

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA STANDAR KOMPETENSI MENERAPKAN DASAR-DASAR TEKNIK DIGITAL DI SMK NEGERI 2 LAMONGAN

Hendro Pramono

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

hendro.pramono@gmail.com

Meini Sondang Sumbawati

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

meini.sondang@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat suatu media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital yang layak digunakan ditinjau dari (1) Validitas media pembelajaran berbasis android, (2) Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android, (3) Pencapaian hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis android. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan design research menurut Plomp (2013). Metode penelitian Plomp ini terdiri dari tiga tahap, yaitu (1) tahap investigasi awal, (2) tahap prototyping dan (3) tahap evaluasi sumatif. Subjek penelitian ini adalah kelas XI - TEI SMK Negeri 2 Lamongan. Desain penelitian menggunakan *One Shot Case Study* dimana dalam desain penelitian ini mengambil satu sampel tanpa ada sampel kontrol sebagai pembanding. Teknik pengumpulan data menggunakan metode angket dan metode tertulis. Analisis data dilakukan dengan penyajian data penelitian, analisis tingkat rating, persentase skor, tabulasi tabel serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran berbasis android yang telah divalidasi dengan rating mendapatkan persentase skor rerata 85% dengan kriteria nilai sangat baik. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android didapatkan persentase skor rerata 80,4% dengan kriteria nilai baik. Hasil belajar siswa mendapatkan rerata nilai 89,97 dan ketuntasan kelas mendapatkan persentase sebesar 86%. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas.

Kata Kunci : *Mobile Learning*, Android, Plomp, Hasil Rating

Abstract

The aim of this research is to create an android based learning media in standard competence to apply the basics of digital techniques are suitable to use in terms of (1) The validity of android based learning media, (2) The response of students to the android based learning media, (3) Achievement of results student learning using android based learning media. This research is development research that uses a design research according to Plomp (2013). Plomp research method consists of 3 stages, there are (1) preliminary research stage, (2) prototyping stage, (3) assesment stage. The subject of this research is XI- TEI SMK Negeri 2 Lamongan. The research design uses One Shot Case Study that takes one sample without control sample as comparison. The data collection technique uses questionnaire and written methods. The data analysis is done by data display research, rating level analysis, score percentage, tabulation table and conclusion. The result of this research was learning media application based on android that had been validated with rating reached average score percentage of 85% with very good criterion. The result of students' responses of learning media based on android reached average score percentage of 80,4% with good criterion. The result of students' learning reached average score of 89,97 and the thoroughness of the class reached percentage of 86%. It proved that learning media based on android which was developed stated well used as learning media in the classroom.

Keywords : *Mobile Learning*, Android, Plomp, rating result

PENDAHULUAN

Kemajuan bidang ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu wadah untuk meningkatkan sumber daya manusia tersebut adalah pelaksanaan pendidikan di sekolah. Keberhasilan pelaksanaan pendidikan di sekolah

dipengaruhi berbagai faktor diantaranya tenaga kependidikan, program pembelajaran, serta sarana dan prasarana penunjang pendidikan. Sarana penunjang pendidikan digunakan untuk menyampaikan materi dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan. Salah satu bentuk sarana penunjang pendidikan adalah media.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad, 2011). Menurut Kemp dan Dayton (Sanjaya, 2011: 210), media memiliki kontribusi dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran. Kontribusi tersebut adalah: penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstruktur, pembelajaran dapat lebih menarik, pembelajaran menjadi lebih interaktif, waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek, kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun diperlukan, sikap positif peserta didik terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, peran pendidik berubah kearah positif, artinya pendidik tidak menempatkan diri sebagai satu-satunya sumber belajar. Karena itu, media sebagai penyaji informasi dapat mewakili pendidik menyampaikan informasi secara lebih teliti, jelas, dan menarik.

