

**PENERAPAN MODUL PRAKTIKUM SISTEM TENAGA
LISTRIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MAHASISWA PADA MATERI
KETIDAKSEIMBANGAN TIGA FASA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**Ramadhani
NIM. 200211008**

Prodi Pendidikan Teknik Elektro



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2025/ 1446 H**

PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENERAPAN MODUL PRAKTIKUM SISTEM TENAGA
LISTRIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MAHASISWA PADA MATERI
KETIDAKSEIMBANGAN TIGA FASA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
sebagai salah satu beban studi untuk memperoleh gelar sarjana
dalam program studi Pendidikan Teknik Elektro

Diajukan Oleh :

Ramadhani
NIM.200211008

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
NIP. 198704302015032005

PENGESAHAN SIDANG
PENERAPAN MODUL PRAKTIKUM SISTEM TENAGA
LISTRIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MAHASISWA PADA MATERI
KETIDAKSEIMBANGAN TIGA FASA
SKRIPSI

Telah diuji oleh panitian 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 sarjan (S-1) dalam ilmu
Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal: Senin, 21 April 2025
22 Shawal 1446

Tim Penguji

Ketua



Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
NIP.198704302015032005

Sekretaris



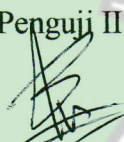
Rahmayanti, S.Pd., M.Pd.
NUK.201801160419872082

Penguji I



Zahriah, M.Pd.
NIP.199004132019032012

Penguji II



Baihaqi, M.T.
NIP.198802212022031001

Mengetahui :

Dekan Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



(Prof. Safrul Mulya, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.)
Nip.197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ramadhani

Nim : 200211008

Tempat/tgl.lahir: Rumah Dua Lapis, 09 November 2002

Alamat : Rumah Dua Lapis, Kec. Susoh, Kab.

Aceh Barat Daya

Nomor hp : 082277061177

Menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiat 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 dipertanggung jawabkan 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,
Penulis



Ramadhani

NIM. 200211008

ABSTRAK

Nama : Ramadhani
NIM : 200211008
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan
Teknik Elektro
Judul : Penerapan Modul Praktikum Sistem
Tenaga Listrik untuk Meningkatkan
Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi
Ketidakseimbangan Tiga Fasa
Pembimbing : Hari Anna Lastya, S.T., M.T.
Kata Kunci : Modul praktikum, Sistem tenaga listrik,
Ketidakseimbangan tiga fasa, Hasil
belajar

Modul praktikum pada mata kuliah sistem tenaga listrik untuk materi ketidakseimbangan tiga fasa telah dirancang untuk mendukung pembelajaran, namun belum dimanfaatkan dalam praktikum. Padahal, praktikum penting untuk memperkuat pemahaman, keterampilan teknis, serta kemampuan analisis mahasiswa. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penggunaan modul tersebut terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa, menggunakan metode kuantitatif *pre-eksperimental one group pretest-posttest*. Penelitian dilakukan di laboratorium Program Studi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan instrumen tes *pre-test*, *post-test*, dan kuesioner. Hasil menunjukkan penerapan modul praktikum meningkatkan rata-rata skor *pre-test* dari 52 menjadi 86,4 (*n-gain* 0,72, kategori tinggi), dan uji *t* menunjukkan peningkatan signifikan ($p < 0,05$). Kuesioner juga menunjukkan respon mahasiswa sangat baik (82,12%). Dapat disimpulkan, penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik efektif meningkatkan hasil belajar dan mendapat respon positif dari mahasiswa.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, dan hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa, penulis mengucapkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan seluruh umat Muslim.

Dengan izin Allah SWT yang memberikan telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani, yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul ***“Penerapan Modul Praktikum Sistem Tenaga Listrik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Ketidakseimbangan Tiga Fasa”***.

Proses penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Teknik

Elektro, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai tantangan dan hambatan, Namun berkat bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak, penulis mampu mengatasi kesulitan yang dihadapi. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan moral, serta doa yang tiada hentinya sepanjang masa. Tanpa dukungan dan doa dari kedua orang tua, penulis tidak akan dapat menyelesaikan setiap tahap pendidikan dengan baik.
2. Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Hari Anna Lastya, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dan selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, kritik, dan masukan yang sangat berharga dalam setiap tahapan penyusunan skripsi ini.

4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, yang telah membagikan ilmu, wawasan, dan pengalaman selama perkuliahan berlangsung.
5. Teman-teman dan sahabat terdekat yang selalu memberikan semangat, dorongan, dan kebersamaan selama penulis menjalani proses pendidikan dan penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini tentu masih jauh dari sempurna. Segala keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis menjadikan skripsi ini terbuka untuk kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan lapang dada menerima masukan yang bersifat membangun untuk penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang.

