

**PERANCANGAN MODUL APLIKASI PSIM PADA
MATA PELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK DI SMK
NEGERI 1 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

Fardani

NIM. 190211011

**Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
AR-RANIRY BANDA ACEH
2023M/1445H**

PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN MODUL APLIKASI PSIM PADA
PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK DI
SMK N1 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana (S1) Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Banda Aceh

Fardani
NIM. 190211011

Mahasiswa/i Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Disetujui/Disahkan
Pembimbing Skripsi



Sadrina, M.Sc
NIP. 198309272023212021

PENGESAHAN PENGUJI

PERANCANGAN MODUL APLIKASI PSIM PADA PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK DI SMK N1 ACEH BARAT DAYA

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Prodi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program
Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Tanggal: Rabu, 22 Mei 2024
16 Syawal 1445 H

Tim Penguji

Ketua

Sadrina, M.Sc

NIP. 198309272023212021

Penguji 1

Muhammad Ikhsan, M.T

NIP. 19861023202311028

Sekretaris

Sadrina, M.Sc

NIP. 198309272023212021

Penguji 2

Mursyidin, M.T

NIP. 198204052023211020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh



Prof. Saiful Mujib, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D

NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH / SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fardani
NIM : 190211011
Tempat/Tgl. Lahir : Aceh Barat Daya/10 Maret 2001
Alamat : Ds. Mesjid, Kec. Tangan -Tangan
Kab Aceh Barat Daya.
Nomor HP : 082367165062

Menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 13 Juni 2024
Yang Menyatakan,



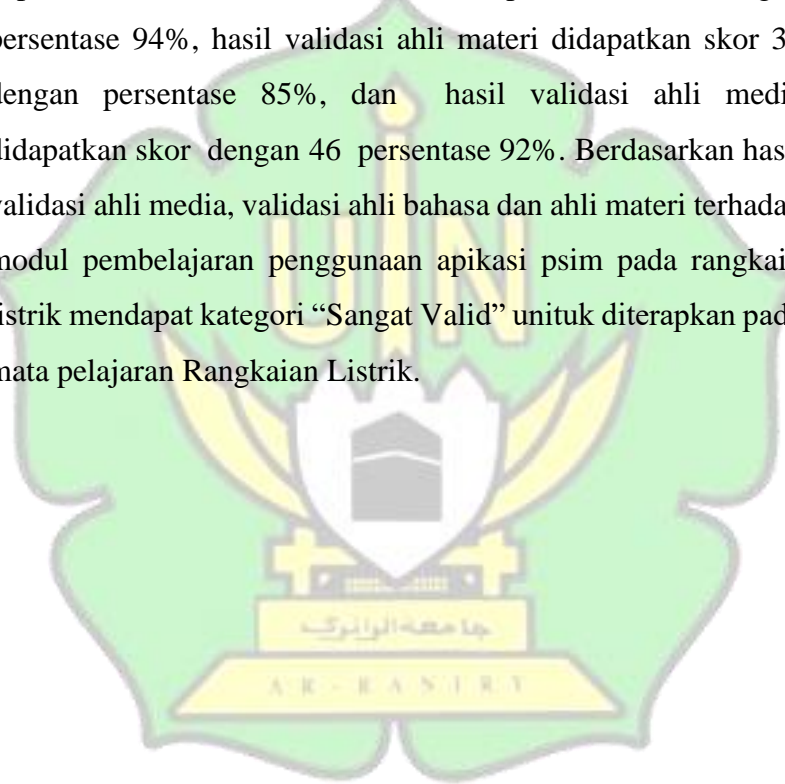
Fardani

ABSTRAK

Nama : Fardani
NIM : 190211011
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Perancangan Modul Aplikasi PSIM Pada Mata Pelajaran Rangkaian Listrik DI SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya
Pembimbing : Sadrina , M,Sc
Tebal Skripsi : 116 Halaman
Kata Kunci : Perancangan, Modul, Aplikasi PSIM, Rangkaian Listrik

Pendidikan dalam satu negara dan kemajuan teknologi yang telah membuka peluang baru dalam proses pembelajaran. Dalam dunia pendidikan khususnya pada sekolah menengah kejuruan sangat penting dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak atau aplikasi yang menunjang keberhasilan dunia pendidikan, termaksud perangkat yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan, khususnya, aplikasi pembelajaran PSIM. Terbatasnya modul aplikasi PSIM pada mata pembelajaran rangkaian listrik sangat mengganggu Pemahaman peserta didik dalam mengoperasikan aplikasi simulasi PSIM pada pembelajaran rangkaian listrik. Dalam konteks ini peneliti merancang sebuah modul pembelajaran aplikasi PSIM pada rangkaian listrik dengan

menggunakan aplikasi canva. Agar memudahkan peserta didik dalam proses belajar dan mengajar pembelajaran rangkaian listrik secara software. Berdasarkan Penelitian ini menggunakan Metode R&D dengan pendekatan ADDIE. Hasil penelitian, di dapatkan hasil validasi ahli bahasa didapatkan skor 33 dengan persentase 94%, hasil validasi ahli materi didapatkan skor 30 dengan persentase 85%, dan hasil validasi ahli media didapatkan skor dengan 46 persentase 92%. Berdasarkan hasil validasi ahli media, validasi ahli bahasa dan ahli materi terhadap modul pembelajaran penggunaan aplikasi psim pada rangkain listrik mendapat kategori “Sangat Valid” unituk diterapkan pada mata pelajaran Rangkaian Listrik.



KATA PENGANTAR



Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan sampai ke zaman berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini. Adapun Judul Skripsi ini yaitu “Perancangan Alat Pengering Dan Monitoring Belimbing Wuluh Berbasis Mikrokontroller dan IoT”

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan dan dukungan dari semua pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberi rahmat dan kemudahan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu dan Ayah tercinta, serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, saran, materi dan bantuan lainnya yang sangat banyak demi terselesainya skripsi ini.
3. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ibu Hari Anna Lastya, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

5. Ibu Sadrina, M.Sc. selaku Penasehat Akademik (PA) sekaligus pembimbing skripsi, yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan serta mencurahkan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Elektro yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama ini kepada penulis.
7. Terima kasih kepada sahabat-sahabat dan teman-teman, khususnya teman-teman dari "TOH KOK BAK", yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2019 dan seluruh mahasiswa di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga perlu perbaikan, oleh karena itu segala kritik, saran dan himbauan yang konstruktif sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis tetapi juga untuk para pembaca.

Banda Aceh, 13 Juni 2024
Yang Menyatakan,



Fardani

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PEMBIMBING

PENGESAHAN PENGUJI

PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Penelitian Relevan.....	8
F. Definisi Operasional.	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Perancangan Modul Aplikasi PSIM.....	20
B. Modul.....	21

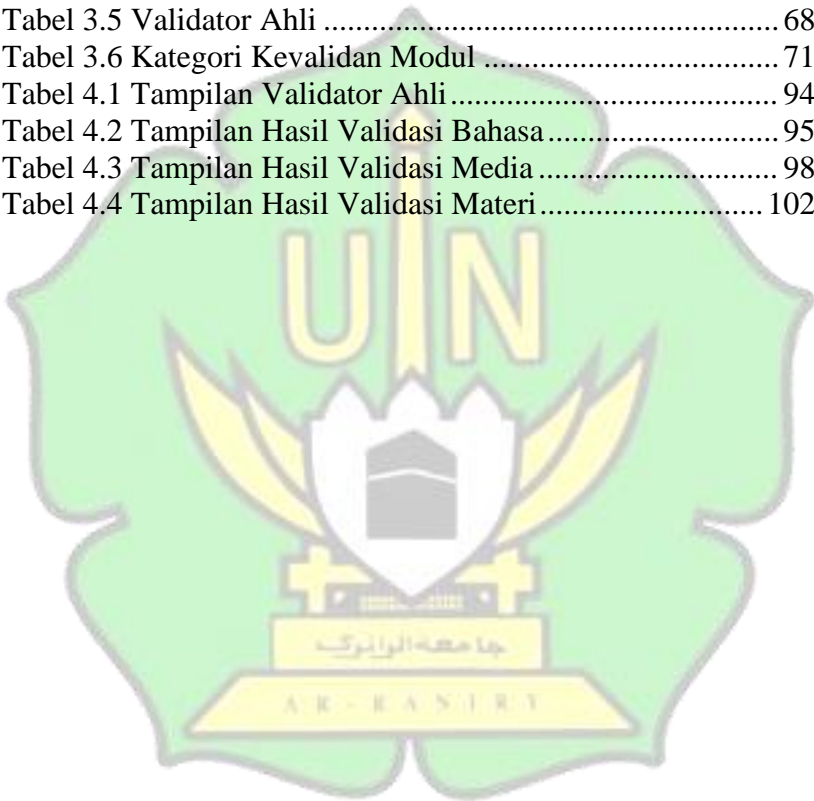
1. Pengertian Modul.....	21
2. Langkah penyusunan Modul.....	24
3. Ciri-Ciri Modul	29
4. Kelebihan dan kekurangan Modul	31
C. Aplikasi PSIM.....	33
1. Pengertian PSIM	33
2. Prinsip Kerja	36
D. Mata Pelajaran Rangkaian Listrik.....	41
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	44
B. Alur Penelitian	46
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	60
D. Teknik Pengumpulan Data.....	67
E. Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	72
B. Hasil Validasi.....	104
C. Pembahasan.....	106
BAB V PENUTUP	
A. kesimpulan	109
B. Saran.....	110
DAFTAR KEPUSTAKAAN	112
LAMPIRAN.....	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal Program PSIM.....	35
Gambar 2.2 Tampilan Kerja Aplikasi PSIM.....	36
Gambar 2.3 Tampilan Halaman Kerja	37
Gambar 2.4 Komponen-Komponen Rangkaian.....	38
Gambar 2.5 Mengatur Parameter	39
Gambar 2.6 Susunan Rangkaian	40
Gambar 3.1 Metode Pengembangan ADDIE.....	47
Gambar 3.2 Diagram alur penelitian.....	49
Gambar 3.3 Tampilan Aplikasi PSIM.....	51
Gambar 4.1 Tampilan Cover Pada Modul	74
Gambar 4.2 Tampilan Kata pengantar Pada Modul.....	78
Gambar 4.3 Tampilan Tata Tertip Pada Modul	79
Gambar 4.4 Tampilan Tujuan Pembelajaran Dan Peralatan Dan Kemampuan Yang Di Harapkan	81
Gambar 4.5 Tampilan Materi Aplikasi PSIM Pada Modul	82
Gambar 4.6 Tampilan Materi Rangkaian Listrik Pada Modul.....	84
Gambar 4.7 Tampilan Cara Menggunakan Aplikasi PSIM Pada Modul.....	85
Gambar 4.8 Tampilan Materi Cara Menjalankan Rangkaian Pada modul.....	87
Gambar 4.9 Tampilan Materi Cara Menjalankan Rangkaian Pada modul.....	88
Gambar 4.10 Tampilan Contoh Soal Pada Modul	90
Gambar 4.11 Tampilan Daftar Pustaka Pada Modul	91
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Aplikasi Canva	93
Gambar 4.13 Tampilan Pembutan Modul Aplikasi Canva	93

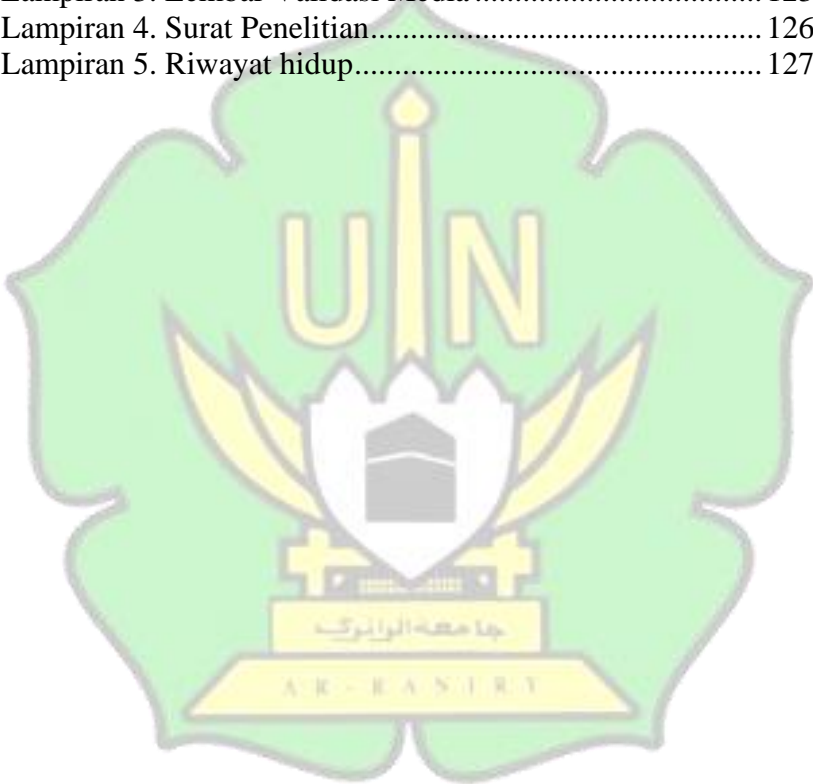
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Perencanaan Modul.....	59
Tabel 3.2 Instrumen Kisi-kisi Ahli Bahasa	62
Tabel 3.3 Instrumen Kisi-kisi Ahli Media	64
Tabel 3.4 Instrumen kisi-kisi Ahli Materi.....	66
Tabel 3.5 Validator Ahli	68
Tabel 3.6 Kategori Kevalidan Modul	71
Tabel 4.1 Tampilan Validator Ahli.....	94
Tabel 4.2 Tampilan Hasil Validasi Bahasa	95
Tabel 4.3 Tampilan Hasil Validasi Media	98
Tabel 4.4 Tampilan Hasil Validasi Materi.....	102



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Materi.....	117
Lampiran 2. Lembar Validasi Bahasa.....	120
Lampiran 3. Lembar Validasi Media.....	123
Lampiran 4. Surat Penelitian.....	126
Lampiran 5. Riwayat hidup.....	127



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan dalam satu negara dan kemajuan teknologi yang telah membuka peluang baru dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pembelajaran serta membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang kompleks. Standar satuan pendidikan menjadi dokumen acuan bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk mencapai ketrampilan dasar dan target yang telah ditetapkan. Dalam dunia pendidikan khususnya pada sekolah menengah kejuruan sangat penting dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak atau aplikasi yang menunjang keberhasilan dunia

pendidikan, termaksud perangkat yang memegang peran penting dalam dunia pendidikan, khususnya aplikasi pembelajaran PSIM.¹

Dari semua aplikasi pendidikan, aplikasi PSIM sangat efektif untuk pembelajaran di sekolah, khususnya di sekolah menengah kejuruan terutama pada jurusan Teknik Instalasi Listrik. Berdasarkan hasil observasi awal, peneliti dengan guru jurusan Teknik Instalasi Listrik di SMKN 1 Aceh Barat Daya. Menurut Bapak Niswar. S.Pd salah satu guru di SMKN 1 Aceh Barat Daya, sebelumnya dalam proses pembelajaran rangkaian listrik belum menggunakan aplikasi simulasi PSIM, karena kurangnya

¹ Widya Hapsari dkk. / Journal of Vocational and Career Educational 2 (1) (2017) (28-36) Luh Suryatni 31 teknologi pendidikan sebagai pelaksanaan sistem informasi dalam perkuliahan online dimasa pandemi covid – 19 (Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma)

bahan pembelajaran atau modul yang menjelaskan secara detail tentang cara pengoperasian aplikasi PSIM pada mata pelajaran rangkaian listrik, dan kendala lain seperti kekurangan komputer.² Terbatasnya modul aplikasi PSIM pada mata pembelajaran rangkaian listrik sangat mengganggu pemahaman peserta didik dalam mengoperasikan aplikasi simulasi PSIM pada pembelajaran rangkaian listrik. Dari kendala yang dinyatakan oleh guru di sekolah, peneliti berencana merancang sebuah modul yang berbentuk media cetak berbentuk buku pembelajaran, agar memudahkan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran rangkaian listrik menggunakan aplikasi simulasi PSIM.