Saat ini teknologi berkembang semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis teknologi informasi menjadi tidak terelakkan lagi. Semakin banyaknya masyarakat khususnya pelajar yang menggunakan perangkat mobile membuka peluang penggunaan teknologi ini untuk bergerak dalam dunia pendidikan. Penggunaan perangkat mobile dalam proses pembelajaran dikenal sebagai *mobile learning (m-learning)* (Gorgiev, dkk, 2004). Kehadiran *m-learning* memang tidak akan bisa menggantikan pembelajaran langsung dengan tatap muka dalam kelas, melainkan lebih ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang ada serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari kembali materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun. Hal ini tentu dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran.

Salah satu pertimbangan dalam mengembangkan *m-learning* adalah basis sistem operasi yang digunakan. Sistem operasi merupakan penghubung antara aplikasi dengan *hardware* sehingga pengguna dapat menjalankan fungsi-fungsi tertentu. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa hampir semua orang di masyarakat menggunakan perangkat *mobile smartphone* khususnya dengan sistem operasi android. Namun perangkat *mobile* ini pada umumnya hanya digunakan untuk SMS, telepon, *chatting*, internet dan hiburan seperti musik dan permainan. Android sendiri adalah salah satu sistem operasi yang digunakan di perangkat *mobile smartphone* atau tablet PC. Android dibuat dengan basis kernel linux yang telah dimodifikasi. Keunggulan utama dari android adalah *open source* dan gratis, sehingga para

pengembang bisa menciptakan sendiri aplikasi mereka. Di sisi lain, pengembangan aplikasi android dalam dunia pendidikan masih sangat minim. Media pembelajaran android mempunyai beberapa kelebihan dibanding media pembelajaran yang lain. Pertama, bukan hanya berupa text book tapi bisa mengandung animasi dan simulasi. Kedua, dalam satu media sudah memuat materi, simulasi, latihan soal dan evaluasi. Ketiga, mudah digunakan peserta didik untuk belajar kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan angket pendahuluan yang telah disebarakan sebelumnya, diketahui bahwa 83% siswa kelas XI TEI SMK Negeri 2 Lamongan menggunakan perangkat mobile dengan OS Android. Selain itu, 89% siswa kelas XI TEI SMK Negeri 2 Lamongan juga mendukung jika perangkat mobile digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran.

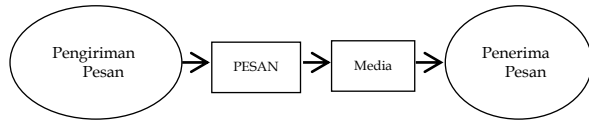
Teknik digital merupakan salah satu bidang ilmu dan teknologi yang berkembang pesat dan dinamis sehingga diperlukan pemahaman yang cukup untuk menunjangnya. Rangkaian-rangkaian digital saat ini menjadi otak dunia teknologi. Rangkaian digital banyak digukan untuk pengendalian proses (*otomatisasi*), mulai dari proses industri dengan tingkat kompleksitas yang tinggi, robot, peralatan laboratorium, alat rumah tangga, hiburan, hingga permainan anak. Oleh karena itu, Teknik digital merupakan pelajaran yang wajib dikuasi oleh siapapun yang bergelut di bidang elektronika, sistem kontrol, dan instrumentasi untuk dapat merancang dan mengembangkan perangkat keras berkualitas tinggi.

Dari uraian masalah tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah (1) Bagaimana validitas media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan ? (2) Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android ? (3) Bagaimana hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis android ?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital yang layak digunakan ditinjau dari (1) Validitas media pembelajaran berbasis android. (2) Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android. (3) Pencapaian hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis android.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan ke penerima pesan melalui media tertentu. Dalam pembelajaran pesan atau informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan, keahlian, skill, ide, atau pengalaman (Sadiman dkk, 2010). Proses pembelajaran adalah komunikasi, sehingga komponen yang terdapat dalam proses komunikasi tersebut adalah: (1) pesan yang

akan dikomunikasikan adalah isi pelajaran yang terdapat dalam kurikulum. (2) Sumber pesan bisa berasal dari pengajar, penulis buku, ataupun orang lain. (3) Penerima pesan adalah pembelajar atau peserta didik. (4) Saluran yang digunakan dalam pembelajaran dapat menggunakan alat-alat bantu pembelajaran atau media pembelajaran.



