

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA
MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA
DI SMK NEGERI 1 KOTO XI TARUSAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Irma Junita

16063014/2016

Pendidikan Teknik Elektro

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2021

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 1 Koto XI Tarusan

Nama : Irma Junita

NIM : 16063014

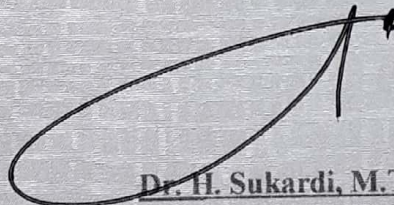
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

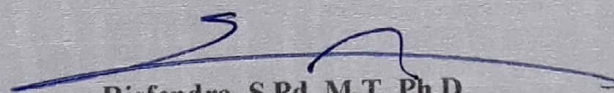
Padang, Januari 2021

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing



Dr. H. Sukardi, M.T., IPM
NIP . 19610510 198603 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Risfendra, S.Pd, M.T, Ph.D
NIP .19790213 200501 1 003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Web pada
Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN
1 Koto XI Tarusan

Nama : Irma Junita

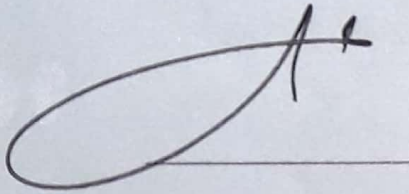
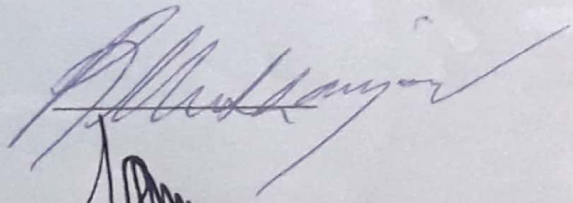
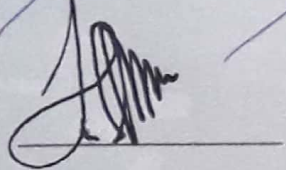
NIM : 16063014/2016

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2020

Tim Penguji

- | | Nama | Tanda Tangan |
|------------|-----------------------------------|---|
| 1. Ketua | Dr. Ir. H. Sukardi, M.T., IPM |  |
| 2. Anggota | Ir. Riki Mukhaiyar, S.T, M.T.Ph.D |  |
| 3. Anggota | Habibullah, S.Pd, M.T |  |



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma Junita
NIM/TM : 16063014/2016
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro (S1)
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

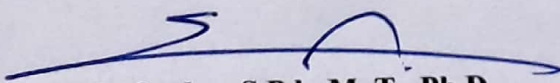
Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Koto XI Tarusan”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Januari 2021

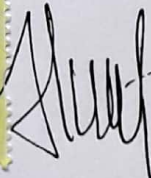
Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Risfendra, S.Pd., M. T., Ph.D
NIP. 19790213 200501 1 003

Saya yang menyatakan,





Irma Junita
NIM. 16063014

ABSTRAK

Irma Junita “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaianb Elektronika di SMKN 1 Koto XI Tarusan”.

Pembimbing : Dr. Ir. H. Sukardi, M.T., IPM

Dalam kegiatan proses pembelajaran siswa harus mempunyai bahan ajar sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Modul pembelajaran yang dikembangkan berbentuk bahan ajar online atau dalam bentuk elektronik. Pengembangan modul pembelajaran yang dilakukan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid dan praktis.

Modul yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika untuk kelas XI TAV yang berbasis Web. Penelitian dilakukan di SMKN 1 Koto XI Tarusan yang belum mempunyai bahan ajar dalam bentuk elektronik untuk membantu siswa belajar secara mandiri. Pengembangan modul pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Metode penelitian yaitu R&D (*Reseach & Development*) pada prosedur pengembangan menggunakan 4-D terdapat empat tahap yaitu tahap pertama pendefinisian (*define*), tahap kedua perancangan (*design*), tahap ketiga pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*dessiminate*).

Data dikumpulkan menggunakan angket berbentuk skala *likert* dengan teknik analisis data menggunakan teknik persentase. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai validitas pada kategori valid. Uji praktikalitas dengan responden guru diperoleh pada kategori sangat praktis dan uji praktikalitas dengan responden siswa diperoleh pada kategori sangat praktis.