²Mila Sri Devi¹ dan kawan-kawan , Vol. 7, No. 3, September 2019Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika,

Dengan adanya modul pembelajaran PSIM, akan memudahkan peserta didik untuk membuat rangkaian listrik tanpa menggunakan kabel dan komponen-komponen listrik.³ Perancangan modul dari aplikasi PSIM ini sangat membantu peserta didik dalam memahami rangkaian listrik. Dengan menggunakan modul pembelajaran program aplikasi PSIM, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan mengenai dasar rangkaian listrik pada aplikasi PSIM dengan cepat dan mudah.⁴ Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, dalam konteks ini penelitian merancang sebuah modul pembelajaran

³ Nabilah Asyura, (21 juli 2021) *Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada MataPelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal*. (skripsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry)

⁴.Rizkina Maulina, (19 November 2019) Hal.2-3. *Penerapan media pembelajaran menggunakan program psim (power simulator) pada mata pelajaran rangkain listrik dan elektronika di kelas XII TITL SMK 2 Banda Aceh*. (skripsi.Universitas Islam Negeri Ar-Raniry)

dengan menggunakan *software* PSIM pada mata pembelajaran rangkaian listrik di SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya. Sehingga memberikan bantuan dan panutan dalam memahami pembelajaran rangkaian listrik secara *software*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil latar belakang diatas dapat dinyatakan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menyusun modul pembelajaran berbasis aplikasi PSIM agar dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep Rangkaian Listrik pada peserta didik.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang modul aplikasi PSIM sebagai alat bantu pembelajaran dalam mata pelajaran Rangkaian Listrik dengan tujuan utama.
2. Untuk merancang modul pembelajaran rangkaian listrik berbasis *software* PSIM.
3. Memudahkan peserta didik dalam proses belajar dan mengajar pembelajaran rangkaian listrik secara *software*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah, untuk mendapatkan sebuah modul dari aplikasi PSIM yang praktis dan mudah dipahami pada mata pelajaran rangkaian listrik.

1. Secara Teoritis

- a. Dapat membantu peserta didik dengan mudah memahami dan mengenali rangkaian listrik dengan menggunakan modul aplikasi PSIM
- b. Meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep dasar Rangkaian Listrik melalui pendekatan visual dan simulasi.⁵
- c. Menyediakan panduan baru, berupa modul pembelajaran serupa dalam mata pelajaran rangkaian listrik dengan memanfaatkan aplikasi simulasi PSIM

⁵Ismi Laili, dan kawan-kawan, (2019).volume 3. Nomor 3 *efektifitas pengembangan e-modul projekt based learding padaa mata pelajaran instlasi mtor listrik*, (skripsi .Universitas Negeri Padang)

2. Secara Praktis

- a. Melalui modul pembelajaran aplikasi PSIM, siswa lebih mudah dalam mengaplikasikan aplikasi PSIM pada pembelajaran Rangkaian Listrik.
- b. Memudahkan dalam pratikum pelajaran Rangkaian Listrik, dengan menggunakan aplikasi *software* PSIM, sehingga lebih mudah dan efisien.

E. Penelitian relevan

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil-hasil penelitian terdahulu yang bisa di jadikan acuan dalam penelitian ini. Sehingga mampu menjelaskan dan memberikan referensi untuk memperkuat hasil dari peneliti.

1. Rizqina Maulida (2019), Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Program PSIM (*Power Simulation*) pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh. Penelitian berfokus menerapkan pembelajaran berbasis *software* simulasi dengan memanfaatkan aplikasi PSIM, sehingga pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan efisien. Tujuannya untuk melihat tingkat keberhasilan hasil belajar peserta didik dengan diterapkan pembelajaran menggunakan media *software* PSIM atau tidak menggunakan aplikasi PSIM. Hasil dari penelitian diatas dapat dijelaskan bahwa aplikasi PSIM sangat berdampak dalam proses pembelajaran dasar listrik. Dari hasil nilai rata-rata pre-test dan post-test peserta

didik yaitu ($38.3 < 49.13$), dan nilai pengaruh dari pembelajaran dengan pre-test sebesar 33.4%. Sehingga dari hasil tersebut yang bahwa penerapan media pembelajaran menggunakan *software* PSIM ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁶

2. Hari Anna Lastya dkk, 2020 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, Vol.4, No.1, hal. 38-55. Dengan judul “Penerapan Media Pembelajaran Software PSIM Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika”. Penelitian ini fokus pada implementasi software PSIM sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil

⁶Rizqina Maulida, 2019. *Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Program PSIM (Power Simulation) pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh* (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh)

belajar peserta didik di SMK N 2 Banda Aceh. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan hasil belajar yang signifikan, dengan peningkatan nilai rata-rata peserta didik dari pre-test (38.3) ke post-test (83.9). Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan software dalam pembelajaran memiliki dampak positif pada kemampuan peserta didik. Studi ini memberikan wawasan tentang pentingnya penggunaan teknologi dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

3. Charles Ronald Harahap, F.X. Arinto Setyawan, Henry B.H. Sitorus, Herman H.Sinaga, (2019) Jurusan Teknik Elektro, Universitas Lampung, Bandar Lampung

dengan judul “Pelatihan Perangkat Lunak PSIM Kepada Peserta Didik Bandar Lampung “Penelitian ini berfokus untuk mengenalkan aplikasi simulasi PSIM pada pembelajaran rangkaian listrik dan elektronika kepada peserta didik tentang menggunakan aplikasi simulasi PSIM pada pembelajaran praktikum rangkaian listrik dan elektronika. Metode yang dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan simulasi PSIM agar peserta didik bisa memahami dan menentukan komponen-komponen yang tepat, agar dapat menghasilkan rangkaian elektronika daya dengan mudah dan aman.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Charles Ronald Harahap dan kawan-kawan, dapat disimpulkan bahwa pentingnya menggunakan aplikasi software

PSIM dalam proses pembelajaran merancang rangkaian listrik dan elektronika daya dan drive motor lebih efektif, efisien dan hemat.

Dari hasil penelitian relevan di atas dapat disimpulkan yang membedakan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti adalah. Peneliti merancang sebuah modul tentang cara menggunakan aplikasi PSIM dan cara membuat rangkaian listrik dengan aplikasi PSIM. Dengan adanya modul aplikasi simulasi PSIM pada pembelajaran rangkaian listrik dan elektronika, sangat membantu peserta didik dalam memahami rangkaian dan komponen-komponen

elektronika lebih mudah dan efisien.⁷ Maka dari itu peneliti ingin merancang sebuah modul yang membahas tentang pengoperasian dan cara menggunakan aplikasi simulasi PSIM, agar lebih memudahkan dalam proses belajar menggunakan aplikasi simulasi PSIM.

F. Definisi Operasional

1. Rancangan merupakan sebuah deskripsi yang menjelaskan tentang menciptakan atau penggambaran sebelum terjadinya perencanaan sering juga disebut mendesain sebuah alat atau buku yang ingin dibuat

⁷Jurnal Teknik Elektro (2019) ISSN: 2685-0427 *Pelatihan Perangkat Lunak PSIM Kepada Siswa-Siswi SMK 2 Mei Bandar Lampung* (Universitas Lampung, Bandar Lampung)

oleh seseorang. Menurut George M.Scot perancangan atau desain merupakan sistem langkah awal sebelum proses pembuatan. Rancangan adalah yang mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, dan mengerjakan)⁸.Pengeringan adalah Proses pengeringan melibatkan penerapan energi panas pada suatu zat untuk menghilangkan sejumlah kecil kandungan air.⁹

2. Modul merupakan alat bantu pembelajaran atau sebuah referensi dalam sebuah mata pelajaran atau bisa juga disebut dengan input dalam sebuah

⁸Nabilah Asyura, 8 juli 2021.*Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI SMKN 1 DarulKamal*(Universitas Negeri Islam Ar-Raniry Banda Aceh)

⁹Devi Risdianti, dkk. Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem, *Kajian Pengering Jahe (Zingiber Officinale Rosc) Bedasarkan Geometrik Dan Warna Menggunakan Metode Image Analisis*, Universitas Mataram. Vol. 4 - Nomor 2 - 2016

pembelajaran yang dituju. Modul berbentuk buku atau media cetak, dalam sistem pembelajaran sangat berpengaruh tentang bahan ajar atau modul dan referensi. Karena sebagai acuan guru dalam menjalankan proses belajar dan mengajar. Modul atau bahan ajar tidak bisa di tiadakan dalam proses belajar dan mengajar. Menurut James D. Russel, modul merupakan satu paket yang membuat satu konsep dari bahan pelajaran.¹⁰ Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa dampak dari perancangan modul yang ditimbulkan, dengan adanya modul dalam proses

¹⁰ Das Salirawati, M. Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran ,

pembelajaran sangat membantu para guru dan peserta didik dalam proses mengajar dan belajar.¹¹

3. Alipikasi PSIM merupakan sebuah aplikasi berbentuk *software* perangkat lunak yang biasa digunakan untuk simulasi atau mempraktekkan berbagai karakteristik rangkaian dan menghitung arus atau tegangan listrik menggunakan *software*. Aplikasi PSIM menggunakan operasi melalui MS Windows XP, selanjutnya untuk menjalankan *software* PSIM, pertama sekali harus dilakukan proses instalasi *software* ini dari master programnya agar bisa dijalankan harus di liputi dengan laptop atau sejenis

¹¹ Herman Saputro dan kawan-kawan, jurnal ilmiah (2020).Pendidikan Teknik Kejuruan, UniversitasSurakarta

PC dan peralatan elektronik lainnya.¹² Dari beberapa hasil penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi PSIM sangat bermanfaat untuk membantu proses pembelajaran dan mengetahui, memahami dengan benar tentang merancang rangkaian elektronika, dan penggunaan komponen-komponen dengan baik dan tepat.

4. Mata pelajaran rangkaian listrik merupakan satu dari mata pelajaran yang ada di sekolah menengah kejuruan terutama dijurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya. Rangkaian listrik adalah proses awal

¹²Sainetin .Jurnal Sain, Energi, Teknologi & Industri, vol 2 nomor 1(2017). *Pengunaan filter kapasitif dan rectifer satu fasa dan tiga fasa menggunakan power simulator (PSIM)*, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

dalam mempelajari ilmu kelistrikan. Adapun dalam ilmu rangkaian listrik, merupakan sebuah struktur arus di mana konsep-konsep dasar rangkaian listrik dimulai. Dalam metode super posisi, bahwa sumber aktif beban dalam rangkaian listrik diaktifkan satu persatu, sumber aktif yang lain off. Kemudian dibuat rangkaian ekivalennya atau rangkaian listrik yang dimana suatu rangkaian yang terdiri dan tersusun yang dialiri arus listrik, untuk memudahkan untuk menyalurkan sebuah aliran listrik ke suatu tempat yang diinginkan.¹³

¹³ Ni Made Seniari dan kawan-kawan, jurnal popendu. vol. 4, No. 2, April 2023. *Peragaan Metode Superposisi Dalam Analisis Rangkaian Listrik Untuk Siswa SMAN 5 Mataram.*(Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mataram)

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perancangan Modul Aplikasi PSIM

1. Perancangan

Perancangan suatu di deskripsikan atau tata cara pada proses langkah-langkah yang sebelum melakukan sebuah pekerjaan. Rancangan juga pengaturan dari sebagian bagian yang terpisah dalam satu kesatuan yang utuh. Menurut Prof. Dr. Ir. Sabam Malau, rancangan adalah serangkaian kegiatan yang terencana, bertahap dan terdefinisikan dengan memberikan perlakuan pada satuan percobaan untuk menjawab permasalahan yang diteliti

melalui.¹ Perancangan adalah proses merencanakan segala sesuatu terlebih dahulu. Menurut beberapa peneliti Perancangan adalah wujud visual, yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan atau gagasan ide sebelum melakukan pekerjaan.

B. Modul

1. Pengertian Modul

Modul adalah bahan pembelajaran yang dirancang secara sistematis berdasarkan suatu program tertentu dan disajikan sebagai satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan untuk dipelajari secara mandiri dalam beberapa satuan tertentu, menurut Sanjaya, Modul atau

¹Mulida Safwani. (2023). *Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal.* (Universitas Negeri Islam Ar-Raniry Banda Aceh)

bahan ajar adalah segala sesuatu yang menjadi isi kurikulum yang harus dikuasai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar. Adapun pendapat lain tentang modul adalah Praswoto. Modul bahan ajar adalah semua materi (informasi, alat, teks) yang disusun secara sistematis, menyajikan gambaran utuh tentang keterampilan yang akan dikuasai dan digunakan siswa selama perkuliahan. Pembelajaran untuk keperluan perencanaan dan pengorganisasian pembelajaran, modul dirancang untuk menjangkau individu siswa dengan karakteristik yang beragam. Modul yang dimaksud adalah materi pendidikan yang dapat dicetak untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada awal pembelajaran. Menurut Jogiyanto, perancangan modul memiliki dua tujuan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem

dan memberikan gambaran yang jelas kepada pemrograman komputer dan profesional teknis lainnya yang terlibat. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa perancangan modul pembelajaran merupakan suatu proses atau pedoman dalam melaksanakan pembelajaran yang meliputi persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan.

a. Fungsi modul aplikasi PSIM

- 1) Sebagai alat evaluasi (mengukur kemampuan).
- 2) Sebagai pedoman dalam memulai pembelajaran.
- 3) Mempermudah dan memperjelas materi agar dapat dipahami oleh guru dan peserta didik.

b. Tujuan perancangan Modul

- 1) Mempermudah guru dalam proses pembelajaran yang di mulai.
- 2) Memperjelas dan mempermudah dalam proses penyajian pembelajaran.

2. Langkah-langkah Penyusunan Modul

a. Analisis kebutuhan modul

Menganalisis kebutuhan modul adalah proses mengkaji aplikasi simulasi PSIM dengan mencari informasi yang dibutuhkan peserta didik agar merancang modul pembelajaran yang mudah dipahami oleh peserta didik. Tujuan dari analisis kebutuhan modul untuk menentukan masalah bagi

peserta didik agar memudahkan menyusun modul dan judul-judul apa yang harus dijelaskan dalam beberapa sesi atau pertemuan.²

b. Desain modul

Desain modul yang dibahas di sini merujuk berbentuk media cetak kertas seperti modul praktikum, yang biasa digunakan oleh peserta didik dalam melakukan praktikum. Modul tersebut mengandung strategi pembelajaran dan menjelaskan cara pengoprasian aplikasi PSIM pada mata

²Ammarsyah “ 2018 , hal 8-9 *perancangan modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia flash (studi kasus di smkn 1 kota jantho)*, Universitas Islam Ar-raniry ,

pelajaran Rangkaian Listrik dengan menggunakan *Software*.

c. Implementasi

Pelaksanaan dan penerapan modul pembelajaran di lakukan sesuai alur dalam modul, sehingga kegiatan dalam belajar harus selaras dengan isi modul. Sarana dan prasarana yang diperlukan harus mencukupi untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai prosedur yang telah ditetapkan.

d. Penilaian

Tujuan penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan dan pemahaman siswa sebelum mempelajari isi mata pelajaran. Penilaian hasil pembelajaran dilakukan dengan menggunakan instrumen yang disiapkan pada saat penulisan modul.

e. Evaluasi dan Validasi

Modul digunakan dalam kegiatan pembelajaran, evaluasi dan verifikasi harus dilakukan secara bertahap. Sebelum digunakan dalam proses pembelajaran, perlu diketahui dan diukur keterapan pembelajaran dengan modul untuk dapat diterapkan atau tidak sesuai desain pengembangan. Validasi merupakan proses

pengecekan kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran. Validasi dapat dilakukan dengan meminta bantuan ahli yang telah menguasai keterampilan yang dipelajari.

f. Jaminan dan Kualitas

Mutu dan kelayakan modul akan terjamin apabila memenuhi standar dan kelayakan proses pembuatan dan penyusunan modul. Dalam proses penulisan dan pembuatan modul harus dilakukan monitoring agar sesuai dengan desain yang ditentukan.³

³Bintang Prasetyo Nugroho, (2015).hal 22-23 “*Pengembangan Modul Pembelajaran Mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel Ynag Baik dan*

3. Ciri-Ciri Modul

Adapun ciri-ciri sebuah modul pembelajaran menurut Rusel pada tahun 1974 dengan menggunakan modul dalam proses pembelajaran memudahkan peserta didik, karena modul bersifat urutan dan meningkatkan partisipasi peserta didik.⁴

- a. Dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dan sebagai pedoman untuk peserta didik.

Berkualitas Untuk Kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK N 2 Yogyakarta”

⁴Heni Mularsih, Jurnal Akademika 2007 Vol. 9. No.1 “ Pembelajaran Individual Dengan Menggunakan Modul”

- b. Dapat membuka kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan dirinya secara optimal dalam pembelajaran, tanpa didampingi seorang guru atau pendidik.
- c. Materi pembelajaran ditampilkan sangat jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik.
- d. Modul yang ditampilkan sudah adaptif. Agar mudah dipahami dan dipelajari oleh peserta didik. Adaptif dalam hal ini, bisa terhadap banyak hal perkembangan. Contohnya terhadap perkembangan teknologi.

4. Kelebihan dan Kekurangan Modul

- a. Kelebihan Modul

- 1) Siswa bisa mempelajari pembelajaran lebih eksploratif dan mudah, karena adanya modul sebagai pedoman dalam pembelajaran.
- 2) Membangun motivasi bagi siswa. Siswa dapat mengetahui lebih banyak materi dengan memahami dari modul pembelajaran.
- 3) Dengan adanya modul pembelajaran, peserta didik bisa melakukan remedial pembelajaran diluar sekolah, agar bisa menunjang keahaman peserta didik dalam dalam proses pembelajaran.

b. Kekurangan Modul

- 1) Pembuatan modul membutuhkan sedikit biaya, dan butuh waktu yang cukup lama

untuk bisa digunakan dan memanfaatkan untuk proses pembelajaran.

