

## Pengembangan Media Pembelajaran Pintu Otomatis Dengan Sidik Jari pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Muhammadiyah Prambanan

Syaiful Bahri<sup>1\*</sup>, Dr. phil. Ir. Muhamad Ali, M.T., IPU<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>1</sup>syaiulbahri.2022@student.uny.ac.id

<sup>2</sup>muhal@uny.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan sistem rancang bangun media pembelajaran *Training Kit Fingerprint Doorlock*, (2) mengetahui unjuk kerja media pembelajaran, (3) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran menurut ahli materi dan ahli media, dan (4) mengetahui respon pengguna terhadap media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *R&D* dengan model pengembangan ADDIE menurut Robert Maribe Branch. Hasil penelitian diperoleh: (1) produk media pembelajaran *Training Kit Fingerprint Doorlock*, buku panduan, *jobsheet*, dan video pembelajaran, (2) unjuk kerja produk memperoleh rerata 1 dengan persentase sebesar 100% dan mendapat kategori “Baik” dalam pengoperasiannya, (3) uji kelayakan: (a) dari ahli materi mendapat rerata skor 3,80 dengan persentase sebesar 95% dan mendapat kategori “Sangat Layak”, dan (b) dari ahli media mendapat rerata skor 3,33 dengan persentase sebesar 83% dan mendapat kategori “Sangat Layak”, serta (4) respon pengguna terhadap media pembelajaran mendapat rerata skor 3,13 dengan persentase sebesar 78% dan mendapat kategori “Layak”.

**Kata kunci:** media pembelajaran, sensor sidik jari, arduino uno

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi serta Sumber Daya Manusia erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Kualitas proses pembelajaran dalam pendidikan akan mempengaruhi kualitas SDM serta teknologi yang dihasilkan. Kualitas pendidikan yang semakin baik dapat meningkatkan kualitas SDM sehingga dapat menghasilkan ataupun mengimbangi teknologi baru yang semakin berkembang. Ketika kualitas pendidikan rendah maka kualitas SDM yang dihasilkan juga rendah.

Industri membutuhkan SDM yang berkualitas guna meningkatkan penggunaan peralatan modern di berbagai bidang kerja. Pemerintah melakukan upaya untuk menghasilkan tenaga ahli yang berkualitas salah satunya dengan Sekolah Menengah Kejuruan. Menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 menerangkan bahwa, “Pendidikan kejuruan adalah pendidikan jenjang menengah yang menyiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang keahlian tertentu”. Mengacu pada UU diatas bisa diartikan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan



adalah lembaga pendidikan formal dengan tujuan menghasilkan calon tenaga ahli pada aspek keahlian tertentu.

Lembaga pendidikan dalam hal ini sekolah menjadi salah satu sarana penting dalam mewujudkan peningkatan kualitas pendidikan pada proses pembelajaran. Lembaga pendidikan dengan orientasi guna membentuk individu dengan kualitas SDM yang mempunyai kompetensi dalam bidang tertentu dan disiapkan untuk langsung bekerja di industri salah satunya yaitu SMK. Kegiatan pembelajaran yang sukses dan menghasilkan peserta didik yang kompeten didukung oleh peran guru, penggunaan media pembelajaran yang tepat, dan metode pembelajaran yang sesuai.

Perkembangan dunia industri sekarang sudah mencapai era revolusi industri 4.0 yang penerapannya berpusat dalam otomatisasi alat produksi dan dapat dikendalikan dengan jaringan internet. Seiring dengan perkembangan revolusi industri tersebut lingkungan lembaga pendidikan dalam hal ini adalah SMK juga harus menyiapkan diri memasuki era revolusi industri 4.0 agar dapat meningkatkan kualitas dan daya saing lulusannya menghadapi dunia kerja. Salah satu persiapan yang dilaksanakan SMK guna menghadapi era revolusi industri 4.0 yaitu melalui peningkatan sarana serta prasarana berupa media pendukung pembelajaran. Namun masih terdapat banyak SMK yang belum mempunyai fasilitas media pendukung pembelajaran yang memadai, salah satu contohnya di SMK Muhammadiyah Prambanan.