Kata Kunci: Pengembangan Modul, Research and Development, validitas, praktikalitas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga kita dalam keadaan sehat walafiat. Sholawat beserta salam penulis hadiahkan buat junjungan kita yakni nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu seperti yang kita rasakan saat ini. Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 1 Koto XI Tarusan.”

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan. Pada proses menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis banyak menemui hambatan dan kesulitan, namun dalam penulisan skripsi ini penulis juga banyak mendapatkan bantuan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, Ayah dan Ibu yang telah memberikan do`a dan semangat semoga ALLAH SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan dan keselamatan dunia akhirat.
2. Bapak Dr. Ir. H. Sukardi, M.T., IPM selaku Dosen pembimbing, yang telah memberi arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Riki Mukhaiyar, S.T, M.T.Ph.D selaku Dosen Penguji I.
4. Bapak Habibullah, S.Pd, M.T selaku Dosen Penguji II.

5. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
6. Bapak Risfendra, S.Pd, M.T, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Riki Mukhaiyar, S.T, M.T.Ph.D, Bapak Elfizon, S.Pd, M. Pd.T dan Bapak Gusrial, S.Pd selaku Validator.
8. Seluruh Dosen-dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Yasrizon, M.Pd selaku kepala sekolah SMKN 1 Koto XI Tarusan.
10. Majelis Guru, seluruh staf Tata Usaha serta siswa SMKN 1 Koto XI Tarusan yang membantu penelitian ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro FT-UNP, khususnya angkatan 2016 yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap proposal ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca. semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan kepada semua pihak yang membantu penulis menyelesaikan proposal ini.

Padang, Desember 2020

Hormat Saya,

Irma Junita

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
G. Spesifikasi Modul Yang Dihasilkan.....	5
H. Keterbatasan Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Modul Pembelajaran.....	6
1. Pengertian Modul dan E-Modul	6
2. Tujuan Pembuatan Modul	7

3. Modul Berbasis Web.....	10
4. Karakteristik E-Modul	8
5. Penerapan Modul Pembelajaran pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika	9
B. Validitas dan Praktikalitas	9
C. Penelitian Relevan	11
D. Kerangka Konseptual.	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Subjek dan Lokasi Penelitian.....	15
C. Prosedur Pengembangan.....	15
1. Define (Tahap Pendefinisian).....	17
2. Design (Tahap Pendefinisian)	19
3. Develop (Tahap Pengembangan)	20
4. Dessiminate (Tahap Penyebaran)	21
D. Instrumen Penelitian.....	22
1. Lembar Validasi	22
2. Lembar Praktikalitas	23
E. Teknik Analisis Data	24
1. Analisis Validitas Modul Pembelajaran	24
2. Analisis Kepraktikalitas Modul Pembelajaran.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Penelitian	26

1. Tahap I Pendefinisian	26
2. Tahap II Perancangan	28
3. Tahap III Pengembangan	39
4. Tahap IV Penyebaran	41
B. Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	14
2. Gambar Bagan Model Pengembangan 4-D.....	16
3. Sampul Modul	31
4. Kata Pengantar Modul	32
5. Daftar Isi Modul	33
6. Glosarium	34
7. Pendahuluan	34
8. Kegiatan Pembelajaran 1.....	35
9. Kegiatan Pembelajaran 2.....	36
10. Kegiatan Pembelajaran 3	36
11. Kegiatan Pembelajaran 4	37
12. Kegiatan Pembelajaran 5	38
13. Evaluasi Modul	38
14. Kunci Jawaban Modul.....	39
15. Daftar Pustaka Modul.....	39
16. Lampiran.....	40
17. Tampilan Web.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Angket Validasi Modul.....	22
2. Angket Praktikalitas Guru.....	23
3. Angket Praktikalitas Siswa.....	23
4. Indikator Variabel Skala Likert	24
5. Kategori Kevalidan	24
6. Kategori Praktis	25
7. Hasil Validasi Validator.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	50
2. RPP	60
3. Angket Validitas	62
4. Rekapitulasi Uji Validasi	73
5. Analisis Validasi.....	74
6. Angket Praktikalitas Guru	76
7. Rekapitulasi Praktikalitas Guru	80
8. Analisis Praktikalitas Guru	81
9. Angket Praktikalitas Siswa	83
10. Rekapitulasi Praktikalitas Siswa	95
11. Analisis Praktikalitas Siswa	96
12. Surat Tugas Seminar	103
13. Kartu Seminar Proposal.....	104
14. Daftar Hadir Dosen	105
15. Surat Izin FT	106
16. Surat Izin Dinas.....	107