Gambar 1. Proses komunikasi dengan media
(Sanjaya, 2011: 206)

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media sebagai segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan *Education Assosiation* mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar serta dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.

Hamalik (dalam Arsyad, 2011: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran.

Teknologi merupakan bagian integral dalam setiap masyarakat. Teknologi telah membantu kita dalam berbagai bidang kehidupan, banyak diantara kita yang berpendapat bahwa teknologi merupakan solusi atas masalah yang kita hadapi. Tidak terkecuali dalam dunia pendidikan ada yang menganggap bahwa teknologi akan dapat mengatasi masalah pendidikan yang kita hadapi. Miarso, (2007: 554) mengemukakan bahwa guru harus memiliki pengetahuan dan ketrampilan khusus dalam bidang teknologi yang bisa digunakan untuk menunjang pendidikan.

Android adalah sistem operasi yang digunakan di *smartphone* dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc., dan pada tahun 2005 di akuisisi oleh raksasa internet Google. Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap *release*-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan. (Safaat, 2014: 14) Keunggulan utama Android adalah gratis dan

open source, sehingga para pengembang bisa menciptakan aplikasi mereka sendiri. Hal ini juga yang membuat *Smartphone* Android dijual lebih murah dibandingkan dengan BlackBerry atau iPhone meski fitur (*hardware*) yang ditawarkan Android lebih baik.

Materi yang disampaikan sesuai standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital yang terdiri dari kompetensi dasar menjelaskan sistem bilangan, menjelaskan operasi logika, menjelaskan konsep dasar aljabar boolean, menjelaskan rangkaian flip-flop. Materi-materi tersebut berdasarkan Referensi materi menggunakan *Digital System Principles and Applications* oleh Ronald J. Tocci, *Contemporary Logic Design* oleh Randy H. Katz, dan *Elektronika Digital dan Mikroprosesor* oleh Widodo Budiharto dan Sigit Firmansyah.

Evaluasi adalah penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program (Syah, 2003: 195). Tujuan utama dari evaluasi hasil belajar adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa angka, huruf, kata, atau simbol. Hasil dari kegiatan evaluasi hasil belajar pada akhirnya difungsikan dan ditujukan untuk keperluan berikut ; untuk diagnosis dan pengembangan, untuk seleksi, untuk kenaikan kelas, dan untuk penempatan. (Dimiyati dan Mudjiono, 2012: 200-201)

Dengan demikian penelitian ini berjudul "Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan". Pembelajaran melalui perangkat *mobile* akan lebih mudah dilakukan di manapun dan kapanpun sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk selalu giat belajar.

METODE

Penelitian ini merupakan model penelitian pengembangan menggunakan design research menurut Plomp. Metode penelitian Plomp ini terdiri dari tiga tahap, yaitu (1) tahap investigasi awal, (2) tahap prototyping dan (3) tahap evaluasi sumatif (Plomp, 2013: 19). Dalam penelitian ini akan menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI TEI SMK Negeri 2 Lamongan yang berlokasi di Jln. Veteran No. 7A Lamongan. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu semester genap tahun ajaran 2014/2015. Penelitian ini berfokus pada aspek pengembangan yang menggunakan design research yang dikemukakan oleh Tjeerd Plomp

(Plomp, 2013: 19). Tahapan-tahapan pelaksanaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tahap investigasi awal (*Preliminary research*)