- 2) Diperlukan ketekunan dan kepehaman yang lebih jeli dari peserta didik, karena modul hanya menjelaskan secara tutorial, atau sebuah pengarahan.
- 3) Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh siswa pada umumnya dan peserta didik yang belum matang.⁵

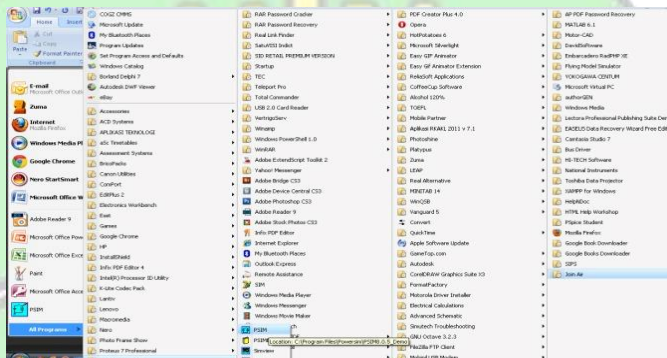
⁵Alfis Arif. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (2019) Vol.02, No. 01, Hal. 31 – 38 . Pelatihan Modul Pembelajaran Menggunakan MS.Word Pada Guru SMKN 1 Jara

C. Aplikasi PSIM

1. Pengertian Aplikasi PSIM

PSIM adalah *software* yang berguna untuk mensimulasikan berbagai karakteristik sistem kelistrikan dan elektronika yang berjalan pada sistem operasi MS Windows XP berikut. Untuk menjalankan *software* PSIM, pengguna harus menyelesaikan proses instalasi *software* terlebih dahulu, yang hampir sama dengan menginstal *software* berbasis MS Windows lainnya. Secara umum, aplikasi simulasi PSIM adalah aplikasi komputer atau PC yang memungkinkan pengguna mempelajari cara melakukan simulasi rangkaian elektronika dibidang kelistrikan, yang dikembangkan oleh perusahaan Power Sim Inc. PSIM merupakan *software* yang dapat digunakan untuk mensimulasikan rangkaian listrik, juga dapat

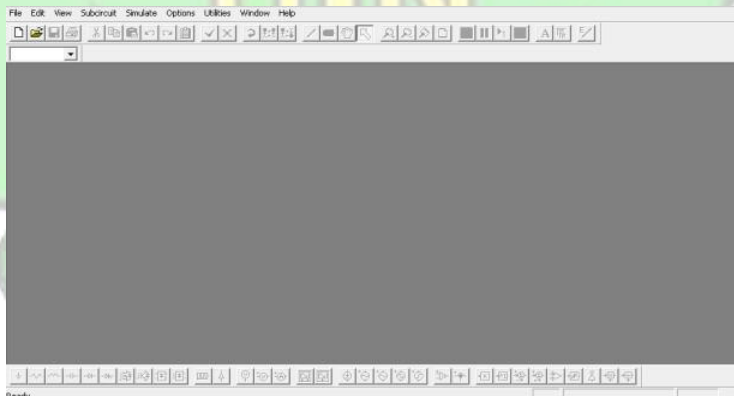
digunakan untuk memahami dan mempelajari sistem kerja dari rangkaian yang dirancang. Untuk mensimulasikan rangkaian penyearah dapat menggunakan *software Power Electronic Simulator (PSIM)* dengan memasukan parameter rangkaian.⁶



⁶Atmam,(2017) Jurnal Sain, Energi, Teknologi & Industri), Vol. 2 No. 1, pp. 18 – 26 ISSN 2548-6888 print, ISSN 2548-9445 online *Pengunaan filter kapasitif pada rectifier patu phasa dan tiga phasa menggunakan power simulator (PSIM)* . Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

Gambar 2.1 Tampilan Awal Program Aplikasi PSIM⁷

Untuk menjalankan PSIM, pilih Start >> All Programs >> PSIM Demo agar bisa dijalankan dengan sempurna. >> lalu klik pada PSIM seperti pada gambar diatas, setelah proses input data maka akan muncul tampilan layar seperti pada Gambar di bawah 2.2



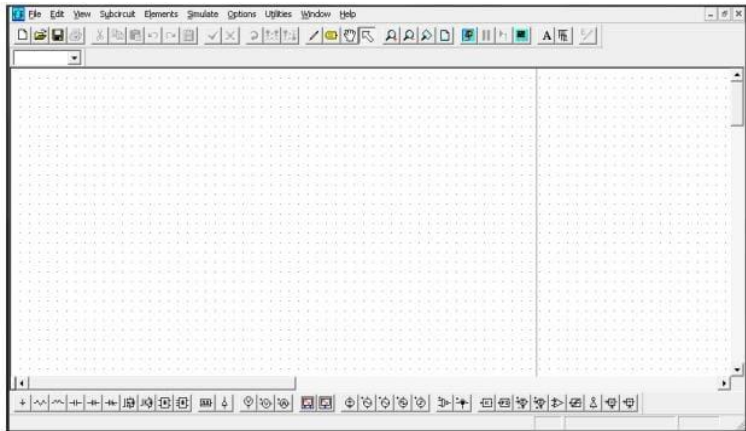
⁷Muhamad Ali, M.T, 2011 *Modul suplemen kuliah elektronika daya simulasi rangkaian elektronika daya dengan PSIM* (Skripsi Fakultas TeknikUniversitsa Negeri Yogyakarta)

Gambar 2.2 Tampilan Kerja Aplikasi PSIM ⁸

2. Prinsip Kerja Aplikasi PSIM

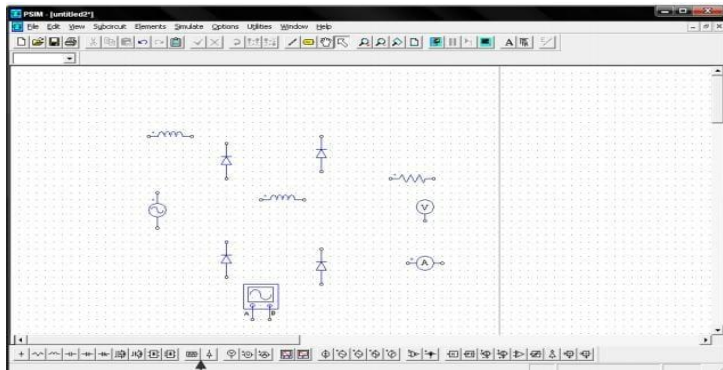
Prinsip pengoperasian aplikasi PSIM adalah ketika membuat simulasi suatu sistem rangkaian elektronik atau sistem kelistrikan, pengguna harus terlebih dahulu membuat gambar rangkaian tersebut pada layar awal PSIM. Untuk membuat rangkaian, pilih menu File >> New >> seperti pada contoh Gambar 2.3.

⁸Muhamad Ali, M.T, 2011 Modul suplemen kuliah elektronika daya simulasi rangkaian elektronika daya dengan PSIM (Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta)



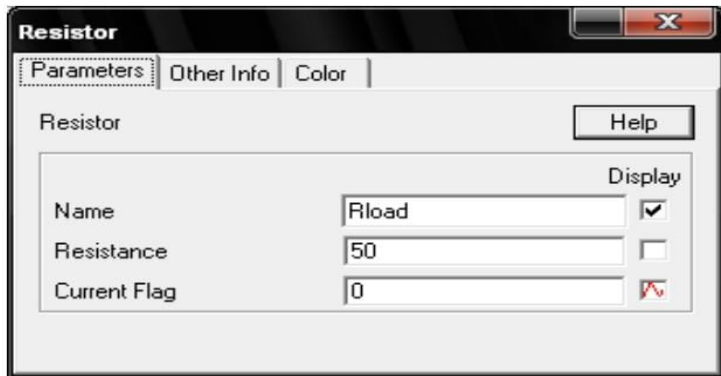
Gambar 2.3 Tampilan Halaman Kerja.

Ketika halaman kerja aplikasi PSIM muncul di laptop atau PC, pengguna harus memilih dan menempatkan komponen-komponen penyusun rangkaian elektronika yang akan dibuat, Contohnya pada Gambar 2.4.



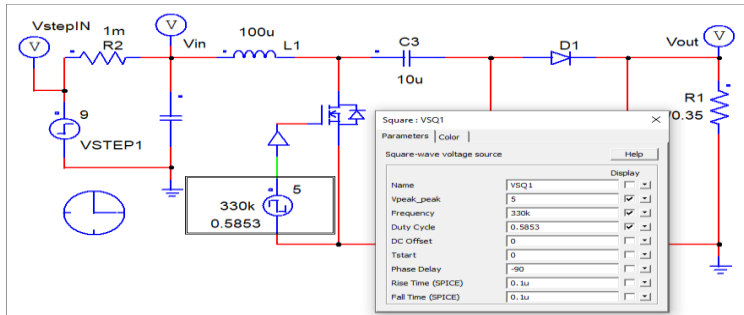
Gambar 2.4 Komponen-Komponen Rangkaian.

Setelah selesai proses pemilihan komponen yang mau digunakan. Langkah selanjutnya adalah mengatur nilai atau parameter rangkaian, dengan melakukan *double klik* pada gambar komponen tersebut. Seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Mengatur Parameter

Gambar 2.5 diatas menunjukkan untuk menemukan komponen yang mau digunakan dalam simulasi menggunakan aplikasi PSIM. Setelah daftar komponen dikumpulkan, selanjutnya dilakukan dengan menghubungkan komponen satu dengan komponen lainnya dengan menggunakan logo (pulpen) yang dilayar halaman untuk membuat sebuah rangkaian yang diinginkan, contohnya dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Susunan Rangkaian ⁹

Setelah memilih komponen seperti pada Gambar 2.5, lanjutkan *drag sirkuit* yang logo pena ke layar kerja PSIM. maka hasil yang diinginkan untuk rangkaian dan elektronik akan muncul. Untuk mencapai hasil simulasi rangkaian yang dihasilkan dapat dilakukan dengan berbagai cara, gunakan osiloskop untuk melihat bentuk gelombang

⁹ sunupradana.info

rangkaian yang akan dianalisis menggunakan ammeter, voltmeter dan Simview.¹⁰

D. Mata Pelajaran Rangkaian Listrik

1. Pengertian Mata Pelajaran Rangkaian Listrik

Mata pelajaran Rangkaian listrik merupakan salah satu mata pelajaran yang menganalisis Rangkaian Listrik.

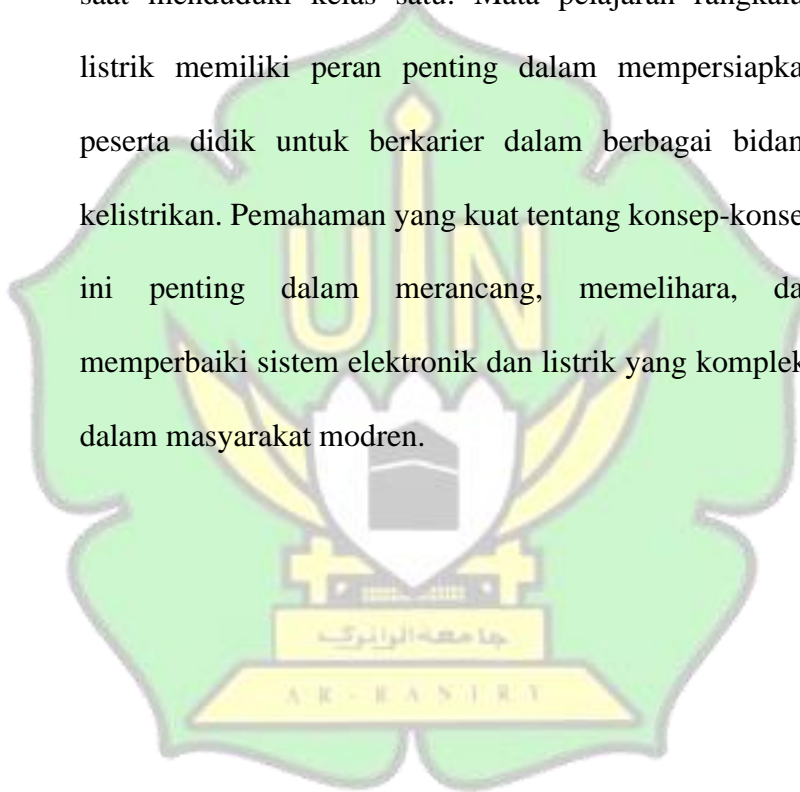
Pada satu kelompok mata pelajaran dasar kompetensi kejuruan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) di SMKN 1 Aceh Barad Daya. Dimana rangkaian listrik ini adalah proses awal dalam mempelajari ilmu kelistrikan. Adapun dalam ilmu rangkaian listrik,

¹⁰Rizqina Maulida (2019) *Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan ProgramPSIM (Power Simulation) pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh.*(skripsi Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh)

merupakan sebuah struktur arus di mana konsep–konsep dasar rangkaian listrik dimulai. Dari berbagai macam penelitian mengenai rangkaian listrik, ditemukan berbagai macam miskonsepsi. Miskonsepsi mengenai rangkaian listrik ada beberapa rangkaian listrik yang sering dipakai dalam kesaharian antara lain. Rangkaian seri (Rangkaian searah), dan Rangkaian paralel (Rangkaian Bercabang). Rangkaian seri sering disebut rangkaian searah yang biasa digunakan pada jalur pacu pesawat dan lampu taman, sedangkan rangkaian paralel merupakan rangkaian yang bercabang atau bersimpangan yang sering digunakan di kelistrikan perumahan dan perhotelan. ¹¹

¹¹Oriza Candra dkk, (Jurnal Inovasi Pembelajaran), Volume 6, Nomor 1, Mei 2020 Hal. 62-74. *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pratikum inkuiri untuk mata pelajaran menganalisis rangkaian listrik* (Universitas Negeri Padang, Indonesia)

Dari kedua rangkaian termasuk merupakan pelajaran dasar rangkaian listrik yang dipelajari oleh peserta didik saat menduduki kelas satu. Mata pelajaran rangkaian listrik memiliki peran penting dalam mempersiapkan peserta didik untuk berkarier dalam berbagai bidang kelistrikan. Pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep ini penting dalam merancang, memelihara, dan memperbaiki sistem elektronik dan listrik yang kompleks dalam masyarakat modern.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian jenis *Research and Development* (R&D). R&D adalah metode penelitian untuk merancang produk dan menguji keefektifan produk tersebut, produk dirancang sebagai objek atau bahan seperti buku, modul, bahan pembelajaran di kelas atau perangkat lunak, seperti program komputer. Produk yang dirancang dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran aplikasi PSIM pada bidang pembelajaran rangkaian listrik di SMK N 1 Aceh Barat Daya. Hal ini menunjukkan pentingnya R&D dalam peningkatan mutu pendidikan, karena melalui proses tersebut pengembang produk pendidikan dapat memastikan bahwa

produk yang diciptakan mempunyai nilai tambah dan memberikan manfaat yang optimal bagi peserta didik.

Perancangan modul aplikasi PSIM untuk sarana simulasi pembelajaran rangkaian listrik bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran menjadi mudah dan efisien. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa R&D adalah penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk mengembangkan produk pendidikan yang bernilai dan efektif sehingga dapat digunakan secara optimal di lembaga pendidikan departemen pendidikan.²⁵

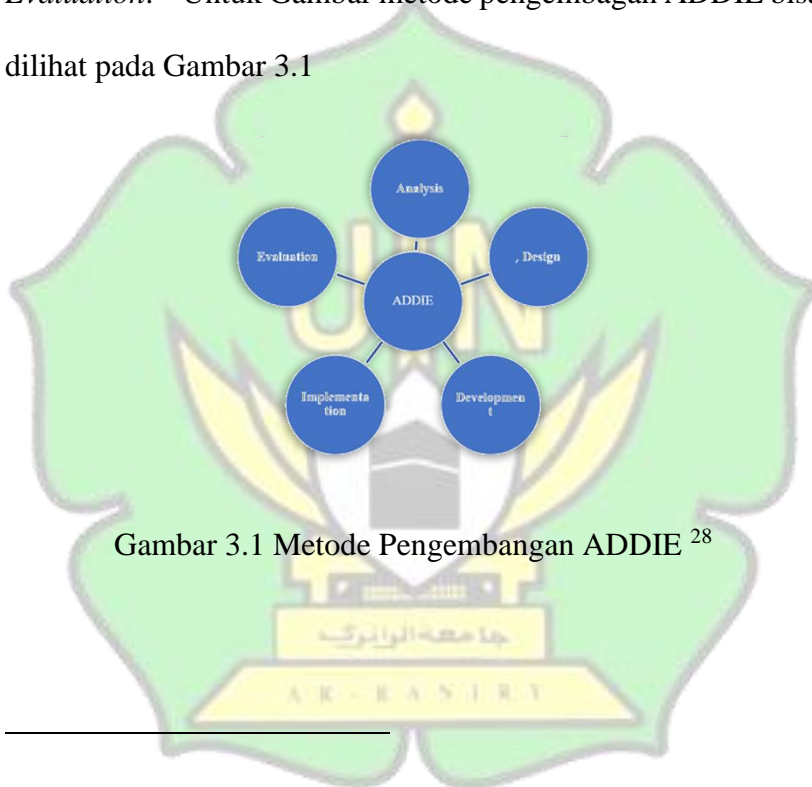
B. Alur Penelitian

²⁵Untung Nugroho, Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan. (Jawa Tengah:Sarnu Untung, 2018), h. 10.

