

ANALISIS VALIDITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE APPLICATION* PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X SMK

Afifatul Vara Maudina

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

afifatulmaudina16050514012@unesa.ac.id

Muhamad Syariffuddien Zuhrie

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

zuhrie@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis validitas pengembangan media pembelajaran *mobile application* pada mata pelajaran sistem komputer melalui uji validitas.

Penelitian ini mengadopsi dari model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) yang memiliki 5 tahapan, yaitu: 1) *Analyze* (analisis); 2) *Design* (Perancangan); 3) *Development* (Pengembangan); 4) *Implementation* (Implementasi); 5) *Evaluation* (Evaluasi). Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi yang diberikan pada validator ahli.

Berdasarkan analisis hasil validasi diperoleh hasil validitas untuk media pembelajaran mencapai 82% dengan kategori sangat valid. Validasi materi pembelajaran mendapatkan hasil rating 78,9% dengan kategori valid. Validasi instrumen lembar penilaian observasi siswa mendapatkan hasil rating 79,8% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile application* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X SMK layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Mobile Application*, ADDIE, Validitas.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the validity of the mobile application learning media on the subjects of Computer System through validity testing.

This study adopts the ADDIE model that developed by Dick and Carry (1996) which has 5 steps, namely: 1) *Analyze*; 2) *Design*; 3) *Development*; 4) *Implementation*; 5) *Evaluation*. Data collection techniques was used validation sheets provided to expert validators.

Based on the results of validity analysis, validity of learning media reached 82% with a very valid category. Validity of learning materials get a rating of 78,9% with a valid category. Validity of the observation sheets assessment instrument for student get a rating 79,8% with a valid category. This shows that the mobile application learning media on the subject of computer system are appropriate to be used as learning media.

Keywords: Learning media, mobile application, ADDIE, Validity.

PENDAHULUAN

Berdasarkan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 yang membahas tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB 1 Ketentuan Umum Pasal 1 menyebutkan pendidikan merupakan sebuah upaya sadar dan terencana yang dilakukan peserta didik guna mengembangkan potensi diri dengan tujuan agar peserta didik mampu mengendalikan diri, mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, kecerdasan dan akhlak serta memiliki keterampilan yang berguna bagi dirinya dan bangsa di masa depan.

Keberhasilan dalam pendidikan dapat ditunjang dengan media pembelajaran yang digunakan. Sehingga media pembelajaran yang dipilih akan mempengaruhi hasil belajar siswa, meskipun beberapa aspek lain juga tetap harus diperhatikan. Penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran juga mampu meningkatkan minat siswa, menambah motivasi dan rangsangan belajar serta memberikan pengaruh psikologis bagi peserta didik (Arsyad, 2014:19)

Perkembangan Teknologi dan Informasi telah mendorong terciptanya berbagai inovasi baru, salah satunya adalah di bidang pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi, guru harus bisa menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif dengan didukung penggunaan media pembelajaran yang menarik sehingga mampu meningkatkan minat siswa dan kompetensi dasar akan tercapai dengan baik.

Pada kurikulum 2013 yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013 menjelaskan bahwa untuk menunjang terwujudnya fungsi pendidikan nasional perlu untuk menerapkan pembelajaran dengan metode *student center* atau pembelajaran dengan berpusat pada siswa untuk meningkatkan kreativitas siswa serta menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan. Dalam hal ini dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, muncul konsep pembelajaran menggunakan *Electronic Learning* untuk penyampaian materi pembelajaran pada peserta didik dengan menggunakan perangkat elektronik sebagai media pembelajaran.

Pembelajaran menggunakan konsep *Electronic Learning* memiliki kekurangan karena penggunaannya yang masih menggunakan peralatan elektronik yang tidak memungkinkan untuk dipindahkan seperti *Personal Computer* (PC), Proyektor, dan DVD Player. Sehingga diperlukan bahan ajar berbasis *Mobile Learning* yang memudahkan siswa untuk mengakses materi kapanpun dan dimanapun. *Mobile Learning* dapat diartikan sebagai perangkat pembelajaran elektronik yang menggunakan perangkat dengan komputasi *mobile* sehingga dapat diakses dimana saja. Kedepannya *mobile learning* akan menjadi instrumen penting untuk kegiatan pembelajaran sepanjang masa (Andreas H, N Alexander, M Matthian, 2004).