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekarang ini teknologi berkembang semakin cepat sehingga secara tidak langsung mempengaruhi kehidupan manusia, salah satu contohnya yaitu di dunia pendidikan. Kemajuan teknologi sangat berpengaruh dalam dunia pendidikan saat ini, dengan kemajuan teknologi ini informasi yang berhubungan dengan pendidikan mudah didapatkan, dan muncul berbagai sumber yang membantu untuk mendapatkan informasi terbaru.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain sederajat. SMK merupakan pendidikan yang menyiapkan siswa untuk siap bekerja sesuai dengan keahlian dan dapat beradaptasi dilingkungan kerja. Sekolah menengah kejuruan berbeda dengan sekolah sekolah menengah atas, dimana sekolah menengah kejuruan dipersiapkan untuk menghasilkan tenaga kerja dan memiliki pengetahuan dan keterampilan serta sikap sesuai dengan jurusannya.

SMKN 1 Koto XI Tarusan mempunyai 4 jurusan yaitu jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), Teknik Audio Video (TAV), Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO), Teknik Bisnis Sepeda Motor (TBSM). Tugas guru dan sekolah yaitu menyiapkan siswa

agar mampu menguasai dan mengikuti perkembangan teknologi berdasarkan keahliannya. Sekolah menengah kejuruan bisa memberikan peluang yang lebih untuk masa depan apabila tidak melanjutkan kejenjang yang lebih tinggi.

Setelah melakukan observasi di SMKN 1 Koto XI Tarusan kelas XI TAV 2 dengan guru yang mengajar pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika, berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara di lapangan ditemukan beberapa permasalahan antara lain peserta didik masih banyak yang belum memahami materi pembelajaran, belum tersedianya modul pembelajaran yang berbentuk elektronik yang membantu siswa belajar secara mandiri dan kegiatan proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Pada kondisi saat ini mempengaruhi kegiatan pembelajaran di sekolah, dimana kegiatan pembelajarannya dilakukan secara *online*. Dalam kondisi ini bahan ajar untuk siswa sangat dibutuhkan untuk membantu siswa belajar secara mandiri di rumah. Bahan ajar ini membantu siswa memahami materi pembelajaran dan siswa bisa mengulangi bacaan materi. Bahan ajar ini dilengkapi dengan materi, gambar serta evaluasi untuk melihat sejauh mana siswa memahami tentang materi pembelajaran.

Untuk meningkatkan minat belajar siswa dibutuhkan modul pembelajaran yang membantu siswa untuk lebih memahami materi pembelajaran. Pada penelitian ini dikembangkan modul pembelajaran yang berbentuk elektronik atau bisa juga disebut dengan E-Modul. E-

Modul merupakan sumber belajar *online* yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Modul ini dapat membantu siswa belajar secara mandiri baik di sekolah maupun di luar sekolah, dan modul ini dapat dibawa kemana saja. Modul berbasis web ini dapat diakses dengan menggunakan *smartphone* maupun komputer.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Dalam proses kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru, dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru.
2. Dalam proses pembelajaran siswa masih banyak yang belum memahami materi pembelajaran.
3. Belum adanya modul yang berbentuk elektronik untuk membantu siswa belajar secara mandiri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, untuk mengfokuskan penelitian maka batasan masalah dalam penelitian yaitu pengembangan modul pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada kompetensi keahlian sensor rangkaian elektronika kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah di atas dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu: Bagaimana pengembangan modul pembelajaran berbasis web yang valid dan praktis pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan?