Dalam penelitian ini, perancangan sebuah modul dari aplikasi simulasi PSIM pada mata pembelajaran rangkaian listrik dengan menggunakan langkah R&D. Menurut *Dicketal* (2005). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) memiliki pendekatan pengembangan yang dikenal sebagai model ADDIE. Model ADDIE atau kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation* muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Raiser dan Mollenda.²⁶ Salah satu fungsinya yaitu sebagai pedoman dalam membangun perangkat infrastruktur program pembelajaran yang lebih efektif, dinamis dan mendukung dalam meningkatkan proses pembelajaran yang baik. Model desain pembelajaran ADDIE

²⁶ Muhammad Bangun Prasetyo Pengembangan Bahan Ajar Mobile Learning Spreadsheet Berbasis Android Pada Materi Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Untuk Kelas X Akuntansi SMK Negeri 2 Buduran Sidoarjo Program Studi S1 Pendidikan Akuntansi, Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri

adalah model desain pembelajaran yang menggunakan 5 tahap. *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation.*²⁷ Untuk Gambar metode pengembangan ADDIE bisa dilihat pada Gambar 3.1



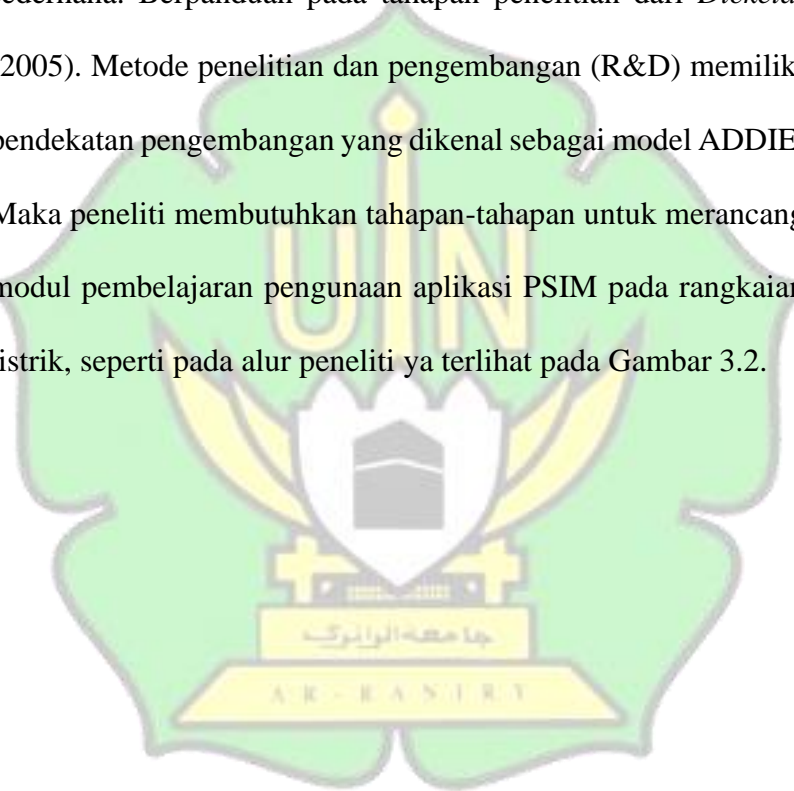
Gambar 3.1 Metode Pengembangan ADDIE ²⁸

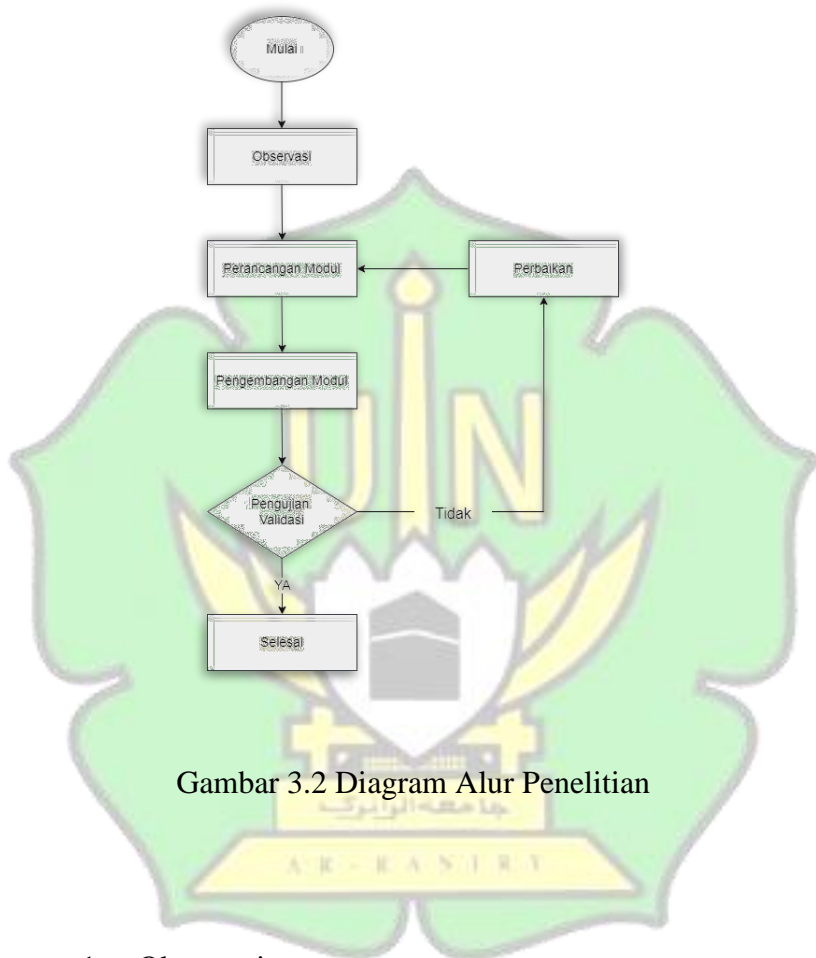
²⁷Maydiantoro,A..Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development).

*Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI).*2019, Hal. 5

²⁸ E-Prosiding Webinar Konvensyen Kaunseling Kebangsaan Kali Ke-22 | 30 Jun 2021 eISSN: 2785-9177

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan perancangan dan pengembangan produk menjadi beberapa tahapan yang lebih sederhana. Berpanduan pada tahapan penelitian dari *Dicketal* (2005). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) memiliki pendekatan pengembangan yang dikenal sebagai model ADDIE. Maka peneliti membutuhkan tahapan-tahapan untuk merancang modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik, seperti pada alur peneliti ya terlihat pada Gambar 3.2.





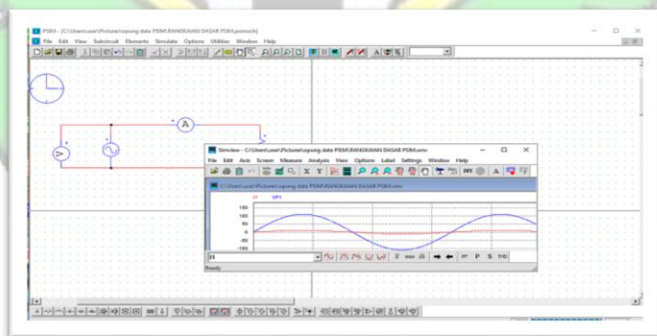
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian

1. Observasi

Tahap observasi merupakan tahap *needs assessment* (analisis kebutuhan) dan mengidentifikasi (masalah yang

dihadapi) dan identifikasi kebutuhan karakteristik peserta didik agar mendapatkan modul yang efisien. Dengan melakukan observasi disekolah tempat penelitian untuk memudahkan proses analisis pembelajaran, serta mengetahui kendala yang harus diperhatikan pada proses pembuatan modul, langkah pertama adalah menganalisis kebutuhan pengembangan produk baru (modul pembelajaran) dan menganalisis kelayakan dan persyaratan pengembangan produk. Pengembangan produk dapat dimulai dengan adanya permasalahan pada produk yang sudah ada/di implementasikan. Permasalahan bisa terjadi karena produk yang ada saat ini atau yang tersedia sudah tidak lagi memenuhi kebutuhan target audiens.

Pada tahap analisis merupakan langkah pertama dalam melakukan perancangan sebuah modul dengan menganalisis lapangan atau sekolah yang menggunakan aplikasi PSIM untuk mendapatkan data-data yang penting, agar memudahkan proses dalam melakukan pengurutan modul dengan jelas dan tepat. Tujuan dari menganalisis aplikasi PSIM bertujuan untuk mengetahui cara penggunaan aplikasi PSIM. Gambar aplikasi PSIM dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Tampilan Aplikasi PSIM

2. Perancangan (*Design*)

Setelah menganalisa dan melakukan observasi ditempat peneliti. Peneliti menemukan bahwa belum terciptanya modul khusus aplikasi simulasi PSIM yang konsisten. Karena minimnya bahan pembelajaran/modul yang menjelaskan pengoperasian aplikasi simulasi PSIM pada pembelajaran rangkaian listrik. Pada proses perancangan modul pembelajaran akan mencakup tentang pembuatan modul penggunaan aplikasi PSIM pada mata pelajaran rangkaian listrik, dengan merancang modul yang menarik dan mudah dipahami. Materi belajar dengan mengurutkan modul dengan tepat dan efektif. Urutan dapat dimulai dari bentuk yang sederhana hingga

kompleks, dari yang diketahui sampai yang tidak diketahui dan dari pengetahuan sampai penerapan, agar lebih menarik dan mudah diikuti oleh peserta didik.²⁹

Setelah melakukan langkah analisis pada aplikasi PSIM, hasil dari langkah definisi akan dijadikan dasar struktur modul. Berikut langkah-langkah perancangannya, antara lain:

a. Menyusun Kerangka Modul

Mengembangkan kerangka modul dengan mengidentifikasi modul dan perangkat utama, dan merancang sampul yang menarik

²⁹Bintari Kartika Sari . 2017, artikel kartika sari ISBN 978-602-70216-2-4 “*Desain pembelajaran di area asean ekonomik community (AEC) untuk pendidikan indonesia berkemajuan.*”(Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ,Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)

untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar. Modul ini akan digunakan dalam dukungan yang ketat, karena untuk memudahkan peserta didik dalam menggunakannya dan mudah di bawa.

b. Menyusun isian modul

Pada tahap ini dimana proses kerangka modul sudah dilakukan, selanjutnya dilanjutkan dengan proses menyusun dan mengurutkan isian modul dari materi yang dipakai dalam modul, sampai tentang cara pengoperasian dan cara kerja aplikasi PSIM pada mata pelajaran Rangkaian Listrik. Agar modul yang diciptakan menarik dan mudah

dipahami oleh peserta didik, peneliti membuat modul dengan berurutan dari pengenalan aplikasi PSIM, tutorial cara menggunakan sampai cara kerjanya dan cara membuat sebuah Rangkaian Listrik dengan jelas dan muda dipahami.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap perancangan modul siap dirancang, peneliti memberikan kesan kepada modul dengan mendesain modul dengan menggunakan aplikasi canva, agar modul yang dihasilkan lebih menarik dan efisien. Untuk menghujudkan modul yang menarik dari pada modul lainnya, peneliti berencana dengan menjelaskan keterangan dari gambar yang

ada didalam modul, agar modul yang dihasilkan bisa membuat kepehaman peserta didik meningkatkan dan menciptakan minat belajar peserta didik.

Pengembangan merupakan proses mewujudkan *blue print* atau desain tadi menjadi kenyataan, atau melakukan pengembangan dari desain yang sudah ada, untuk mengetahui materi yang dipakai dalam merancang modul yang valid dan praktis dan membantu peneliti dalam melakukan perancangan modul, agar modul yang dihasilkan lebih bagus dan terupdate. Pada tahap ini segala sesuatu yang dibutuhkan atau yang akan mendukung proses pembelajaran semuanya harus disiapkan dari menggunakan secara manual sampai menggunakan aplikasi simulasi. Untuk memenuhi kebutuhan

proses pembelajaran peserta didik yang unik dan spesifik.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi merupakan pengecekan pada hasil modul yang sudah jadi, dengan melibatkan beberapa validator dari dosen. Dalam tahap ini peneliti menyerahkan modul yang sudah jadi kepada ahli materi, bahasa dan media. Implementasi merupakan proses terakhir yang dimana bahan yang dirancang harus searah dengan peran dan fungsinya. Agar modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik yang dirancang berguna, dan untuk memastikan bahwa modul pembelajaran yang disusun benar-

benar dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran rangkaian listrik secara efektif dan efisien.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir pada pelaksanaan penelitian dan pengembangan dengan desain ADDIE, dimana proses evaluasi merupakan proses penilaian tentang produk yang sudah di buat layak untuk di gunakan atau tidak. Pada tahap ini, dilakukan pemberian lembaran kisi-kisi kepada ahli bidang materi, media dan bahasa, dengan melibatkan validator dari dosen untuk mengetahui kekurangan penggunaan modul pembelajaran menggunakan aplikasi simulasi PSIM pada

pembelajaran rangkaian listrik. Hasil tanggapan dari para dosen pengampu dijadikan sebagai masukan untuk memperbaiki modul yang akan dirancang.³⁰ Agar modul yang dihasilkan dinyatakan layak pakai untuk peserta didik dan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

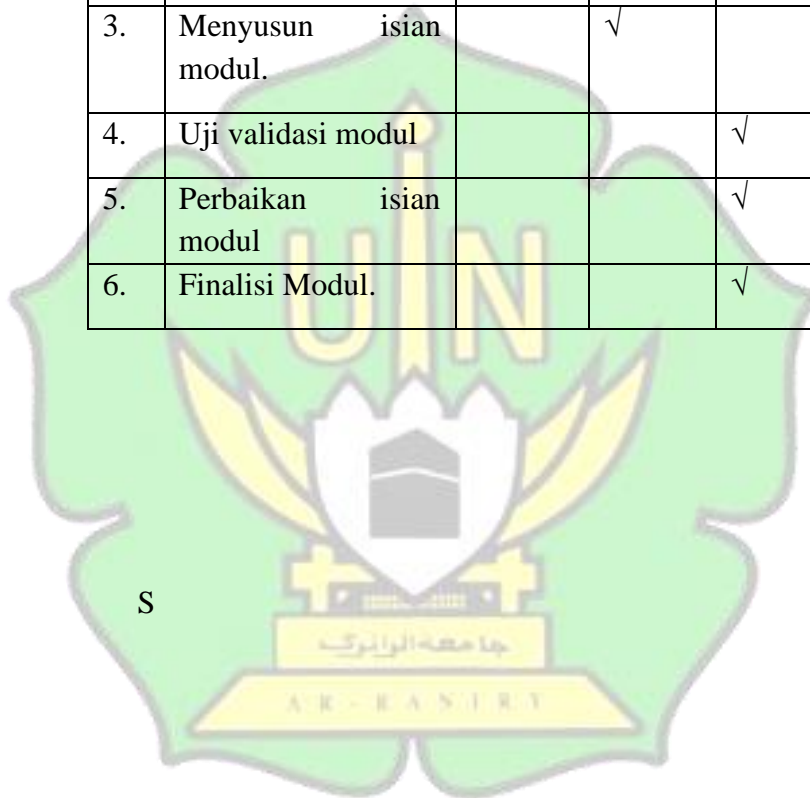
Tabel 3.1 Jadwal Perancangan Modul

No.	Prosedur Perancangan	Agustus	Februari	Maret
1.	Analisis.	√		

³⁰Abdul Latip, 2022 Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains e-ISSN 2775-9253 Volume 2 Nomor 2 “ Penerapan model dalam pengembangan multimedia dalam pembelajaran berbasis literasi sains” (Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Garut)

2.	Perancangan kerangka modul dan mendesain cover modul.		√	
3.	Menyusun isian modul.		√	
4.	Uji validasi modul			√
5.	Perbaikan isian modul			√
6.	Finalisi Modul.			√

S



C. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen lembar validasi. Lembar validasi menurut ahli media, ahli materi dan ahli bahasa yang digunakan untuk mengukur validitas dan kelayakan modul perancangan aplikasi PSIM. Lembar validasi merupakan sebuah kritikan atau pernyataan yang disampaikan kepada para ahli di bidang media, materi, dan bahasa, dengan tujuan untuk mendapatkan koreksi serta saran terkait modul pembelajaran menggunakan aplikasi simulasi PSIM yang telah dirancang oleh peneliti dalam topik tertentu. Instrumen pada riset ini dibagi jadi 3 (tiga) lembar validasi yaitu: bahasa, media dan materi, dengan melibatkan validator dari dosen. Dalam penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan diantaranya:

1. Lembaran Instrumen Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa merupakan cara mendapatkan data mengenai kelayakan produk yang dikembangkan secara bahasa dan kaidah penulisan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Instrumen Kisi-Kisi Ahli Bahasa

No	Kriteria Kelayakan	Indikator
1	Kelayakan bahasa dalam modul	Penggunaan bahasa pada modul ini sesuai dengan penggunaan bahasa yang efektif
2	Kelayakan penggunaan dalam modul	Bahasa yang ada dalam modul sudah sesuai

		dengan EYD, (Ejaan Yang Disempurna)
3.	Pengguna kosakata sudah mengikuti kamus KBBI.	Penggunaan bahasa harus sesuai dengan bahasa komunikasi.
4.	Ketepatan bacaan	Penggunaan dialek atau teks yang menarik sesuai kaidah bahasa Indonesia.
5.	Ketepatan kosakata.	Penggunaan bahasa pada Modul Praktikum ini sudah sesuai dengan penggunaan bahasa yang efisien.
6.	Ketepatan penggunaan symbol dengan jelas	Penggunaan istilah simbol dan istilah sesuai dengan kaidah dalam bahasa Indonesia

7.	Ketepatan penggunaan bahasa mengikuti kamus KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia).	Penggunaan bahasa percakapan dan interaktif sesuai dengan konsep bahasa Indonesia yang baik dan benar.
----	--	--

2. Lembaran Instrumen Ahli Media

Media yang akan dibuat akan divalidasi oleh ahli media. Survei ini ditujukan untuk para profesional media, yang nantinya akan dimanfaatkan sebagai sumber daya untuk peningkatan media. Dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Instrumen Kisi-Kisi Ahli Media

No	Kriteria	Indikator
1.	Ukuran modul	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO A4(210mmX297mm).
2.	Desain Sampul Modul	Menampilkan pusat pandang (center poin) yang baik
3.	Desain Modul	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi
4.	Desain Modul	Menggunakan kombinasi jenis dan ukuran huruf yang menarik
5.	Desain isi modul	Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa
6.	Desain isi modul	Ketepatan jenis dan ukuran huruf.