Tahap investigasi awal dibutuhkan untuk menguatkan wawasan dalam latar belakang masalah. Tahap ini akan menambah kualitas pada keputusan di masa depan dengan cara mengetahui wawasan dalam situasi yang ada, kebutuhan semua pihak yang terlibat, kondisi inovasi, dan pendekatan potensial yang tepat untuk mengatasi sebuah masalah (Plomp, 2013: 154). Pada tahap investigasi awal penelitian ini dilakukan analisis keadaan dan kebutuhan untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis android di SMK Negeri 2 Lamongan, tinjauan literatur, pengembangan kerangka konseptual dan teoritis. Tahap investigasi awal tersebut dapat diuraikan sebagai berikut : (a) Analisis (1) Analisis kurikulum. Pada tahap analisis kurikulum dilakukan analisis terhadap kurikulum yang digunakan di sekolah di SMKN 2 Lamongan yaitu kurikulum KTSP, sehingga kurikulum KTSP dijadikan salah satu pedoman dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran, yaitu dalam standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital. (2) Analisis Materi. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap materi yang akan diajarkan sesuai dengan kompetensi dasar yang digunakan yaitu menjelaskan sistem bilangan, menjelaskan operasi logika, menjelaskan konsep dasar aljabar boolean, menjelaskan rangkaian flip-flop. (3) Analisis guru. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan guru. Berdasarkan hasil angket pendahuluan ditunjukkan bahwa guru kesulitan mengajarkan materi dasar teknik digital tanpa bantuan media pembelajaran. Selain itu guru juga mendukung adanya media pembelajaran berbasis android untuk bisa meningkatkan hasil belajar siswa. (4) Analisis siswa. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap karakteristik siswa. Berdasarkan angket pendahuluan diketahui bahwa 86% siswa kelas XI TEI SMK Negeri 2 Lamongan menggunakan perangkat mobile dengan OS Android dan sebanyak 90% siswa mendukung jika perangkat mobile digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran. (b) Tinjauan literatur. Pada tahap ini digunakan untuk mencari literatur yang berhubungan dengan media pembelajaran berbasis android, software pendukung dan materi teknik digital. Sehingga, terwujud sebuah aplikasi media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital. (c) Pengembangan kerangka konseptual dan teoritis. Pada tahap ini dirancang desain aplikasi media pembelajaran berbasis android dalam bentuk flowchart sesuai dengan analisis dan tinjauan literatur yang telah dilakukan.

Tahap *Prototyping*

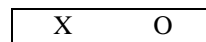
Tahap *prototyping* dimulai setelah tahap investigasi awal selesai dilakukan. Tahap *prototyping* awal digunakan untuk rancangan sementara dari keseluruhan produk yang akan dibuat. Selama pengembangan, prototipe akan dibuat, dievaluasi, dan dianalisis, sehingga tahap ini akan terjadi berulang-ulang (Plomp, 2013: 156-157). Setiap pengulangan akan membantu untuk mengembangkan *prototipe* berikutnya yang lebih baik lagi. Alur dari tahap *prototyping* dapat diuraikan sebagai berikut : (a) Desain. Pada tahap design *prototyping* dilakukan dengan membuat *story board* media pembelajaran berbasis android yang akan dikembangkan. Desain dari *story board* yang telah dibuat selanjutnya akan disebut *prototype 1*.

(b) Evaluasi. Tahap evaluasi *prototyping* dilakukan setelah *prototype 1* selesai dibuat, *prototype* tersebut akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing kemudian diserahkan kepada validator untuk divalidasi. Hasil dari validasi tersebut kemudian di analisis. Untuk keperluan penelitian, dilakukan juga validasi terhadap RPP dan soal *post-test*. Hasil validasi yang didapat disesuaikan dengan tabel kriteria interpretasi skor berikut :

Tabel 1. Kriteria interpretasi skor validasi

Kriteria Penilaian	Bobot Interpretasi Skor (%)
Sangat Valid (SV)	82 – 100
Valid (V)	63 – 81
Tidak Valid (TV)	44 – 62
Sangat Tidak Valid (STV)	25 – 43

(c) Analisis hasil *prototyping*. Pada tahap ini hasil *prototype* akan diujicobakan kepada subjek penelitian dan selanjutnya dianalisis. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap aplikasi media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan. Selain itu juga untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis android. Rancangan tes hasil belajar siswa menggunakan desain *one shot-case study* di mana dalam desain penelitian ini mengambil satu sampel subjek tanpa ada sampel kontrol sebagai pembanding. Sampel berupa variabel dependen yang diberikan *treatment* atau perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android.