E. Tujuan Pembelajaran

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan modul pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan.
2. Menguji validitas dan pratikalitas modul pembelajaran berbasis web pada mata pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada banyak pihak, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Bagi siswa yaitu mempermudah pemahaman materi pembelajaran dan siswa dapat belajar mandiri.
2. Bagi guru yaitu dapat membantu penyampaian materi selama proses pembelajaran.
3. Bagi sekolah yaitu tersedianya bahan ajar untuk guru dan siswa kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan

G. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini akan dihasilkan produk yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Produk berupa E-Modul pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan.
2. Produk berupa sumber belajar *online* yang dapat diakses oleh semua siswa dan guru Penerapan Rangkaian Elektronika sebagai bahan ajar.
3. Produk dilengkapi dengan materi sesuai dengan silabus pembelajaran dan dapat diakses dengan menggunakan *smartphone* atau komputer.

H. Keterbatasan Penelitian

Penelitian dilakukan pada masa pandemi Covid-19 memiliki keterbatasan waktu dalam penelitian. Penelitian dilakukan sampai pada uji praktikalitas pada siswa dengan mengisi angket secara *online* dengan pengisian di *google form*.

1. Uji praktikalitas pada satu kompetensi yaitu KD 3.2 Sensor Rangkaian Elektronika.
2. Subjek uji coba modul pembelajaran terbatas yaitu pada siswa kelas XI TAV 2 di SMKN 1 Koto XI Tarusan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan modul pembelajaran yang berbasis web dapat disimpulkan bahwa penelitian menghasilkan produk yang berupa modul pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika untuk kelas XI yang valid dan praktis. Hasil validasi modul pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan valid. Pengujian praktikalitas pada guru dan siswa diperoleh kategori sangat praktis. Pada proses penyebaran modul pembelajaran menggunakan bantuan web yaitu menggunakan *wordpress* untuk menyebarkan modul pembelajaran dengan memberikan *link* atau tautan kepada guru dan siswa. guru dan siswa dapat mengaksesnya dengan menggunakan *smartphone* atau komputer.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pengembangan modul pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, maka sebagai tindak lanjut penelitian dapat diungkapkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru sebagai pendidik dapat memperkenalkan modul pembelajaran berbasis web ini kepada siswa sehingga siswa dapat mengaksesnya

kapan saja, karena modul pembelajaran yang dikembangkan termasuk bahan ajar *online*.

2. Siswa dapat mengakses modul pembelajaran pada *website* dengan menggunakan *smartphone* atau menggunakan komputer. Siswa dapat menggunakan bahan ajar ini dalam proses pembelajaran di sekolah maupun di luar sekolah.
3. Pihak sekolah dapat megsosialisasi kepada guru sebagai bahan ajar untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2008). *PENULISAN MODUL*. Jakarta
- Latisma DJ. (2011). *Evaluasi Pendidikan*. Padang: UNP Press Padang.
- Habiburrahman, H., & Sulistyowati, R. (2020). PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS WEB SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI MENGIDENTIFIKASI PELANGGAN MATA PELAJARAN KOMUNIKASI BISNIS KELAS X BDP DI SMK NEGERI 1 SURABAYA. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 8(2).
- Mahadiraja, Dirat (2020). “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 Di SMK Negeri 1 Pariaman” .Padang: FT UNP.
- Novitasari, E., Masykuri, M., & Aminah, N. S. (2016). Pengembangan modul pembelajaran IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema matahari sebagai sumber energi alternatif di kelas VII SMP/MTs. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 5(1), 112-121.
- Pazlina, N., & Usmeldi, U. (2020). Pengembangan E-Modul Dasar-dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 1(1), 71-74.
- Prastowo, Andi. 2011. *PANDUAN KREATIF MEMBUAT BAHAN AJAR INOVATIF*. Jogjakarta: DIVA Pres.
- Purwanto, Aristo R dan Suharto L. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Putri, R., & Elfizon, E. (2020). Pengembangan E-modul Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 1(1), 100-103.
- Riduwan . 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru- Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung :ALFABETA.
- Sandu Siyoto dan Ali Sodik. 2015. *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*. Yogyakarta: Literasi Media.
- Siregar, Syofian. 2013. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.