7.	Desain isi modul	Gambar yang terdapat pada modul m mudah di pahami oleh siswa.
----	------------------	---

3. Lembaran Instrumen Ahli Materi

Untuk mengevaluasi ketepatan dan keutuhan bahan yang digunakan untuk membuat modul, digunakan angket validasi ahli materi sebagai lembar validasi ahli materi. Dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Instrumen Kisi-Kisi Ahli Materi.

No	Kriteria Kelayakan	Indikator
1.	Kesesuaian Materi	Kebenaran materi berkaitan dengan mata pelajaran yang tuju.

2.	Kesesuaian Materi	Matari dalam Modul menjelaskan secara jelas dan mudah dipahami.
3.	Kesesuaian Materi	Modul dirancang untuk mempermudah dalam proses pembelajaran dan mengajar
4.	Kejelasan Materi.	Terdapat ketepatan, serta kejelasan bacaan dalam Modul.
5.	Kejelasan Materi.	Dalam materi modul terkait dengan materi pembelajar yang bersangkutan.
6.	Kejelasan Materi.	Modul dirancang secara jelas, lengkap dan mudah dipahami.
7.	Manfaat Materi.	Modul pratikum penggunaan aplikasi PSIM dapat mempermudah penyampaian materi dan proses belajar dan mengajar

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data validasi adalah dengan memberikan lembar validasi kepada ahli yang ditunjuk sebagai validator (dosen). Kegiatan ini bertujuan untuk menyaring masukan, kelayakan, kritik dan saran dari para ahli mengenai kesesuaian media, materi dan bahasa adapun validator yang berperan dalam memvalidasi data penelitian ini ialah ahli materi, bahasa, serta media. Validator dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Validator Ahli

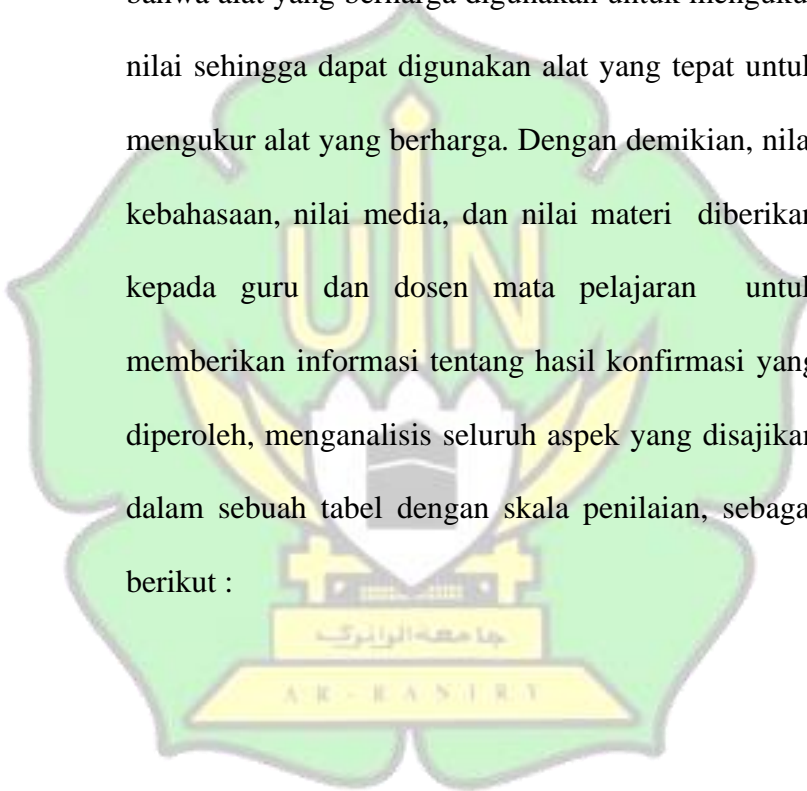
Bidang	Validator
Ahli Bahasa	Baihaqi.M.T
Ahli Materi	M. Ikhsan.M.T
Ahli Media	Mursyidin.M.T

E. Teknik Analisa Data

Metode analisis informasi yang digunakan dalam perancangan ini adalah teknik analisis deskriptif dengan mendeskripsikan hasil desain produk dalam bentuk fisik, memeriksa keabsahan dan kesesuaian produk untuk diterapkan dalam rangkaian penelitian.

1. Analisis lembar validasi peneliti memvalidasi data dengan cara menyajikan modul yang dirancang untuk ahli media, materi, dan bahasa, kemudian memberikan lembar validasi kepada masing-masing ahli sebagai pemeriksaan kelayakan ujian, dalam hal media materi pembelajaran berupa aplikasi PSIM modul. Seperti dilansir Sugiyono oleh Hendry, "Suatu instrumen dikatakan valid, artinya menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk memperoleh informasi yang atau

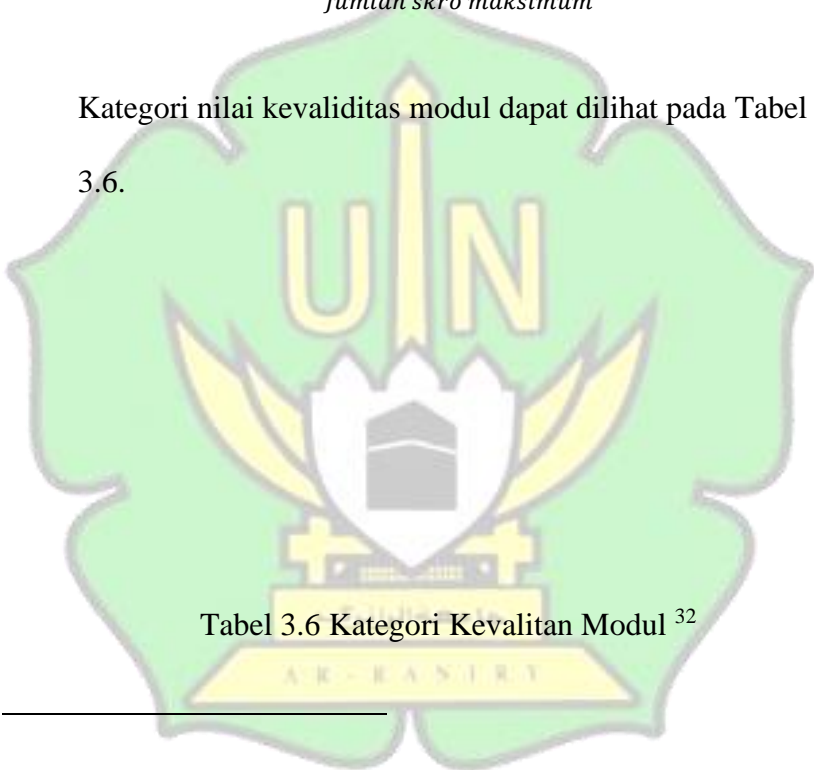
dapat digunakan untuk mengukur apa yang perlu diukur. Dari pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa alat yang berharga digunakan untuk mengukur nilai sehingga dapat digunakan alat yang tepat untuk mengukur alat yang berharga. Dengan demikian, nilai kebahasaan, nilai media, dan nilai materi diberikan kepada guru dan dosen mata pelajaran untuk memberikan informasi tentang hasil konfirmasi yang diperoleh, menganalisis seluruh aspek yang disajikan dalam sebuah tabel dengan skala penilaian, sebagai berikut :



Skor dari validator akan dijumlahkan dan dianalisis menggunakan persamaan (1) ³¹

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang di peroleh}}{\text{jumlah skro maksimum}} \times 100 \% \dots(1)$$

Kategori nilai kevaliditas modul dapat dilihat pada Tabel 3.6.

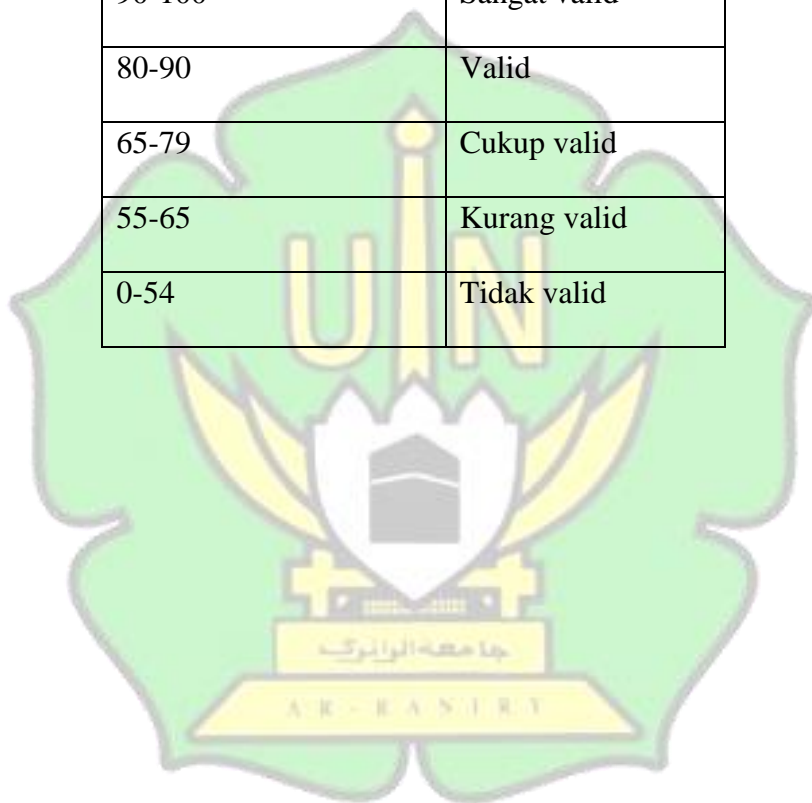


Tabel 3.6 Kategori Kevalitan Modul ³²

³¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara,2008),h. 110

³²Akbar S. Sriwiyana, H, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Yogjakarta: Cipta Media, 2012), h. 209

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
90-100	Sangat valid
80-90	Valid
65-79	Cukup valid
55-65	Kurang valid
0-54	Tidak valid



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas hasil perancangan Modul Pembelajaran Aplikasi PSIM Pada Rangkaian Listrik dengan model pengembangan menggunakan lima tahap yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Hasil pengujian validasi ahli media, validasi materi dan validasi bahasa untuk menentukan kelayakan dari modul praktikum yang dirancang oleh peneliti.

A. Hasil Penelitian

Perancangan Modul Praktikum Pembelajaran Aplikasi PSIM Pada Rangkaian Listrik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang modul serta untuk mengetahui hasil kelayakan

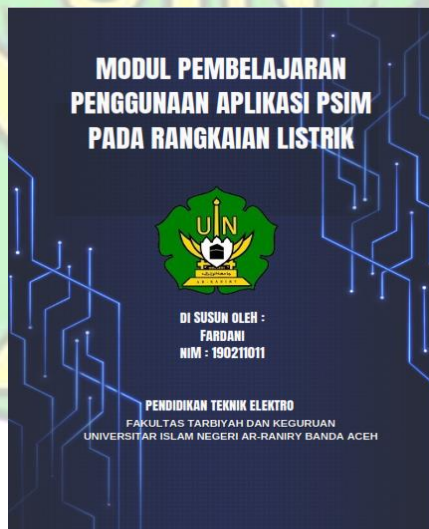
modul praktikum tersebut berdasarkan validator ahli media, materi dan bahasa. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan modul pada materi dibawah:

1. Tahap Perancangan Modul (*Analysis*)

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana keadaan di lapangan (sekolah), Sehingga perlu dilakukan analisis untuk memudahkan dalam proses perancangan Modul Pembelajaran Aplikasi PSIM Pada Rangkaian Listrik yang akan dirancang. Diantaranya menganalisis materi penggunaan aplikasi PSIM dan pengetahuan tentang aplikasi PSIM, agar memudahkan saat proses merancang modul, agar mudah dipahami dan layak digunakan.

2. Tahap Perancangan modul (*Design*)

Hasil analisis diatas menjadi alasan dalam tahap perencanaan penyusunan Modul Pembelajaran Aplikasi PSIM Pada Rangkaian Listrik dengan menggunakan aplikasi canva sebagai media pembuatan modul, agar terlihat menarik dan efesien, Sampul modul dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Tampilan Cover Pada Modul

a. Penyusunan Kerangka Modul

Menyusun kerangka modul merupakan identifikasi pokok-pokok materi pembelajaran yang sesuai dengan indikator dan mengatur serta menyusun pokok materi yang ada di dalamnya secara sistematis yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasarnya agar terciptanya modul yang layak di gunakan. Adapun kerangka modul dapat dilihat pada materi dibawah.

b. Penyusunan Komponen/Isian Dalam Modul

Adapun pembuatan kerangka modul melibatkan beberap aspek yang berguna untuk kelengkapan modul yang terdiri dari beberapa bagian antara lain:

- 1) Halaman sampul
- 2) Kata pengantar
- 3) Tata tertip
- 4) Tujuan pembelajaran
- 5) Materi PSIM
- 6) Materi Rangkaian Listrik
- 7) Cara penggunaan aplikasi PSIM
- 8) Cara membuat Rangkaian dan
- 9) Cara menjalankan Rangkaian
- 10) Contoh Soal
- 11) Daftar Pustaka

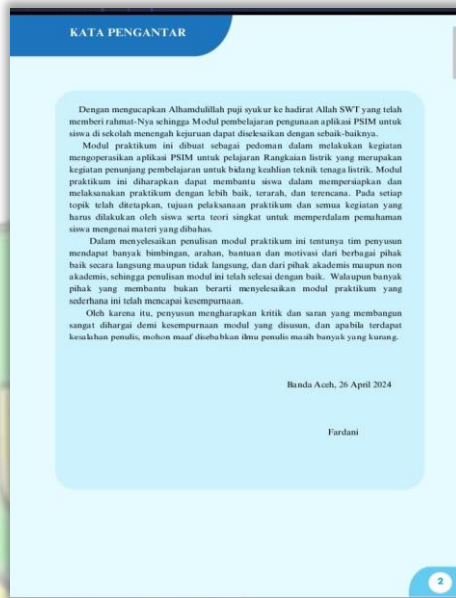
Adapun penjelasan isian yang terdapat dalam modul adalah sebagai berikut:

1) Halaman Sampul

Pada halaman sampul berisi tentang judul modul, dan desain Modul Pembelajaran Penggunaan Aplikasi PSIM Pada Rangkaian Listrik. Sampul modul dapat dilihat pada Gambar 4.1

2) Kata Pengantar

Pada halaman kata pengantar ini berisi kalimat pujian kepada Allah SWT dan terimakasih atas selesainya perancangan modul pembelajaran serta batasan cakupan materi serta tujuan penulisan modul, kritik maupun saran. Kata pengantar modul dapat dilihat pada Gambar 4.2.