Gambar 2. Desain Penelitian *One-Shot Case Study*

Keterangan :

X : *Treatment* yang diberikan

O : hasil observasi setelah *treatment*

(Arikunto, 2002: 77)

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan. Pada angket respon

siswa digunakan analisis yang sama dengan analisis validasi. Namun, pada pengambilan data respon siswa, kriteria penilaiannya menggunakan sangat baik, baik, tidak baik dan sangat tidak baik.

Tabel 2. Kriteria interpretasi skor respon siswa

Kriteria Penilaian	Bobot Interpretasi Skor (%)
Sangat Baik (SB)	82 – 100
Baik (B)	63 – 81
Tidak Baik (TB)	44 – 62
Sangat Tidak Baik (STB)	25 – 43

Analisis hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui ketercapaian kompetensi siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan. Hasil belajar siswa diperoleh dari instrumen lembar soal post-test yang berjumlah 40 butir soal dalam bentuk pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban. Selanjutnya butir soal tersebut dianalisis dengan menggunakan *software Anates V4.0.2* untuk memperoleh validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal.

Hasil dari nilai siswa tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai KKM. Menurut Trianto (2010: 241) berdasarkan ketuntasan KTSP penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM untuk standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMK Negeri 2 Lamongan adalah 75. Sedangkan untuk ketuntasan klasikal adalah 75%.

$$\text{Ketuntasan kelas} = \frac{\sum \text{siswa dengan nilai} > 75}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad (1)$$

Tahap evaluasi sumatif

Tahap evaluasi sumatif ditujukan untuk menentukan efektivitas dari prototype yang telah dihasilkan. Fokus tahap ini adalah sejauh mana produk yang telah dibuat mampu mencapai hasil yang diinginkan. (Plomp, 2013: 155). Tahap ini bisa disebut sebagai tahap keputusan, apakah prototype dapat ditindak lanjut dalam pembelajaran atau dalam dunia pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk aplikasi media pembelajaran yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis android dengan format .apk yang hanya bisa dijalankan pada *smartphone* dengan OS android *Jelly Bean* dengan pengaturan navigasi *touchscreen*.

Aplikasi media pembelajaran ini dilengkapi dengan materi berupa teks, gambar, animasi, simulasi serta dilengkapi dengan latihan soal berupa pilihan ganda yang terdiri dari 40 soal dengan 5 pilihan jawaban. Aplikasi media pembelajaran juga dilengkapi dengan konten Kompetensi yang memuat kompetensi materi yang dijabarkan, konten Panduan yang berisi penjelasan aplikasi media pembelajaran berbasis Android, Profil

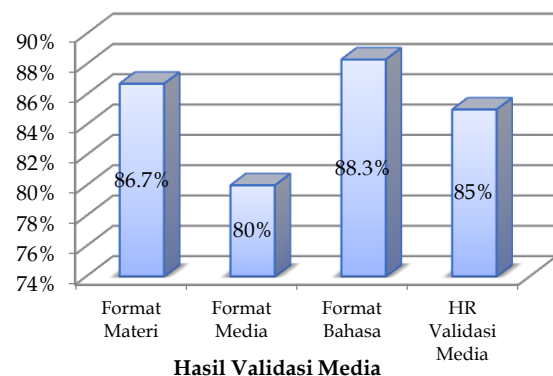
pengembangan dan daftar buku rujukan. Berikut penjelasan dari media pembelajaran aplikasi Andronika berbasis Android.