Berdasarkan kegiatan observasi yang sudah dilakukan di SMK Negeri 1 Surabaya tanggal 28 Februari 2020 dengan guru mata pelajaran Sistem Komputer menggunakan *need assesment*, didapatkan informasi bahwa SMK Negeri 1 Surabaya sudah menggunakan kurikulum 2013 revisi. Penggunaan kurikulum K13 revisi ini memberikan pengaruh pada kegiatan belajar mengajar karena siswa dituntut untuk lebih aktif. Akan tetapi beberapa kendala masih sering ditemukan. Kendala yang dimaksud adalah berkaitan dengan sarana prasaran yaitu keterbatasan media pembelajaran yang ada. Pada saat kegiatan pembelajaran, guru masih menggunakan LCD proyektor untuk penyajian materi dalam bentuk power point, selain itu juga masih menggunakan papan tulis. Sehingga hal itu berpengaruh langsung pada minat belajar siswa dan siswa menjadi pasif dalam kegiatan pembelajaran karena penyajian materi yang terkesan membosankan. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang diharapkan mampu mendorong kreativitas peserta didik sehingga dapat menunjang kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif. Media pendukung tersebut akan digunakan sebagai penyampaian materi pada mata pelajaran sistem komputer.

Maka untuk memecahkan permasalahan tersebut peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran *mobile application* berbasis *mobile learning*. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis validitas dari para ahli terhadap media *mobile application* pada sub pokok bahasan yang telah dikembangkan melalui uji validitas.

METODE

Pengembangan *mobile application* berbasis *mobile learning* ini mengadopsi dari model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). Model ini memiliki 5 tahapan, antara lain: 1) *Analyze* (analisis), tahap analisis ini dengan mengidentifikasi permasalahan untuk mengetahui kebutuhan yang berkaitan dengan media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. 2) *Design* (Perancangan), *Design* adalah tahap awal dalam pembuatan media pembelajaran. 3) *Development*

(Pengembangan), tahap ini adalah tahap untuk melakukan pengembangan sebuah produk dari yang hanya berupa kerangka konseptual saja 4) *Implementation* (Implementasi) tahap implementasi meliputi validasi kuisioner para ahli yang melibatkan tiga orang ahli yang akan memvalidasi media pembelajaran, materi pembelajaran dan instrumen lembar penilaian observasi siswa, dan 5) *Evaluation* (Evaluasi) tahap ini adalah tahap untuk melihat dan menentukan apakah pengembangan media *mobile application* berbasis *mobile learning* layak untuk digunakan atau tidak.

Subjek penelitian ini adalah validator ahli sebanyak 3 orang, yaitu 1 orang validator ahli yang merupakan guru mata pelajaran sistem komputer dari SMK Negeri 1 Surabaya, 1 orang validator ahli yang merupakan dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan 1 orang validator ahli yang merupakan dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen penilaian yang diperoleh dari data hasil validasi materi, validasi media dan validasi lembar penilaian observasi siswa. Data yang didapatkan dalam penelitian ini adalah data data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut didapatkan dari hasil validasi materi, validasi media dan validasi lembar penilaian observasi siswa melalui angket yang berisi pilihan skala terhadap kualitas media.

Analisis Penilaian Validator

Analisis penilaian validator diperoleh dari data hasil penilaian lembar validasi media pembelajaran, materi pembelajaran dan lembar penilaian observasi siswa yang diberikan oleh 3 orang validator yang merupakan guru dari SMK Negeri 1 Surabaya, dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya yang memberikan tanggapan dengan beberapa kriteria yaitu kriteria sangat valid, kriteria valid, kriteria kurang valid, dan kriteria tidak valid. Untuk menganalisa data hasil validasi, peneliti menggunakan analisis sebagai berikut.

Tabel 1. Skala Penilaian Validator

Kategori	Bobot Nilai
Sangat Valid	4
Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

Sumber: Widyoko (2014: 105)

Pada tabel 1 menjelaskan skala penilaian yang untuk pengisian lembar validasi yang diberikan kepada validator. Selanjutnya untuk menghitung jumlah jawaban validator menggunakan rumus berikut ini.