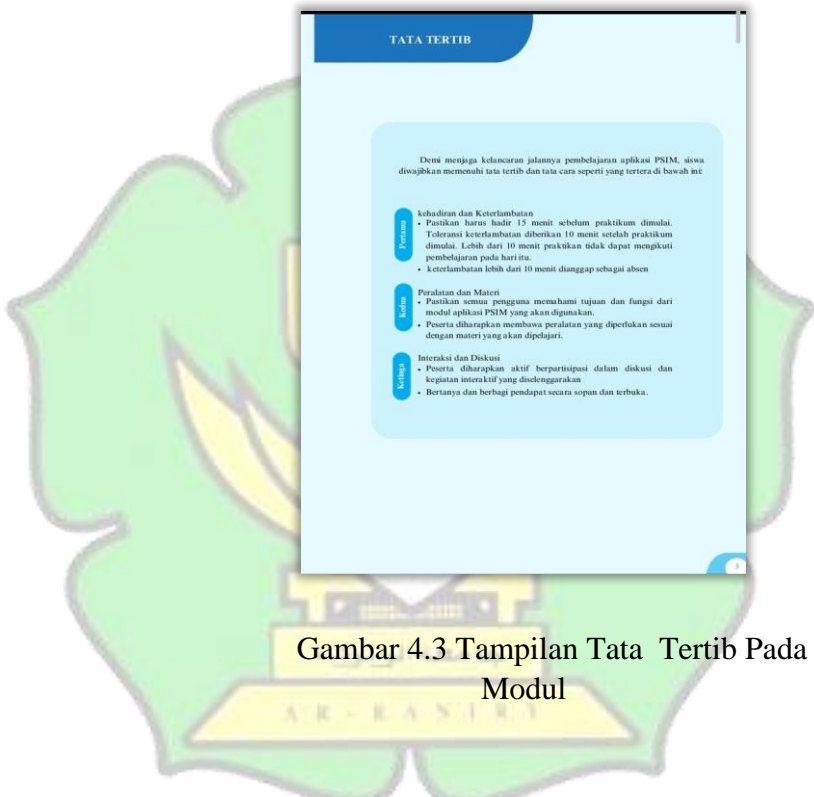
Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar Pada Modul

3) Tata Tertib

Pada halaman tata tertib merupakan rancangan untuk menentukan penyempurnaan modul, agar dalam proses menggunakan

modul agar berjalan dengan lancar dan teratur.

Tata tertib dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Tata Tertib Pada Modul

4) Pelengkapan Tujuan pembelajaran dan peralatan dan kemampuan yang diharapkan.

Pada tampilan dibawah menunjukan tentang tujuan pembelajaran dari modul yang telah dibuat, untuk menunjukan tentang kegunaan dan manfaat dari pembelajaran menggunakan modul, sebelum memulai pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM, diharuskan tersedia komputer atau laptop dan aplikasi PSIM demo 8.5, agar bisa menjalankan proses pembelajaran dengan modul pembelajaran aplikasi PSIM. Setiap peserta didik sebelum memulai pembelajaran dengan modul aplikasi PSIM pada rangkaian listrik, peserta didik diharuskan mempunyai kemampuan awal seperti tampilan gambar 4.4.

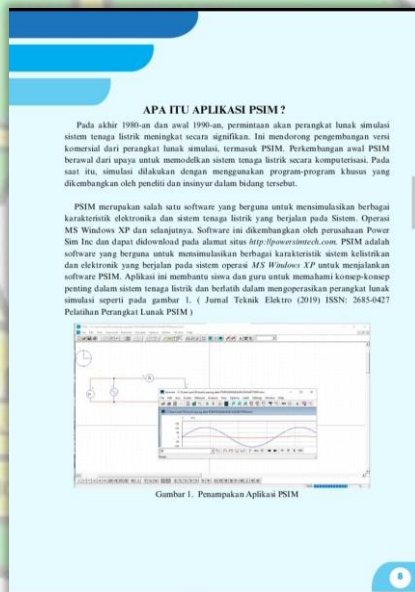


Gambar 4.4 Tampilan Tujuan Pembelajaran, Peralatan, dan Kemampuan yang diharapkan pada Peserta Didik

5) Materi

Materi aplikasi PSIM terdiri dari penjelasan tentang aplikasi psim yang mana di jelaskan tentang, kegunaan aplikasi PSIM cara

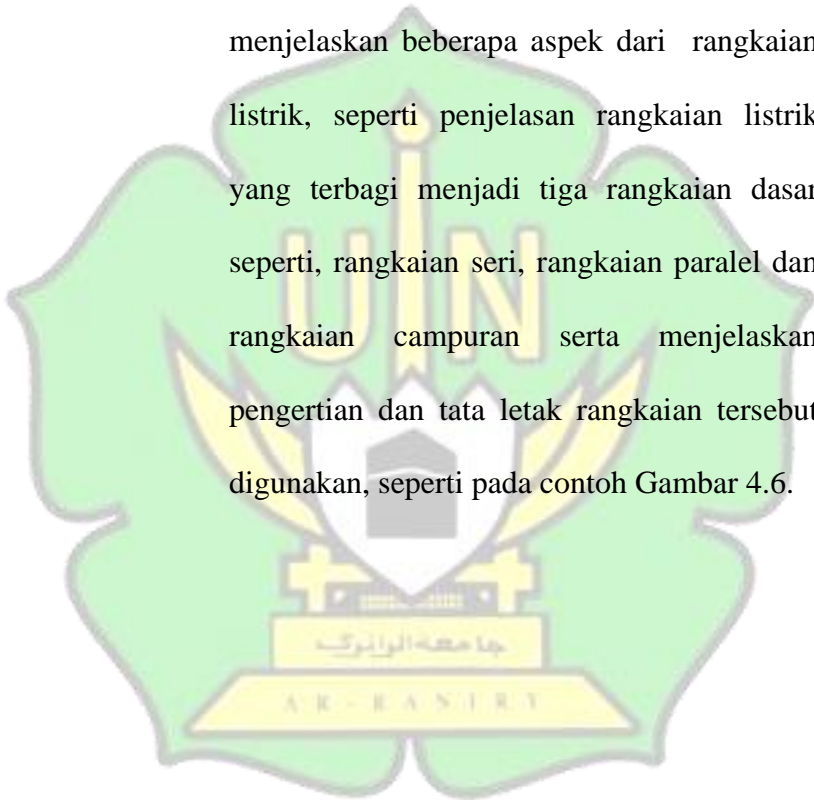
menginstal aplikasi PSIM dan penjelasan isi dalam aplikasi PSIM serta, menjelaskan tampilan yang ada didalam aplikasi dan penggunaan dan cara menjalakan nya seperti contoh Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Materi Aplikasi PSIM Pada Modul

6) Materi Rangkaian Listrik.

Di tampilan materi Rangkaian Listrik, menjelaskan beberapa aspek dari rangkaian listrik, seperti penjelasan rangkaian listrik yang terbagi menjadi tiga rangkaian dasar seperti, rangkaian seri, rangkaian paralel dan rangkaian campuran serta menjelaskan pengertian dan tata letak rangkaian tersebut digunakan, seperti pada contoh Gambar 4.6.



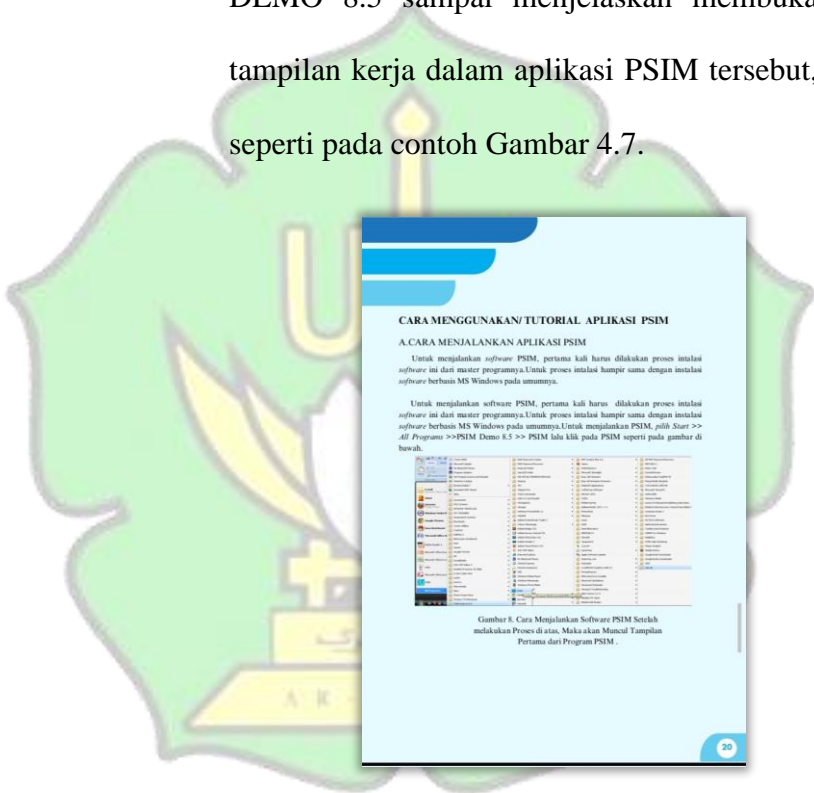


Gambar 4.6 Tampilan Materi Rangkaian Listrik Pada Modul

7) Cara penggunaan aplikasi PSIM

Dalam materi penggunaan aplikasi PSIM, menjelaskan tatacara atau tutorial cara

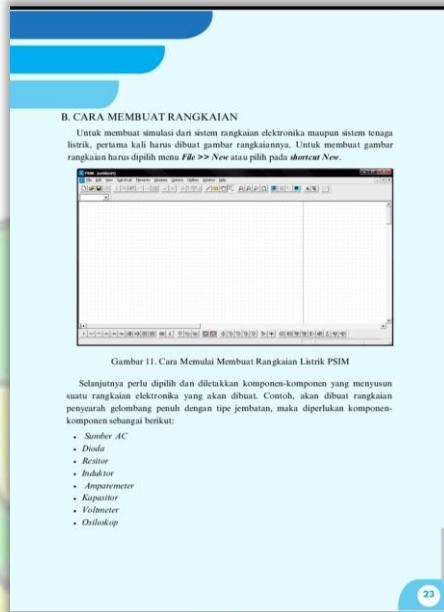
menggunakan aplikasi PSIM dari cara pertama untuk menginstal aplikasi PSPIM DEMO 8.5 sampai menjelaskan membuka tampilan kerja dalam aplikasi PSIM tersebut, seperti pada contoh Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan Cara Menggunakan Aplikasi PSIM Pada Modul

8) Cara Membuat Rangkaian

Didalam materi cara membuat rangkaian, rangkaian yang dimaksud ialah rangkaian listrik sederhana seperti rangkaian listrik sederhana dengan menggunakan aplikasi PSIM, dimana di dalam materi ini, peneliti membahas dan membuat seperti tutorial cara membuatnya, agar mudah dipahami oleh peserta didik atau orang yang ingin menggunakan modul ini kedepannya, adapun tampilan materi cara membuat rangkaian dapat dilihat pada contoh Gambar 4.8.

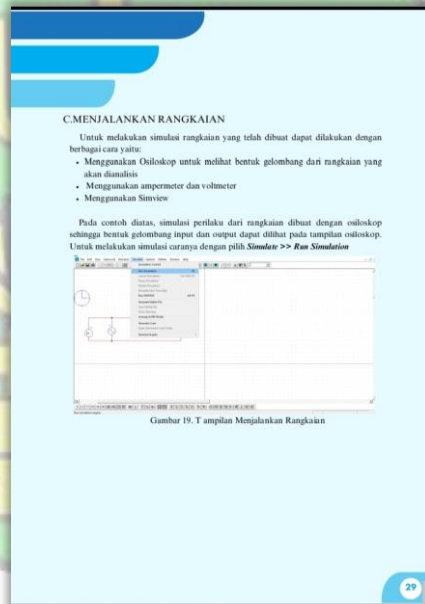


Gambar 4.8 Tampilan Cara Membuat Rangkaian Pada Modul

9) Cara Menjalankan Rangkaian

Didalam materi cara menjalankan rangkaian hampir sama dengan materi cara membuat rangkaian, dimana dalam materi ini

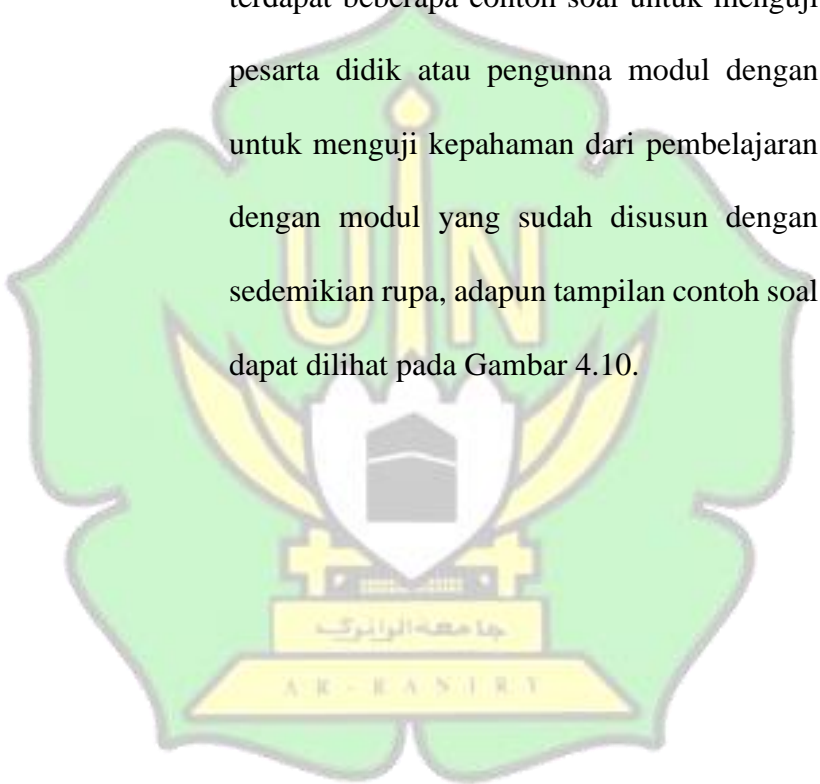
peneliti menjelaskan dan mentutorial kan cara menjalankan rangkaian yang sudah di buat buat seperti pada contoh Gambar 4.8 dan melanjutkan dengan menjalankan seperti pada contoh Gambar 4.9 di bawah ini.

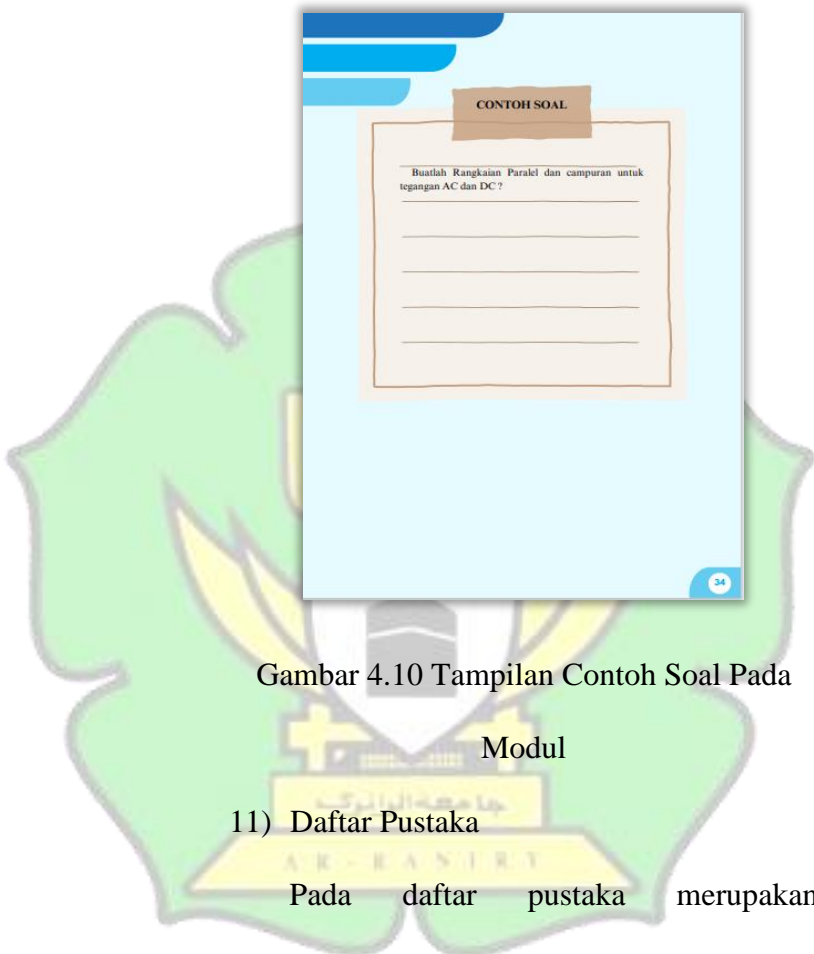


Gambar 4.9 Tampilan Materi Cara Menjalnakan

10) Contoh Soal

Pada tampilan Contoh Soal dalam modul terdapat beberapa contoh soal untuk menguji peserta didik atau pengguna modul dengan untuk menguji keahaman dari pembelajaran dengan modul yang sudah disusun dengan sedemikian rupa, adapun tampilan contoh soal dapat dilihat pada Gambar 4.10.