SMK Muhammadiyah Prambanan merupakan salah satu instansi pendidikan yang menyelenggarakan proses pembelajaran di bidang rekayasa dan teknologi. Sekolah tersebut menawarkan beberapa program keahlian, salah satunya adalah program keahlian Teknik Elektronika Industri. Program keahlian tersebut dibentuk guna menunjang kebutuhan SDM dari dunia kerja atau industri. Industri membutuhkan SDM yang memiliki keahlian khusus seperti keahlian di bidang kendali dan otomasi yang mampu meningkatkan produksi suatu perusahaan.

Materi utama yang diajarkan pada Teknik Elektronika Industri yaitu mata pelajaran produktif yang erat kaitannya pada kompetensi yang ingin dicapai. Salah satunya mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika (PRE) yang berhubungan dengan keahlian di bidang kendali dan otomasi industri. Mata pelajaran tersebut diajarkan ke siswa kelas XI dan XII. Mapel Penerapan Rangkaian Elektronika membutuhkan media pembelajaran yang tepat pada kompetensi dasar di silabus. Media pembelajaran dapat memberi sedikit gambaran tentang proses kendali otomasi pada industri. Media pembelajaran diharapkan membuat siswa menjadi lebih tertarik untuk mempelajari Penerapan Rangkaian Elektronika. Media pembelajaran juga membantu guru agar lebih mudah untuk menyampaikan materi terutama saat pembelajaran praktik. Namun kenyataan di lapangan berdasarkan observasi, peneliti menemukan belum ada media pembelajaran yang mendukung dalam persiapan menghadapi revolusi industri 4.0 pada mapel Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Muhammadiyah Prambanan.

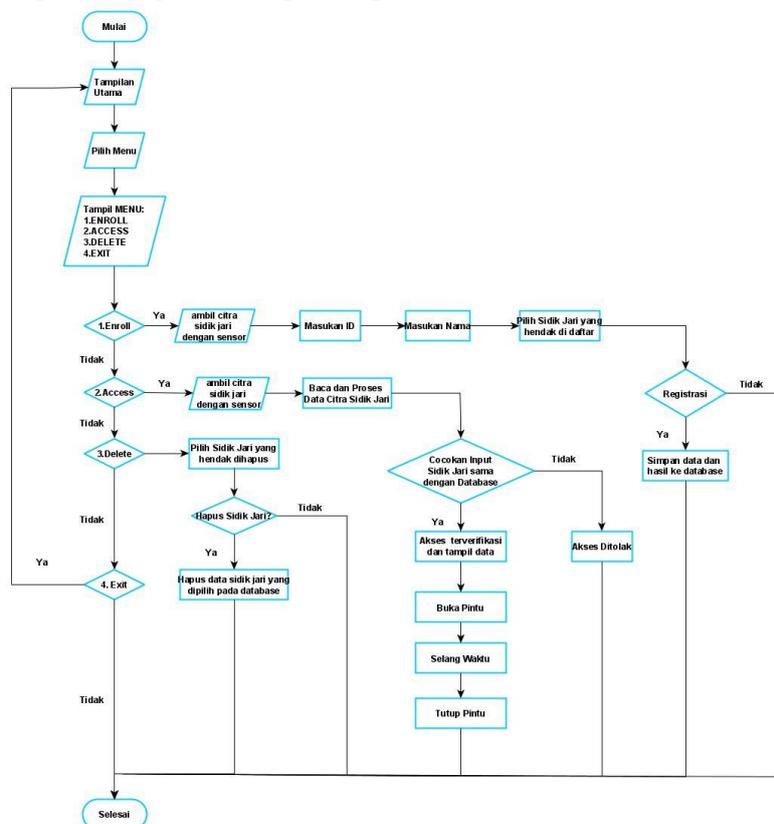
Berdasarkan penjelasan sebelumnya, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar berupa “Pengembangan Media Pembelajaran Pintu Otomatis Dengan Sidik Jari Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di Smk Muhammadiyah Prambanan”. Pengembangan media pembelajaran tersebut peneliti harapkan dapat membantu siswa dalam mencapai kompetensi dasar

menerapkan sistem keamanan rumah dan kendaraan dengan menggunakan rangkaian kontrol elektronik.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji kelayakan produk tersebut. Sugiyono (2011:333) mengemukakan bahwa R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Rancangan sistem dari media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



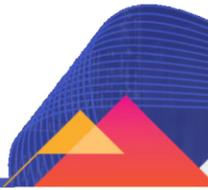
Gambar 1. Rancangan Sistem Media Pembelajaran Pintu Otomatis Dengan Sidik Jari

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Januari tahun 2022 dan dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan yang beralamat di Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Yogyakarta.

### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ialah 2 ahli materi dan 2 ahli media yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY, 1 guru pengampu mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika, serta 17 siswa kelas XII Teknik Elektronika Industri SMK Muhammadiyah Prambanan.



### D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran menggunakan pendekatan ADDIE. Branch (2009:2), *The ADDIE concept is being applied here for constructing performance-based learning. The educational philosophy for this application of ADDIE is that intentional learning should be student centered, innovative, authentic, and inspirational.* Langkah-langkah dalam penelitian R&D menggunakan model ADDIE yaitu Analisis (*Analyze*), Rancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*), dan Evaluasi (*Evaluate*). Penelitian harus bersifat terpusat, inspiratif, inovatif, dan otentik.

### E. Teknik Instrumen

Instrumen penelitian untuk menguji desain sistem kerja dari media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari. Terdapat 3 instrumen angket yaitu instrumen angket ahli media, instrumen angket ahli materi, serta instrumen angket respon pengguna.

### F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengukuran yang digunakan dalam pengumpulan data menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* menggunakan 4 pilihan dimana skor tertinggi tiap butir adalah 4 dan yang terendah adalah 1.

Data kualitatif perlu diubah agar dapat dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hal tersebut dilakukan dengan konversi data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan ketentuan skor seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Ketentuan Skor

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

Data yang terkumpul selanjutnya dilakukan penghitungan dengan langkah berikut (Widoyoko, 2016: 109-111), (1) menghitung rerata skor per aspek, (2) menghitung rerata skor total (aspek), dan (3) menentukan jarak interval masing-masing kelas.

Data yang diperoleh dari pengisian angket respon pengguna perlu dilakukan uji validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (Widoyoko, 2016: 147).

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$X$  = Skor butir

$Y$  = Skor total

$N$  = Jumlah Responden

$\sum XY$  = Jumlah dari X kali Y

Hasil perhitungan yang didapatkan akan ditarik kesimpulan dengan membandingkan harga  $r_{xy}$  dengan harga kritik (tabel nilai  $r$  *Product Moment*). Diketahui harga kritik 0,468



(N=18) dengan taraf signifikan 5%. Jika harga  $r_{xy} \geq$  harga kritik maka butir instrumen pengguna tersebut dikatakan “Valid”.

Pengujian reliabilitas dilakukan pada instrumen respon pengguna yang sudah diujikan untuk menyatakan instrumen tersebut reliabel atau tidak. Pengujian reliabilitas dihitung dengan rumus Alpha karena instrumen yang digunakan merupakan angket dengan empat pilihan jawaban. Rumus Alpha (Widoyoko, 2016: 163) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas instrumen
- $k$  = banyaknya butir pertanyaan
- $\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir
- $\sigma_t^2$  = varians total
- $X$  = skor total
- $N$  = jumlah responden

Kategori koefisien reliabilitas menurut Guilford (Rostina Sundayana, 2014: 70) terdapat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Tingkat Reliabilitas
$0,00 < r \leq 0,20$	Kurang Reliabel
$0,20 < r \leq 0,40$	Agak Reliabel
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup Reliabel
$0,60 < r \leq 0,80$	Reliabel
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Reliabel

### III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil produk berupa media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari yang diberi nama *training kit fingerprint doorlock*. Media pembelajaran juga dilengkapi dengan buku panduan, *jobsheet*, serta video pembelajaran. Media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari digunakan oleh siswa kelas XII program keahlian teknik elektronika industri di SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai penunjang pembelajaran pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Selain itu media pembelajaran juga digunakan sebagai penunjang siswa dalam mempersiapkan diri menghadapi revolusi industri 4.0 dalam bidang pendidikan. Hasil produk dari media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari yang diberi nama *training kit fingerprint doorlock* ditampilkan pada Gambar 2 berikut. Unjuk kerja Media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari dilakukan dengan menguji kinerja menggunakan uji kotak hitam/*black box*. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan cara menguji aspek fungsionalitas. Penilaian berupa angket dengan jawaban “Ya” dan “Tidak”.