- Sangat Valid (n validator) = nx4
- Valid (n validator) = nx3
- Kurang Valid (n validator) = nx2
- Tidak Valid (n validator) = nx1 +

\sum Jawaban validator =
 Keterangan: n = jumlah validator
 Sumber: Widyoko (2014: 105)

Selanjutnya untuk menentukan hasil *rating* atau presentase data hasil validasi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$PNV = \frac{\sum JV}{\sum NTV} \times 100 \%$$

Keterangan:
 PNV = Presentase Nilai Validator

$\sum JV$ = Jumlah Jawaban Validator
 $\sum NTV$ = Jumlah Nilai Tertinggi Validator
 Sumber: Widyoko (2014: 110)

Selanjutnya adalah pengambilan kesimpulan validitas media pembelajaran dengan kategori penilaian seperti berikut ini.

Tabel 2. Presentase Penilaian Validator

Kategori	Presentase (%)
Sangat Valid	82-100
Valid	63-81
Kurang Valid	44-62
Tidak Valid	25-43

Sumber: Widyoko (2014: 110)



Gambar 2. Menu Registrasi Siswa



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *mobile application* yang berbasis android. Media pembelajaran ini memuat sub bahasan Sistem Bilangan dan Gerbang Logika yang merupakan materi Sistem Komputer kelas X SMK. Berikut ini merupakan gambaran dari media pembelajaran *mobile application* berbasis android.



Gambar 1. Tampilan Awal Media

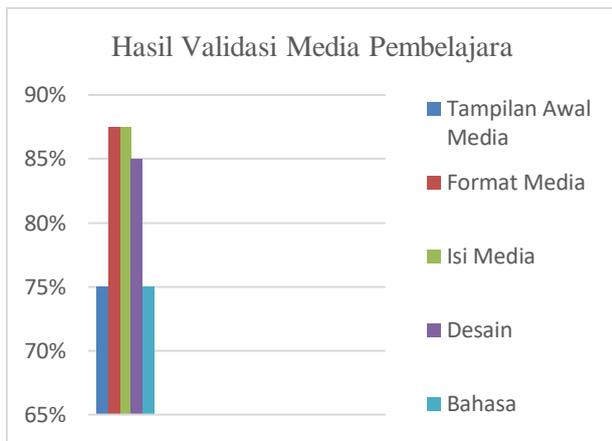
Kevalidan Media Pembelajaran

Validasi media pembelajaran dilakukan oleh 3 orang validator ahli yaitu Ibu Rodhi Nurwulan, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran Sistem Komputer SMK Negeri 1 Surabaya, Bapak Reza Rahmadia S.ST., MEng.SC dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya, dan Ibu Yeni Anistiyasari S.Pd., M.Kom dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya memperoleh presentase hasil validasi yang ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Aspek yang Diamati	Hasil Rating (%)	Kategori
Tampilan Awal Media	75	Valid
Format Media	87,5	Sangat Valid
Isi Media	87,5	Sangat Valid
Desain	85	Sangat Valid
Bahasa	75	Valid
Rata-rata seluruh aspek	82	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3. ditampilkan data hasil validasi media pembelajaran. Hasil yang diperoleh adalah 75% dengan kategori Valid untuk aspek tampilan awal media. Kemudian untuk aspek format media diperoleh presentase sebesar 87,5% yaitu termasuk dalam kategori Sangat Valid. Kemudian untuk aspek isi media diperoleh hasil 87,5% dengan kategori Sangat Valid. Selanjutnya untuk desain didapatkan hasil presentase 85% kategori Sangat Valid. Aspek bahasa diperoleh hasil presentase 75% dengan kategori Valid. Maka rata-rata hasil rating untuk seluruh aspek sebesar 82% dengan Kategori Sangat Valid. Grafik hasil validasi media pembelajaran ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 4. Grafik Hasil Validasi Media Pembelajaran

Berdasarkan Tabel 3. dapat dikemukakan bahwa hasil validasi media pembelajaran mendapat rating sebesar 82% dengan kategori Sangat Valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *mobile application* berbasis android ini sangat valid dan layak untuk digunakan.

