitian pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut cakupan materi atau elemen pada aplikasi diharapkan lebih banyak

sehingga tidak hanya pada elemen Teknik Dasar Proses Produksi pada Bidang Manufaktur (Teknik Mesin) saja.

Pada penelitian ini hanya untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan sehingga tidak mengetahui efek dari penggunaannya. Oleh karena itu sebaiknya penelitian dilakukan sampai pada tahap efektifitas penggunaan media pembelajaran. Sehingga dapat diketahui efektifitas penggunaan media pembelajaran yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Branch, R.M. (2009). *Instructional Design Of ADDIE*. New York: Springer.
- Budiansyah, A. (2020). *Apa Itu Virus Corona dan Cirinya Menurut Situs WHO*. Diakses tanggal 17 Maret 2021 dari <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200316135138-37-145175/apa-itu-virus-corona-dan-cirinya-menurut-situs-who>
- Ihsanuddin. (2020). *Jokowi Umumkan Dua Orang di Indonesia Positif Corona*. Diakses tanggal 02 Maret 2020 dari <https://nasional.kompas.com/read/2020/03/02/11265921/breaking-news-jokowi-umumkan-dua-orang-di-indonesia-positif-corona?page=all>
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Purnomo, J. dan Nuryanto, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Mata Pelajaran Teori Pemesinan Gerinda. *Jurnal Pendidikan Vokasi Teknik Mesin*, 9(1), 81-86
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*. Bandung: Alfabeta.