Gambar 3-6. Aplikasi Media Pembelajaran berbasis android yang dikembangkan

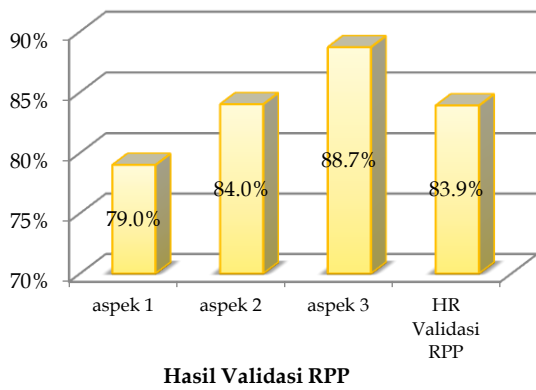
Hasil penelitian divalidasi oleh 5 orang ahli yakni satu dosen jurusan Teknik Informatika Unesa yakni Anita oiriah, S.Kom., M.Kom.; dua dosen jurusan Teknik Elektro Unesa yakni Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd dan Rr. Hapsari Peni Agustin, S.Si., M.T.; dua guru SMK Negeri 2 Lamongan yakni Rosyidatul H, S.Pd dan Ahmad Januar D, S.Pd.

Setelah mendapatkan penilaian dari 5 validator tersebut, selanjutnya adalah merekapitulasi hasil validasi tersebut dalam satu tabel rekapitulasi hasil validasi media pembelajaran aplikasi media pembelajaran berbasis android secara keseluruhan. Rekapitulasi hasil validasi ketiga validator didapatkan bahwa: Format materi mendapatkan persentase sebesar 86,7%, format media mendapatkan presentase sebesar 80% dan format bahasa mendapatkan presentase sebesar 88,3%. Setelah diketahui hasil validasi dari tiap aspek penilaian instrumen validasi, selanjutnya adalah menghitung rerata hasil validasi. Dari perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan mendapatkan nilai rerata persentase sebesar 85% sehingga disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dinyatakan sangat valid.



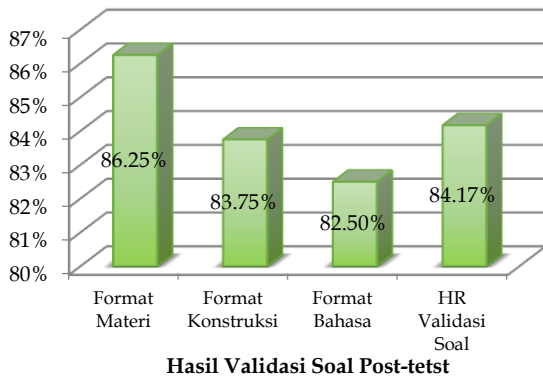
Gambar 7. Grafik hasil validasi media

Selain validasi aplikasi media pembelajaran berbasis android, untuk kepentingan penelitian juga dilakukan validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan butir soal *post-test*. Hasil validasi RPP didapatkan data sebagai berikut: Aspek perumusan tujuan pembelajaran memperoleh nilai persentase sebesar 79%, aspek pemilihan dan pengorganisasian materi ajar 84%, aspek metode pembelajaran 88,7%. Hasil dari rata-rata skor validasi diperoleh nilai persentase sebesar 83,9% . Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan sangat valid.



Gambar 8. Grafik hasil validasi RPP

Hasil validasi butir soal *post-test* diperoleh data sebagai berikut: format materi memperoleh nilai persentase sebesar 86,25%, format konstruksi 83,75%, aspek bahasa 82,5%. Berdasarkan hasil di atas, maka dicari jumlah skor validasi yang kemudian dicari rata-rata skor validasi. Hasil dari rata-rata skor validasi diperoleh nilai persentase sebesar 84,17%. Maka dapat disimpulkan bahwa butir soal *post-test* dinyatakan sangat valid.