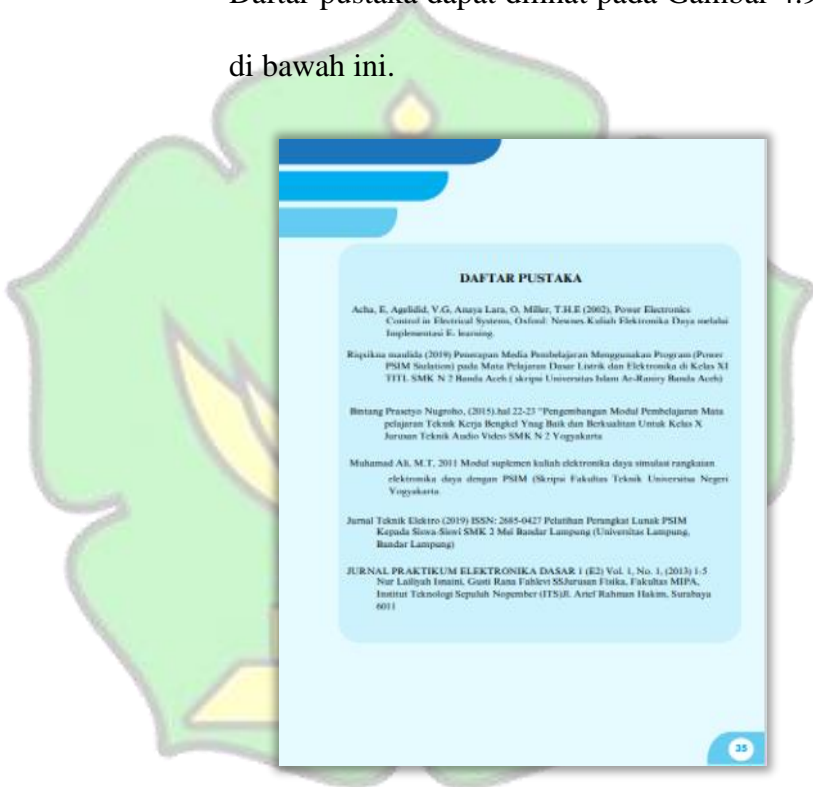


Gambar 4.10 Tampilan Contoh Soal Pada Modul

11) Daftar Pustaka

Pada daftar pustaka merupakan kelengkapan dari sebuah modul yang sudah disusun dengan sedemikian untuk menguatkan

referensi dan untuk menciptakan modul Pada daftar pustaka berisi informasi pengutipan. Daftar pustaka dapat dilihat pada Gambar 4.9 di bawah ini.

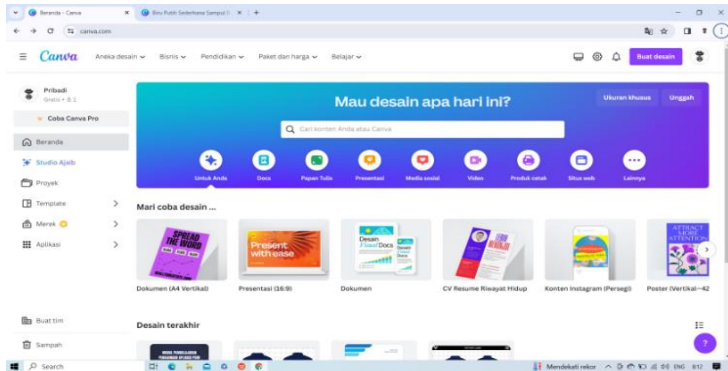


Gambar 4.11 Tampilan Daftar Pustaka Pada

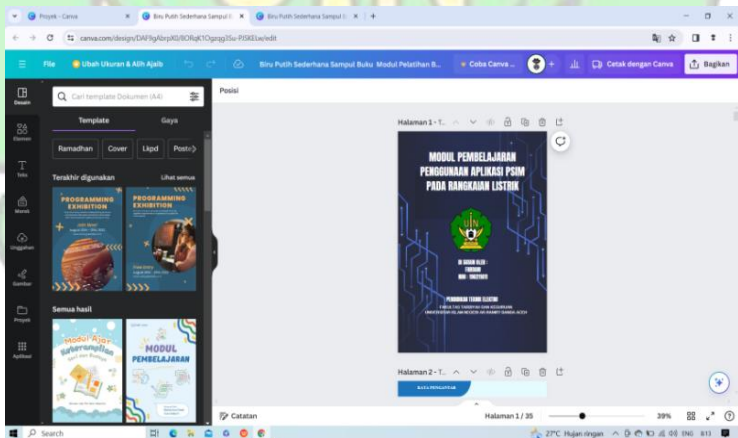
3. Tahapan Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan peneliti dari awal sudah melakukan pengembangan pada modul dengan mendesain modul dengan gaya dan warna yang akurat dengan menggunakan aplikasi Canva agar modul yang dihasilkan lebih berwarna dan menarik.

Tujuan peneliti merancang dan mengembangkan modul dengan mendesain menggunakan aplikasi Canva agar modul yang dihasilkan penuh warna dan gambar yang ditampilkan jelas dan meningkatkan minat belajar dari peserta didik pada penggunaan modul, tampilan desain modul dapat dilihat pada Gambar 4.12 dan 4.13.



Gambar 4.12 Tampilan Halaman Aplikasi Canva



Gambar 4.13 Tampilan Pembuatan Modul Aplikasi Canva

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi merupakan pengecekan pada hasil modul yang sudah jadi, dengan melibatkan tiga ahli validator diantara lain, ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dari dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh dari Prodi Pendidikan Teknik Elektro. Untuk menjadikan modul yang telah disusun dapat digunakan dengan layak. Adapun ahli validator yang dituju ada pada Tabel di bawah.

Tabel 4.1 Tampilan Validator Ahli

Bidang	Validator
Ahli Bahasa	Baihaqi.M.T
Ahli Materi	M. Ikhsan.M.T
Ahli Media	Mursyidin.M.T

5. Tahap validasi modul

a. Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh dosen bidang studi bahasa indonesia yang terdapat di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Teknik Elektro oleh bapak Baihaqi, M.T. Berdasarkan pada data ahli validasi bahasa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tampilan Hasil Validasi Bahasa

No	Aspek yang di telah	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
1	Penggunaan bahasa pada modul ini sesuai dengan penggunaan bahasa yang efektif					5
2	Bahasa yang ada dalam modul sudah sesuai dengan EYD,(Ejaan Yang Disempurna					5

3	Penggunaan dialek atau teks yang menarik sesuai kaidah bahasa Indonesia.				4	
4	Terdapat ketepatan, serta kejelasan bacaan dalam Modul					5
5	Penggunaan bahasa pada Modul Praktikum ini sudah sesuai dengan penggunaan bahasa yang Efisien					5
6	Keakuratan gambar yang terdapat pada modul dapat dipahami.				4	
7	Modul praktikum penggunaan aplikasi PSIM dapat mempermudah penyampaian materi dan mempermudah proses belajar dan mengajar					5
Total Skor					33	
Hasil prentetase					94%	

Hasil dari validasi ahli bahasa telah dibuktikan pada Tabel 4.2 di atas, didapatkan skor 33 dengan persentase 94% berdasarkan rumus perhitungan

validitas dapat dilihat pada Tabel 3.4 kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapat dari perhitungan uji validasi ahli bahasa yaitu dengan kategori **Sangat Valid**. Berdasarkan hasil validasi ahli bahasa pertama didapatkan hasil **Sangat Valid**.

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen ahli dalam media yang terdapat di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Teknik Elektro oleh bapak Mursyidin, M.T. Berdasarkan pada data ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Tampilan Hasil Validasi Media

No	Aspek Yang ditelaah	Alternatif Pilihan					Saran
		1	2	3	4	5	
		A Ukuran Modul					
1	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO A4(210mmX297mm)					5	
B Desain Sampul (Cover)							
1	Menampilkan pusat pandang (center poin) yang baik					5	
2	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi					5	

3	Menggunakan kombinasi jenis dan ukuran huruf yang menarik					5	
4	Menggambarkan isi materi					4	
5	Bentuk warna, Proposional objek sesuai					5	
C	Desain Isi Modul						
1	Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa					4	
2	Ketepatan jenis dan ukuran huruf.					5	

3	Modul praktikum penggunaan aplikasi PSIM memiliki ketahanan yang jangka panjang				4		
4	Gambar yang terdapat pada modul pembelajaran mudah dipahami dengan siswa				4		
Total Skor							46
Hasil prenetase							92%

Hasil dari validasi ahli media telah dibuktikan pada Tabel 4.2 di atas, didapatkan skor 46 dengan persentase 92% berdasarkan rumus perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 3.4 kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapat dari

perhitungan uji validasi ahli media yaitu dengan kategori **Sangat Valid**. Berdasarkan hasil validasi ahli media pertama didapatkan sangat memuaskan dengan memperoleh hasil **Sangat Valid**.

c. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen ahli dalam materi yang terdapat di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan prodi Pendidikan Teknik Elektro oleh bapak, M. Ikhsan, M.T. Berdasarkan pada data ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Materi

No	Aspek yang ditelaah	Alternatif Pilihan					Saran
		1	2	3	4	5	
A	Tujuan Pembelajaran						
1	Kebenaran materi berkaitan dengan mata pelajaran yang tuju.				4		
2	Modul dirancang secara jelas, lengkap dan mudah dipahami.				4		
3	Modul dirancang secara jelas, lengkap dan mudah dipahami.				4		
B	Materi						
1.	Terdapat ketepatan, serta kejelasan bacaan dalam Modul.				4		
2.	Dalam materi modul terkaid dengan materi					5	

	pembelajar yang bersangkutan						
3.	Keakuratan gambar yang terdapat pada modul dapat dipahami.					5	
C	Manfaat						
1.	Modul praktikum penggunaan aplikasi PSIM dapat mempermudah penyampaian materi dan mempermudah proses belajar dan mengajar.					4	
Total Skor						30	
Hasil prentetase						85%	

Hasil dari validasi materi telah dibuktikan pada Tabel 4.3 diatas, didapatkan skor 30 dengan persentase 85% berdasarkan rumus perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 3.4 kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapat dari perhitungan uji validasi ahli materi yaitu dengan kategori **Valid**. Berdasarkan hasil validasi ahli materi kedua didapatkan hasil **Valid**.

B. Hasil Validasi

1. Saran Ahli Materi

Ahli materi dilakukan oleh bapak M. Ikhsan, M.T. memberikan saran pada bagian, mengenai materi harus ditambah dengan penjelasan dari fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi PSIM, dan menambahkan rangkaian dasar

rangkaian listrik untuk ditutorialkan. Supaya untuk menguatkan kepehaman peserta didik dalam memahami aplikasi PSIM.

2. Saran Ahli Materi

Ahli media dilakukan oleh bapak Mursyidin M.T. dengan memberikan saran, agar simbol dalam Gambar di jelaskan, agar membantu peserta didik dalam memahami simbol dari aplikasi PSIM dan lebih memudahkan peserta didik dalam mengikuti tutorial penggunaan aplikasi PSIM.

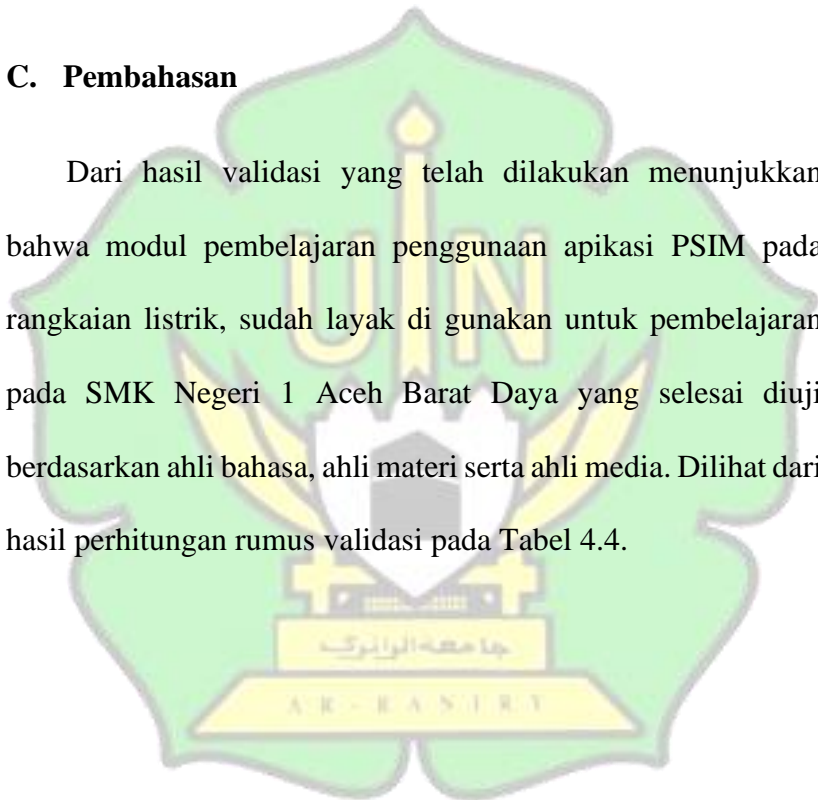
3. Saran Ahli Materi

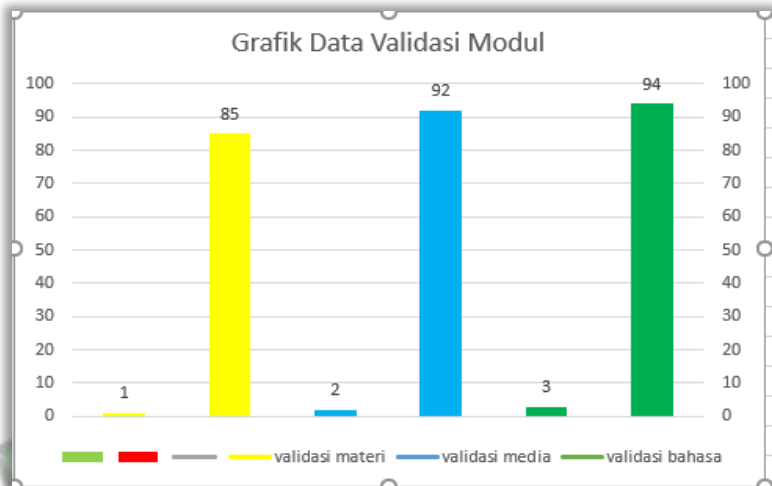
Ahli bahasa di lakukan oleh bapak Baihagi, M.T. dengan memberikan saran cover diperbaiki dengan mengatur warna dan tanggal dan nama penyusun dan

daftar isi di susun berurutan agar peserta didik mudah memahami.

C. Pembahasan

Dari hasil validasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik, sudah layak di gunakan untuk pembelajaran pada SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya yang selesai diuji berdasarkan ahli bahasa, ahli materi serta ahli media. Dilihat dari hasil perhitungan rumus validasi pada Tabel 4.4.





Tabel 4.4 Tampilan Grafik Hasil Dari Tiga Validator

Berdasarkan grafik pada Gambar 4.4 penilaian validator disetiap butir pertanyaan hanya memberi nilai berdasarkan dari lima kategori yaitu: (1) Tidak valid (2) Kurang valid (3) Cukup valid (4) valid (5) Sangat valid. Penilaian validasi pada ahli media, ahli bahasa dan ahli materi seperti penjelasan dibawah:

Hasil validasi ahli bahasa didapatkan skor 33 dengan persentase 94% berdasarkan rumus perhitungan validitas dan

kategori kevalidan modul sehingga hasil yang di dapatkan dari perhitungan uji validasi bahasa dengan kategori **”Sangat Valid”**. Hasil validasi ahli materi didapatkan skor 30 dengan persentase 85% berdasarkan rumus perhitungan validitas dan kategori kevalidan modul sehingga hasil yang di dapatkan dari perhitungan uji validasi materi dengan kategori **“Valid”**. Hasil validasi ahli media didapatkan skor dengan 46 persentase 92%, berdasarkan rumus perhitungan validitas dan kategori kevalidan modul sehingga hasil yang di dapatkan dari perhitungan uji validasi materi dengan kategori **“Sangat Valid”**. Dari penampakan Grafik pada gambar 4.4 di atas mendapatkan tingkat kevalidan modul pembelajaran berdasarkan ahli, di dapatkan presentasi nilai rata- rata nya 90,3% dengan kategori **“Sangat Valid.**

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian perancangan yang dilakukan yaitu menghasilkan sebuah produk berupa modul pembelajaran yang valid serta praktis pada pelajaran rangkaian listrik. Tiap-tiap rincian hasilnya merupakan sebagai berikut.