Kevalidan Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran divalidasi oleh 3 orang validator yaitu Ibu Rodhi Nurwulan, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran Sistem Komputer SMK Negeri 1 Surabaya, Bapak Reza Rahmadia S.ST., MEng.SC dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya, dan Ibu Yeni Anistyasari S.Pd., M.Kom dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya memperoleh presentase hasil validasi seperti pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Materi Pembelajaran

Aspek yang Diamati	Hasil Rating (%)	Kategori
Isi Materi	81	Valid
Susunan Materi	80,6	Valid
Penggunaan Bahasa	75	Valid
Rata-rata seluruh aspek	78,9	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4. Aspek isi materi diperoleh hasil presentase sebesar 81% dengan kategori Valid. Pada aspek susunan materi diperoleh hasil rating sebesar 80,6% dengan kategori valid. Dan pada penggunaan bahasa diperoleh hasil rating sebesar 75% dengan kategori Valid. Kemudian rata-rata hasil rating dari seluruh aspek adalah 78,9% dengan kategori Valid. Berikut ini adalah grafik hasil validasi materi pembelajaran.



Gambar 4. Grafik Hasil Validasi Materi Pembelajaran

Pada Tabel 4. dapat dijelaskan bahwa hasil validasi materi pembelajaran mendapat presentase 78,9% dengan kategori Valid. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa materi pembelajaran yang dimuat dalam *mobile application* berbasis android ini valid dan layak untuk digunakan.

Kevalidan Instrumen Lembar Penilaian Observasi

Instrumen lembar penilaian observasi divalidasi oleh 3 orang validator yaitu Ibu Rodhi Nurwulan, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran Sistem Komputer SMK Negeri 1 Surabaya, Bapak Reza Rahmadia S.ST., MEng.SC dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya, dan Ibu Yeni Anistyasari S.Pd., M.Kom dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya memperoleh hasil validasi seperti yang ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Instrumen Lembar Penilaian Observasi

Indikator	Hasil Rating (%)	Kategori
Kesesuaian instrumen dengan KIKD	75	Valid
Aspek yang dinilai mudah diamati	75	Valid
Kesesuaian aspek dengan penskoran	83,3	Sangat Valid
Aspek yang diamati dapat disimpulkan dengan rata-rata skor	83,3	Sangat Valid
Aspek yang diamati didefinisikan dengan jelas	83,3	Sangat Valid
Mewakili rana kognitif, afektif dan psikomotor	75	Valid
Aspek yang diamati berurutan	83,3	Sangat Valid

Rata-rata indikator	seluruh	79,8	Valid
----------------------------	----------------	------	-------

Pada Tabel 5. dapat dijelaskan bahwa hasil validasi instrumen lembar penilaian observasi memperoleh persentase 79,8% dengan kategori Valid. Sehingga instrumen lembar penilaian observasi ini dapat dikatakan valid dan layak untuk digunakan oleh guru terhadap siswa.

Berdasarkan hasil validasi yang sudah dilakukan peneliti dan melakukan perbandingan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Ma'rif Nur Arfiana (2017) yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Menerapkan Rangkaian Digital Kombinasi Berbasis *Mobile Learning* di SMKN 3 Surabaya" mendapat hasil rating 79,26%. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Candra Ilham (2019) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik di SMKN 1 Punggung" mendapat skor validasi sebesar 3,24. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Tryda Julyan Eriansyah (2019) dengan judul "Pengembangan Materi Ajar Online Untuk Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Kelas X di SMK Negeri 2 Surabaya" menunjukkan hasil skor validasi sebesar 3,52. Sehingga berdasarkan perbandingan atau komparasi yang dilakukan dari hasil validasi dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *mobile application* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X SMK ini sangat valid dan layak untuk digunakan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil validasi yang didapatkan dalam penelitian "Analisis Validitas Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Application* Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X SMK" kesimpulan yang diperoleh adalah berikut ini.

Dari data hasil analisis validitas media pembelajaran persentase rata-rata akhir yang diperoleh adalah 82% dengan kategori Sangat Valid. Ditinjau dari aspek tampilan awal media diperoleh persentase sebesar 75% dengan kategori Valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada tampilan awal media mampu menarik perhatian dan minat siswa dengan perpaduan warna yang serasi dan keseimbangan antara gambar dengan teks. Kemudian untuk aspek format media diperoleh persentase 87,5% dengan kategori Sangat Valid karena format media sudah lengkap dan dilengkapi dengan tombol navigasi yang mudah digunakan. Pada aspek isi media diperoleh hasil 87,5% dengan kategori Sangat Valid, hal ini karena isi media sudah memuat semua materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Pada aspek desain didapatkan hasil sebesar 85% dengan kategori Sangat Valid hal ini menunjukkan desain yang ditampilkan pada media sudah menarik dan dilengkapi dengan gambar serta warna yang serasi. Pada aspek bahasa diperoleh hasil 75%

dengan kategori Valid karena bahasa yang digunakan pada media sesuai dengan EYD. Berdasarkan data hasil analisis validitas diatas yang mencapai 82% dengan kategori Sangat Valid maka hal ini menunjukkan media pembelajaran *mobile application* pada mata pelajaran sistem komputer sangat valid dan layak untuk digunakan.