Gambar 2. *Training Kit Fingerprint Doorlock*

Dalam penilaian jika responden memilih opsi “Ya” maka mendapatkan skor 1. Sedangkan jika responden memilih opsi “Tidak” maka mendapatkan skor 0. Pengujian kotak hitam dilakukan oleh 1 orang responden. Responden kotak hitam merupakan mahasiswa jurusan teknik elektro UNY yang mengerti tentang penerapan rangkaian elektronik. Jumlah butir pernyataan yang diajukan yaitu 72 butir. Pengujian dilakukan dengan melakukan langkah pada skenario dan melihat hasil yang diharapkan. Hasil pengujian kotak hitam pada media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari bekerja dengan baik. Aspek fungsionalitas mendapatkan skor 72 dengan rerata 1 setelah dipersentasekan menjadi 100% dengan kriteria “Baik”.

Kelayakan media pembelajaran pintu otomatis diuji dari segi materi dan media. Kelayakan tersebut didapatkan dari hasil validasi terhadap dua ahli materi dan dua ahli media. Analisis data yang digunakan adalah Skala Likert dengan 4 pilihan jawaban.

Ahli materi 1 menilai bahwa media pembelajaran pintu otomatis sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronik dengan memperoleh rerata skor 3,95. Ahli materi 2 menilai bahwa media pembelajaran pintu otomatis sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan memperoleh rerata skor 3,65. Rerata skor total dari ahli materi 1 dan ahli materi 2 adalah 3,80 dengan kategori “Sangat Layak” sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pintu otomatis dari segi materi sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Ahli media 1 menilai bahwa media pembelajaran pintu otomatis sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan memperoleh rerata skor 3,55. Ahli media 2 menilai bahwa media pembelajaran pintu otomatis sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan memperoleh rerata skor 3,1. Rerata skor total dari ahli media 1 dan ahli media 2 adalah 3,33 dengan kategori “Sangat Layak” sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pintu otomatis dari segi media sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Penilaian media pembelajaran pintu otomatis dari para ahli secara keseluruhan mendapat rerata skor 3,56 dengan kategori “Sangat Layak” sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pintu otomatis “Sangat Layak” digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Respon pengguna terhadap media pembelajaran pintu otomatis dilakukan penilaian oleh 17 siswa dan 1 guru pengampu SMK Muhammadiyah Prambanan. Penilaian tersebut meliputi aspek teknis penggunaan, kualitas tujuan pembelajaran, kualitas pembelajaran dan teknis desain. Aspek teknis penggunaan memperoleh rerata skor 3,06 dengan kategori “Layak”. Aspek kualitas tujuan pembelajaran memperoleh rerata skor 3,17 dengan kategori “Layak”. Aspek kualitas pembelajaran memperoleh rerata skor 3,15 dengan kategori “Layak”. Aspek teknis desain memperoleh rerata skor 3,15 dengan kategori “Layak”. Jumlah rerata skor dari keempat aspek tersebut adalah 3,13 sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pintu otomatis dinyatakan layak sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Produk akhir dari penelitian ini menghasilkan media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari yang diberi nama *Training Kit Fingerprint Doorlock*. Spesifikasi dari media pembelajaran terdapat komponen *hardware* berupa Arduino Uno R3, Sensor Sidik Jari, Relay, *Push Button*, Solenoid *Door Lock*, Motor Servo, LCD (*Liquid Crystal Display*), LED (*Light Emitting Diode*), Saklar *ON/OFF*, *Fuse*, *Jack Female*, dan Catu Daya DC, sedangkan untuk komponen *software* menggunakan Arduino Sketch. Media pembelajaran dilengkapi dengan buku panduan, *jobsheet*, serta video pembelajaran, (2) Unjuk kerja diperoleh dari hasil angket uji coba skala kecil. Uji coba skala kecil dilakukan dengan cara uji *black box*/kotak hitam. Unjuk kerja media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari memperoleh rerata 1 dengan kriteria “Baik” atau dikalkulasikan menjadi persentase sebesar 100%. Unjuk kerja berjalan baik pada produk media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari, (3) Tingkat kelayakan media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari dari aspek ahli materi memperoleh rerata 3,80 dengan kriteria “Sangat Layak” dari skor tertinggi 4 atau dikalkulasikan menjadi persentase sebesar 95%. Sedangkan tingkat kelayakan media pembelajaran dari ahli media memperoleh rerata 3,33 dengan kriteria “Sangat Layak” dari skor tertinggi 4 atau dikalkulasikan menjadi persentase sebesar 83%, dan (4) Respon pengguna terhadap media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari memperoleh rerata 3,13 dengan kriteria “Layak” dari skor tertinggi 4 atau dikalkulasikan menjadi persentase sebesar 78%.