Gambar 9. Grafik hasil validasi soal *post-test*

Setelah soal *post-test* divalidasi, selanjutnya instrumen digunakan untuk penelitian pada kelas XI TEI SMK Negeri 2 Lamongan. Butir soal *post-test* sebanyak

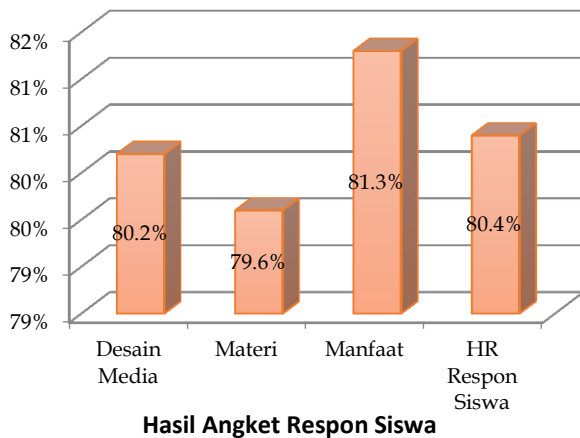
40 soal dianalisis menggunakan *software* ANATES 4.0.2, analisis meliputi, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Adapun hasil analisis butir soal *post-test* diperlihatkan pada Tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Butir Soal

No. Soal	Kriteria Daya Beda	Taraf Kesukaran	Signifikansi	Keterangan
1.	Baik	Sedang	Sangat Signifikan	Digunakan
2.	Baik	Sangat Mudah	Sangat Signifikan	Digunakan
3.	Cukup	Sangat Sukar	Signifikan	Digunakan
4.	Jelek	Sangat Sukar	-	Digugurkan
5.	Cukup	Sukar	Signifikan	Digunakan
6.	Cukup	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
7.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
8.	Cukup	Sukar	Signifikan	Digunakan
9.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
10.	Baik	Sedang	Signifikan	Digunakan
11.	Baik	Sangat Mudah	Signifikan	Digunakan
12.	Jelek	Sangat Mudah	-	Digugurkan
13.	Cukup	Sedang	Signifikan	Digunakan
14.	Baik	Sedang	Sangat Signifikan	Digunakan
15.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
16.	Baik	Sedang	Sangat Signifikan	Digunakan
17.	Baik	Sangat Mudah	Sangat Signifikan	Digunakan
18.	Jelek	Sangat Sukar	-	Digugurkan
19.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
20.	Cukup	Sukar	Signifikan	Digunakan
21.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
22.	Baik	Sedang	Sangat Signifikan	Digunakan
23.	Baik	Sedang	Sangat Signifikan	Digunakan
24.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
25.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
26.	Jelek	Sangat Sukar	-	Digugurkan
27.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
28.	Cukup	Sukar	Signifikan	Digunakan
29.	Jelek	Sukar	-	Digugurkan
30.	Jelek	Sukar	-	Digugurkan
31.	Baik	Sedang	Signifikan	Digunakan
32.	Jelek	Sukar	Signifikan	Digunakan
33.	Baik	Sukar	Signifikan	Digunakan
34.	Cukup	Sedang	Sangat Signifikan	Digunakan
35.	Cukup	Sangat Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
36.	Cukup	Sukar	Signifikan	Digunakan
37.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
38.	Baik	Sukar	Sangat Signifikan	Digunakan
39.	Jelek	Sedang	-	Digugurkan
40.	Baik	Sedang	Signifikan	Digunakan