Bersadarkan pada hasil ahli validasi tentang perancangan modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik penelitian bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) mendapatkan nilai rata-rata 90.3%, dinyatakan “**Sangat Valid**”. Hasil pengujian modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik dilakukan pada tiga validator yang masing-masing aspek dibagi menjadi

perorangan, validator satu ahli media memperoleh persentase rata-rata 92%, satu orang validator ahli materi memperoleh persentase rata-rata 85%, dari satu orang pada validator ahli bahasa memperoleh persentase rata-rata 94%. Berdasarkan hasil validasi ahli media, validasi ahli bahasa dan ahli materi terhadap modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik mendapat dari perhitungan melalui grafik dari ke tiga nilai di atas mendapatkan tingkat kevalidan modul pembelajaran berdasarkan tiga ahli, menetapkan persentase nilai rata-ratanya 90,3% dengan kategori **“Sangat Valid”**

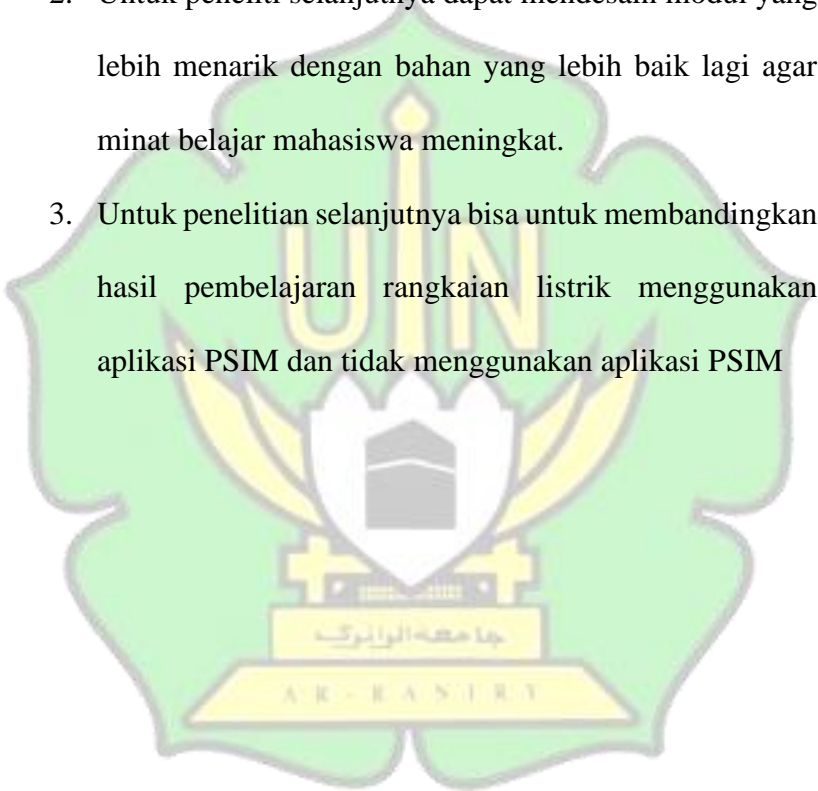
B. Saran

Terdapat beberapa saran dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Modul pembelajaran penggunaan aplikasi PSIM pada rangkaian listrik diharapkan dapat digunakan sebagai media ajar dalam pembelajaran rangkaian listrik dengan

menggunakan metode *softwer* aplikasi simulasi PSIM DEMO 8.5.

2. Untuk peneliti selanjutnya dapat mendesain modul yang lebih menarik dengan bahan yang lebih baik lagi agar minat belajar mahasiswa meningkat.
3. Untuk penelitian selanjutnya bisa untuk membandingkan hasil pembelajaran rangkaian listrik menggunakan aplikasi PSIM dan tidak menggunakan aplikasi PSIM



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdul Latip. “Penerapan model dalam pengembangan multimedia dalam pembelajaran berbasis literasi sains” (Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Garut) *Jurnal Ilmiah Pendidikan 2022 Sains* e-ISSN 2775-9253 Volume 2 Nomor 2, 2022.
- Akbar S. Sriwiyana, *Jurnal ilmiah Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Yogyakarta: Cipta Media,) Hlm 209, 2019.
- Alfis Arif. *Jurnal Pengabdian Kepada Pelatihan Modul Pembelajaran Menggunakan MS.Word Pada Guru SMKN 1 Jara Masyarakat* (2019) Vol.02, No. 01, Hal. 31 – 38.
- Ammarsyah, “*perancangan modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia flash (studi kasus di smkn 1 kota jantho)*”.Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh. 2019
- Atmam, *Jurnal Sain, Energi, Teknologi & Industri*, online *Pengunaan filter kapasitif pada rectifer patu phasa dan tiga* 2017 Vol. 2 No. 1, pp. 18 – 26 ISSN 2548-6888 print, ISSN 2548-9445
- Bintang Prasetyo Nugroho, “*Pengembangan Modul Pembelajaran Mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel Ynag Baik dan Berkualitasn Untuk Kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK N 2 Yogyakarta*” (2015).hal 22-23

- Bintari Kartika Sari, artikel kartika sari “*Desain pembelajaran di area asean ekonomik community (AEC) untuk pendidikan indonesia berkemajuan.*”(Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo) 2017 ISBN 978-602-70216-2-4
- Hari Anna Lastya dkk, Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro *Penerapan Media Pembelajaran Software PSIM Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika* (jurnal Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh) 2020 ,Vol.4, No.1, hal. 38-55.Hesnod Daraeny. (2020). *Rancang Bangun Pengereng Rumput Laut Menggunakan Deteksi Suhu dan Kelembapan.* (Skripsi, Universitas Dinamika).
- Hendry. Uji Validitas dan Realiabelitas. 24 Januari 2010. Diakses pada tanggal 18 Januari 2020 dari situs: <https://teorionline.wordpress.com/2010/01/24/uji-validitas-dan-reliabelitas>Lisna Fitriana. (2022). *Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains Pembuatan Asam Sunti Pada Materi Asam Basa di MAN 2 PIDIE.* (Skripsi, Universitas IslamNegeri Ar-Raniry).
- Heni Mularsih, Jurnal Akademika “Pembelajaran Individual Dengan Menggunakan Modul” 2007 Vol. 9. No.1
- Ismi Laili, dkk, *efektifitas pengembangan e-modul projekt based learding padaa mata pelajaran instlasi mtor listrik,* (skripsi .Universitas Negeri Padang) (2019).volume 3. Nomor 3
- Jurnal Teknik Elektro *Pelatihan Perangkat Lunak PSIM Kepada Siswa-Siswi SMK 2 Mei Bandar Lampung*

(Universitas Lampung, Bandar Lampung) ISSN:
2685-0427 (2019)

- Muhammad Bangun Prasetyo, jurnal Pendidikan Akuntansi; *Pengembangan Bahan Ajar Mobile Learning Spreadsheet Berbasis Android Pada Materi Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Untuk Kelas X Akuntansi SMK Negeri 2 Buduran Sidoarjo Program Studi S1 Pendidikan Akuntansi*, Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri yogyakarta Volume 6 Nomor 2 Tahun (2018)
- Maydiantoro, *Jurnal Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)*. Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI).2019, Hal.5
- Mila Sri Devi dkk, Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika Vol. 7, No. 3, September 2019
- Muhamad Ali, M.T, 2011 *Modul suplemen kuliah elektronika daya simulasi rangkaian elektronika daya dengan PSIM* (Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta)
- Mulida Safwani, Skripsi (2023). *Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal*. (Universitas Negeri Islam Ar-Raniry Banda Aceh)
- Nabilah Asyura, skripsi (21 juli 2021) *Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal*. (Skripsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry).

Ni Made Seniari dkk, jurnal popendu. *Peragaan Metode Superposisi Dalam Analisis Rangkaian Listrik Untuk Siswa SMAN 5 Mataram*. (Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mataram) vol. 4, No. 2, April 2023

Oriza Candra dkk, (Jurnal Inovasi Pembelajaran), *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pratikum inkuiri untuk mata pelajaran menganalisis rangkaian listrik* (Universitas Negeri Padang, Indonesia) Volume 6, Nomor 1, Hal. 62-74. Mei 2020

Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal (Universitas Negeri Islam Ar-Raniry Banda Aceh)

Phasa menggunakan power simulator (PSIM). Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning Yuni Anggraini dkk, *Alat Ukur Kualitas Tanah Untuk Rekomendasi Tanaman Berbasis Mikrokontroller* (Indramayu Jawa Barat: CV.Adanu Abitama: 2023), hal. 10

Riri Susanti, JMKSP Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan, , *Pengembangan Modul Pembelajaran Pai Berbasis Kurikulum 2013 Di kelas V SD Negeri 21 Batusma, Tanah Datar*, volume 2, No. 2 2017

Rizkina Maulina, *Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Program Psim (Power Simulator) Pada Mata Pelajaran Rangkain Listrik Dan Elektronika Di Kelas XII TITL SMK 2 Banda Aceh*. (Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry) (19 November

2019) Hal.2-3.

- Rizqina Maulida skripsi (2019) *Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Programpsim (Power Simulation) Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika di Kelas XI TITL SMK N 2 Banda Aceh.*(Skripsi, Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh)
- Sainetin, Jurnal Sain, Energi, Teknologi & Industri *penggunaan filter kapasitif dan rectifer satu fasa dan tiga fasa menggunakan power simulator (PSIM)* Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning , vol 2 nomor 1(2017).
- Suharsimi Arikunto, jurnal ilmiah,h. 110. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)
- Untung Nugroho, jurnal ilmiah Hal 10. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Pendidikan*. (Jawa Tengah: Sarnu Untung, 2018)
- Widya Hapsari dkk. / Journal of Vocational and Career Luh Suryatni 31 *teknologi pendidikan sebagai pelaksanaan sistem informasi dalam perkuliahan online dimasa pandemi covid – 19* (Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma) volume 2 (1) (2017) (28-36)

3. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu ahli dalam kesediannya mengisi lembar validasi ini.

D. Angket Validasi Materi

No	Aspek yang ditelaah	Alternatif Pilihan					Saran
		1	2	3	4	5	
A Tujuan Pembelajaran							
1	Kebenaran materi berkaitan dengan mata pelajaran yang tuju.				✓		
2	Modul dirancang secara jelas, lengkap dan mudah dipahami.				✓		
3	Modul dirancang untuk mempermudah dalam proses pembelajaran dan mengajar.				✓		
B Materi							
1.	Terdapat ketepatan, serta kejelasan bacaan dalam Modul.				✓		
2.	Dalam materi modul terkaid dengan materi pembelajar yang bersangkutan				✓		
3.	Keakuratan gambar yang terdapat pada modul dapat dipahami.				✓		
c Manfaat							
1.	Modul praktikum penggunaan aplikasi PSIM dapat mempermudah penyampaian materi dan mempermudah proses belajar dan mengajar.				✓		

E. Saran

PERBAIKAN DALAM MODUL HARAP DIPERBAIKI

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan Validasi Materi

Penggunaan aplikasi PSIM sebagai media ajar pada mata pelajaran Rangkaian Listrik ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi ()
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran (✓)
3. Tidak layak digunakan ()

Banda Aceh, 22 MARET2024

Ahli Materi



(MUHAMMAD IHSAN)

Lampiran 2. Lembaran Validasi Bahasa

LEMBAR VALIDASI BAHASA

PERANCANGAN MODUL APLIKASI PSIM PADA MATA PELAJARAN

RANGKAIAN LISTRIK DI SMK NEGERI 1 ACEH BARAT DAYA

A. Pengantar

1. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu validator mengenai kelayakan bahasa *penggunaan aplikasi PSIM* sebagai media ajar pada mata pelajaran rangkain listrik.
2. Saran dan masukan dari bapak/ibu ahli materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan tujuan materi *penggunaan aplikasi PSIM* sebagai alat bantu pada mata pelajaran Rangkaian Listrik.

B. Identitas Validator

1. Nama : Baihagi, M.T.
2. NIP/NIDN : 198802212022031001
3. Institusi : Prodi Pendidikan Teknik Elektro
4. Bidang Keahlian : Elektronika

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan bapak/ibu ahli untuk memberikan penilaian terhadap *modul praktikum inverter* sebagai media ajar pada mata kuliah elektronika daya, dengan aspek yang telah diberikan.
2. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
Jawaban yang diberikan berupa skor (nilai) dengan penjelasan di tiap nilai:
(1) : Sangat Tidak Layak
(2) : Tidak Layak
(3) : Netral
(4) : Layak

(5) : Sangat Layak

3. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu ahli dalam kesediannya mengisi lembar validasi ini.

D. Angket Validasi Materi

No	Aspek yang ditelaah	Alternatif Pilihan					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Penggunaan bahasa pada modul ini sesuai dengan penggunaan bahasa yang efektif					✓	
2	Bahasa yang ada dalam modul sudah sesuai dengan EYD, (Ejaan Yang Disempurna).					✓	
3	Penggunaan dialek atau teks yang menarik sesuai kaidah bahasa Indonesia..				✓		
4	Terdapat ketepatan, serta kejelasan bacaan dalam Modul.					✓	
5	Penggunaan bahasa pada Modul Praktikum ini sudah sesuai dengan penggunaan bahasa yang Efisien					✓	
6	Keakuratan gambar yang terdapat pada modul dapat dipahami.				✓		
7	Modul praktikum penggunaan aplikasi PSIM dapat mempermudah penyampaian materi dan mempermudah proses belajar dan mengajar.					✓	

ESARAN

Penulisan cover diperbaiki tambah tahun dan nama penulis, untuk isi dari modulnya disesuaikan.


F. Kesimpulan Validasi Bahasa

Penggunaan modul aplikasi PSIM sebagai media ajar pada mata pelajaran Rangkaian Listrik ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi ()
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran (✓)
3. Tidak layak digunakan ()

Banda Aceh, 19-03-.....2024

Ahli Bahasa


(Bahari, M.T.)

Lampiran 3. Lembar Ahli Media

LEMBAR VALIDASI MEDIA

**PERANCANGAN MODUL APLIKASI PSIM PADA MATA PELAJARAN
RANGKAIAN LISTRIK DI SMK NEGERI 1 ACEH BARAT DAYA**

A. Pengantar

1. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu validator mengenai kelayakan media. *Penggunaan aplikasi PSIM* sebagai media ajar pada mata pelajaran Rangkaian Listrik
2. Saran dan masukan dari bapak/ibu ahli media akan sangat bermanfaat untuk perbaikan tujuan materi *Penggunaan aplikasi PSIM* sebagai media ajar pada mata pelajaran Rangkaian Listrik.

B. Identitas Validator

1. Nama : *Mursyiden, MT*
2. NIP/NIDN : *198204052023211020*
3. Institusi : *PTE UIN AR-Raniry*
4. Bidang Keahlian : *Elektronika*

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesedian bapak/ibu ahli untuk memberikan penilaian terhadap *Penggunaan aplikasi PSIM* sebagai media ajar pada mata pelajaran Rangkaian Listrik, dengan aspek yang telah diberikan.
2. Mohon diberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
Jawaban yang diberikan berupa skor (nilai) dengan penjelasan di tiap nilai:
 - (1) : Sangat Tidak Layak
 - (2) : Tidak Layak
 - (3) : Netral
 - (4) : Layak
 - (5) : Sangat Layak

3. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu ahli dalam kesediannya mengisi lembar validasi ini.

D. Angket Validasi Media

No	Aspek yang ditelaah	Alternatif Pilihan					Saran
		1	2	3	4	5	
A Ukuran Modul							
1	Ukuran modul sesuai dengan standar ISO A4(210mmX297mm)					✓	
B Desain Sampul (Cover)							
2	Menampilkan pusat pandang (center poin) yang baik					✓	
3	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi					✓	
4	Menggunakan kombinasi jenis dan ukuran huruf yang menarik					✓	
5	Menggambarkan isi materi				✓		
6	Bentuk,Warna, Proposional obyek sesuai					✓	
E Desain Isi Modul							
1	Modul dapat meningkatkan minat belajar siswa				✓		
2	Ketepatan jenis dan ukuran huruf.					✓	
3	Modul praktikum penggunaan aplikasi PSIM memiliki ketahanan yang jangka panjang				✓		
4	Gambar yang terdapat pada modul pembelajaran mudah dipahami dengan siswa				✓		

E. Saran

Simbol-simbol dalam gambar baiknya disesuaikan dgn penjelasan

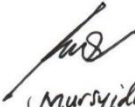
F. Kesimpulan Validasi Media

terhadap modul *Penggunaan aplikasi PSIM* sebagai media ajar pada mata pelajaran Rangkaian Listrik sebagai media ajar dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi ()
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran (✓)
3. Tidak layak digunakan ()

Banda Aceh,2024

Ahli Media


(Mursyidin, A.T.)

Lampiran 4. Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651-7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3793/Un.08/FTK.1/TL.00/5/2024

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala SMK Negeri 1 Kabupaten Aceh Barat Daya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **FARDANI / 190211011**

Semester/Jurusan : X / Pendidikan Teknik Elektro

Alamat sekarang : Ule Kareng

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Perancangan Modul Aplikasi PSIM pada Pembelajaran Rangkaian Listrik di SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 13 Mei 2024

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 14 Juni 2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 5.**RIWAYAT HIDUP**

Fardani, lahir di Aceh Barat Daya pada tanggal 10 Maret 2001. Anak Pertama dari tiga bersaudara, buah pasangan dari Ayahanda **Hamdani** dan Ibunda **Erlita**, Penulis pertama kali menempuh pendidikan pada usia 6 tahun di SDN 1 Tangan-tangan Aceh Barat Daya tahun 2007 dan selesai pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis kembali melanjutkan pendidikan di SMP N1 Tangan-Tangan Aceh Barat Daya dan selesai pada tahun 2016, dan pada tahun yang sama penulis kembali melanjutkan pendidikan di SMK N 1 Aceh Barat Daya dan selesai pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis terdaftar di Prodi Pendidikan

Teknik elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas
Islam Negeri Ar-Raniry banda Aceh.