##### B. Saran

Setelah melakukan penelitian dan menyimpulkan hasil yang diperoleh, peneliti memberikan saran untuk meningkatkan kebermanfaatan media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari dalam proses pembelajaran praktik penerapan rangkaian elektronika. Saran tersebut ditujukan kepada guru dan siswa sebagai berikut: (1) Bagi guru: (a) Guru memanfaatkan media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari sebagai media pendukung pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika guna memenuhi salah satu kompetensi dasar yaitu menerapkan sistem keamanan rumah dan kendaraan dengan menggunakan rangkaian kontrol elektronik, dan (b) Harapan guru dapat ikut berinovasi dalam pengembangan media pembelajaran guna mengatasi keterbatasan media pembelajaran pintu otomatis dengan

sidik jari, serta (2) Bagi siswa: (a) Siswa memanfaatkan media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari sebagai media penunjang dalam pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, dan (b) Harapan kepada siswa nantinya mampu beradaptasi dalam penggunaan media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari guna mempersiapkan diri ketika menghadapi revolusi industri 4.0.

### Rekomendasi

Pengembangan produk media pembelajaran pintu otomatis dengan sidik jari lebih lanjut sebagai media pendukung pembelajaran praktik penerapan rangkaian elektronika, antara lain: (1) Penambahan komponen *output* berupa *keypad* untuk akses buka pintu selain menggunakan sensor sidik jari, dan (2) Penambahan komponen *output audio* pada media pembelajaran sebagai penanda saat mengakses sensor sidik jari.

### DAFTAR PUSTAKA

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA-New York:Springer.

Cahyono, Nur. (2016). *Pengembangan Trainer Sensor Sebagai Penunjang Mata Pelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X Program Keahlian Elektronika di SMK N 2 Pengasih*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.

Dagun, S. M. (2006). *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Lembaga Pengkajian Kebudayaan Nusantara (LPKN).

Purnama, Ferry Yuda. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Akses Control Fingerprint pada Mata Pelajaran Perekrayasaan System Control Program Keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.

Prastowo, Andi. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

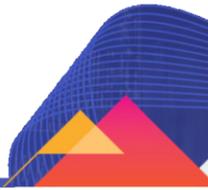
Saraswati, Tika Danti. (2018). *Pengembangan Trainer Mikrokontroler Arduino Uno R3 Siswa Kelas XI Paket Keahlian Teknik Audio Video Di SMK Ma'arif Salam*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

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

Sundayana, Rostina. (2014). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika: Untuk Guru, Calon Guru, Orang Tua dan Para Pecinta Matematika*. Bandung: Alfabeta.

Sundayana, Rostina. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.



Suprihatiningrum, Jamil. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.

Triyono, M.B., Siswanto, B.T., Hariyanto, & Wagiran. (2009). *Materi Diklat Training of Trainer Calon Tenaga Pengajaran/ Dosen Lingkungan Badiklat Perhubungan*. Magelang: Badan Diklat Departemen Perhubungan.

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Widarto. (2013). *Panduan Penyusunan Jobsheet Mapel Produktif Pada SMK* (online), <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131808327/pengabdian/panduan-penyusunan-jobsheet-mapel-produktif-pada-smk.pdf>, diakses pada 25 November 2020.

Widoyoko, E.P. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