Berdasarkan data hasil analisis validasi materi pembelajaran diperoleh hasil rata-rata persentase seluruh aspek sebesar 78,9% dengan kategori Valid. Pada aspek isi materi diperoleh hasil rating 81% dengan kategori Valid karena materi yang ditampilkan pada media pembelajaran sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran serta disusun secara runtut dan lengkap. Kemudian pada aspek susunan materi persentase yang diperoleh adalah 80,6% dengan kategori valid karena materi disampaikan secara sistematis dan berkaitan. Pada aspek penggunaan bahasa diperoleh hasil rating sebesar 75% dengan kategori Valid karena menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Berdasarkan rincian data hasil analisis validitas materi diatas yang mencapai 78,9% dengan kategori Valid maka hal ini menunjukkan materi pembelajaran yang ditampilkan pada media pembelajaran *mobile application* mata pelajaran sistem komputer valid dan layak untuk digunakan.

Berdasarkan data hasil analisis validasi instrumen lembar penilaian observasi didapatkan rating sebesar 79,8% dengan kategori Valid hal ini menunjukkan lembar penilaian observasi sudah dilengkapi dengan aspek yang mudah diamati dan memuat indikator pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu instrumen lembar penilaian observasi juga didefinisikan dengan jelas dan dapat disimpulkan dengan rata-rata skor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen lembar penilaian observasi ini valid dan layak untuk digunakan oleh guru terhadap siswa.

Kritik dan saran validator ahli menekankan pada penambahan kelengkapan isi materi dan juga soal yang digunakan untuk evaluasi bagi siswa. Karena fungsi media pembelajaran tidak semata-mata hanya untuk hiburan bagi siswa atau untuk memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran saja, tetapi media pembelajaran juga diharapkan membantu siswa agar benar-benar paham pada materi pembelajaran yang dipelajari. Selain itu juga pentingnya keserasian warna pada desain media agar siswa menjadi tertarik untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *mobile application* pada mata pelajaran sistem komputer kelas X SMK ini layak untuk digunakan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat. Adapun saran tersebut adalah sebagai berikut.

Bagi peneliti lain yang akan melakukan pengembangan media pembelajaran, selanjutnya agar dapat menambahkan animasi video karena pada media pembelajaran ini belum ada tampilan animasi berupa video. Juga pada sistem operasi media pembelajaran ini hanya dapat dijalankan pada sistem operasi android minimal versi 5.0 atau android Kitkat sehingga mungkin bisa dilakukan untuk pengembangan pada sistem operasi lain dan dibuat lebih menarik agar mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran

Bagi tenaga pendidik, perlu adanya pengembangan materi agar lebih rinci sehingga siswa dapat memperdalam materi yang ada pada media pembelajaran *mobile application* ini.

Bagi peserta didik, media pembelajaran *mobile application* ini layak digunakan untuk membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2009. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Arsyad, Azhar. 2014. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.

Hamalik, Oemar. 2004. Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem. Jakarta: Bumi Aksara.

Ihham, Yuwono Candra. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Application* Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik di SMK Negeri 1 Punggung. Laporan Penelitian Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: Unesa.

Julyan, Eriansyah Tryda. 2019. Pengembangan Materi Ajar Online Untuk Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Kelas X di SMK Negeri 2 Surabaya. Laporan Penelitian Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: Unesa.

Nur, Arfiana Ma'ruf. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Menerapkan Rangkaian Digital Kombinasi Berbasis *Mobile Learning* di SMK Negeri 3 Surabaya. Laporan Penelitian Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: Unesa.

Rahmawati, Atik. 2017. Sistem Komputer. Malang: PT. Latif Kitto Mahesa.

Sadirman. 2010. Interaksi dan Motivasi Pembelajaran. Bandung: CV Alfabeta.

Sudjana, dkk. 2002. Media Pengajaran Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Bandung: Alfabeta.

Widjanarka, N Wijaya. 2006. Teknik Digital. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Widyoko, Eko Putro. 2014. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