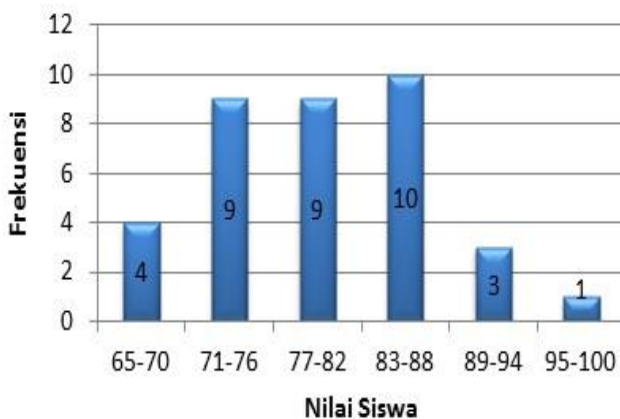
Angket respon siswa diberikan kepada 36 siswa kelas XII TEI SMKN 2 Lamongan. Angket terdiri dari 3 aspek dan berjumlah 14 butir pernyataan di mana setiap pernyataan dilengkapi dengan 4 pilihan jawaban. Hasil dari pengambilan angket respon siswa didapatkan bahwa aspek desain media mendapatkan persentase nilai respon siswa sebesar 80,2%, aspek materi mendapatkan persentase sebesar 79,6% dan aspek manfaat mendapatkan presentase sebesar 81,3%. Sehingga dari nilai tersebut didapatkan nilai rata-rata respon siswa sebesar 80,4%. Artinya dengan persentase tersebut

menunjukkan respon yang positif dari siswa terhadap media pembelajaran berbasis android yang digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran dasar teknik digital.



Gambar 10. Grafik hasil respon siswa

Hasil belajar siswa kelas XII TEI SMK Negeri 2 Lamongan diukur menggunakan soal *post-test* yang telah divalidasi sebelumnya. Dari 40 soal yang diberikan, nilai hasil belajar siswa berasal dari 33 soal yang tidak digururkan setelah melalui analisis butir soal menggunakan *software* ANATES 4.0.2. Dari data hasil belajar siswa dibuat distribusi frekuensi seperti berikut.



Gambar 11. Distribusi nilai hasil belajar siswa

Berdasarkan grafik distribusi nilai diatas diketahui bahwa siswa yang dinyatakan lulus sebanyak 29 siswa. Sedangkan siswa yang dinyatakan tidak lulus berjumlah 7 siswa. Diketahui bahwa nilai tertinggi yang didapat siswa sebesar 100. Sedangkan nilai terendah yang didapat siswa sebesar 66,67. Rata-rata skor siswa adalah 80,5. Untuk ketuntasan klasikal sebesar 81%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil pembahasan sebelumnya maka diperoleh : (1) Hasil validasi oleh ahli terhadap media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital dinyatakan sangat valid dengan presentase sebesar 85%. (2) Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android dinyatakan baik dengan presentase sebesar 80,4%. (3) Hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di kelas XII TEI SMK N 2 Lamongan dinyatakan tuntas secara klasikal dengan presentase 81%. Jadi berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital layak digunakan di SMK Negeri 2 Lamongan.

Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan simpulan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Diharapkan media pembelajaran berbasis android dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses KBM atau sarana belajar siswa dan memberikan ketrampilan serta wawasan bagi yang menggunakannya. (2) Dengan adanya media pembelajaran berbasis android diharapkan siswa bisa lebih giat untuk belajar dan memanfaatkan perangkat mobile yang dimiliki dengan baik. Karena media pembelajaran berbasis mobile bisa digunakan untuk belajar dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas ruang dan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Budiharto, Widodo., dan Firmansyah, Sigit. 2010. *Elektronika Digital dan Mikroprosesor*. Yogyakarta: Andi.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Georgiev, Tsvetozar, dkk. 2004. *M-Learning – a New Stage of E-Learning*, (Online), (<http://ecet.ecs.uniruse.bg/cst04/Docs/sIV/428.pdf> diakses pada 17 Januari 2015).

- Katz, Randy dan Borriello, Gaetano. 2006. *Contemporary Logic Design*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Plomp, T., and Nieveen, N. 2013. *Educational Design Research - Part A : An Introduction*. Netherlands : Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), Enschede.
- Sadiman, Arief S. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Safaat, Nazruddin. 2014. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Tocci, Ronald J. 2007. *Digital System Principles and Applications*. USA: Pearson Education, Inc.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group