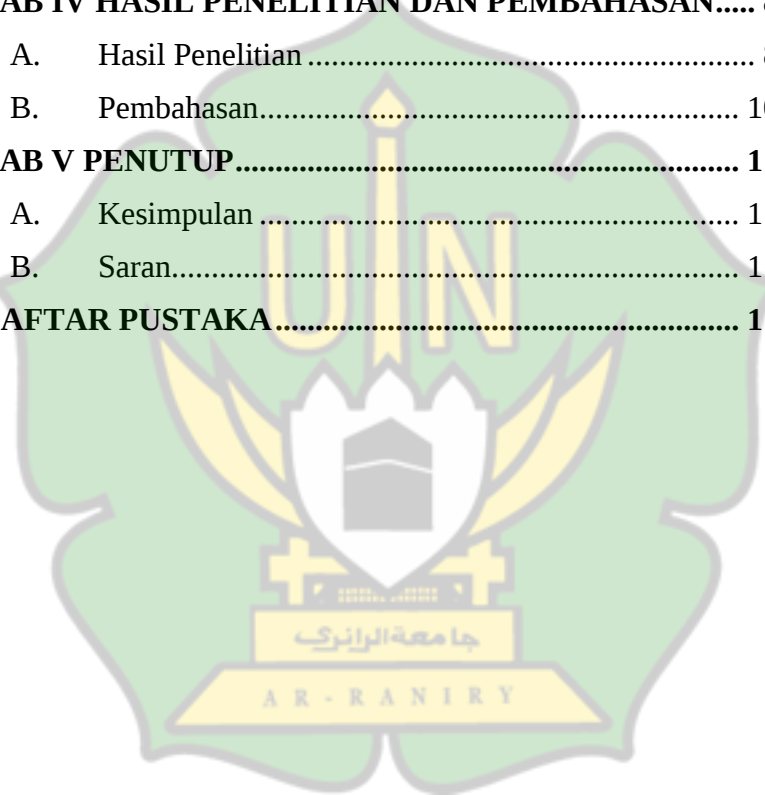
Banda Aceh, 21 April 2025
Penulis

Ramadhani
NIM. 200211008

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PEMBIMBING	i
PENGESAHAN SIDANG	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI..	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Hipotesis Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional	9
G. Kajian Penelitian Terdahulu.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	18
A. Penerapan Modul Praktikum.....	18
B. Mata Kuliah Sistem Tenaga Listrik	33
C. Ketidakseimbangan Tiga Fasa	47
BAB III METODE PENELITIAN	57
A. Rancangan Penelitian.....	57

B.	Populasi dan Sampel Penelitian	65
C.	Instrumen Penelitian	67
D.	Teknik Pengumpulan Data.....	75
E.	Teknik Analisis Data.....	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		87
A.	Hasil Penelitian	87
B.	Pembahasan.....	109
BAB V PENUTUP.....		115
A.	Kesimpulan	115
B.	Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....		118



DAFTAR TABEL

Table 3.1 Soal tes	68
Table 3.2 Kuesioner	70
Table 3.3 Kriteria skor kuesioner.....	74
Table 3.4 Kriteria uji n-gain.....	80
Table 3.5 Kategori uji t	82
Table 3.6 Kategori persentase tanggapan responde	86
Tabel 4.1 Hasil Soal tes <i>Pre-test</i>	88
Tabel 4.2 Hasil Soal tes <i>Post-test</i>	91
Tabel 4.3 Selisih Hasil Soal tes <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	94
Tabel 4.4 Hasil uji N-gain Soal tes <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	98
Tabel 4.5 Hasil Tanggapan Responden.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk gelombang ketidakseimbang tegangan...	49
Gambar 2.2 Bentuk vektor diagram arus seimbang.....	50
Gambar 2.3 Bentuk vektor arus tidak seimbang	51
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Langkah Penelitian	59
Gambar 4.1 Program Python.....	102
Gambar 4.2 Hasil Program Python	102
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post</i> - <i>test</i>	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan ajar adalah sarana yang digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam proses belajar-mengajar, bahan ajar ini berfungsi memudahkan hasil belajar siswa dengan menyajikan informasi secara lebih menarik dan efektif. Penggunaan bahan ajar yang tepat dapat meningkatkan motivasi, memperkuat ingatan, dan membantu siswa menghubungkan teori dengan praktik secara lebih jelas. Bahan ajar memainkan peran yang sangat penting dalam proses pendidikan, terutama dalam disiplin ilmu yang menuntut hasil belajar konsep-konsep teknis dan aplikasi praktis. Bahan ajar mempermudah penyampaian materi, memperjelas konsep, dan membuat pembelajaran lebih menarik. Bahan ajar ini membantu

memvisualisasikan ide, serta mengakomodasi berbagai gaya belajar.¹

Bahan ajar terdiri dari berbagai jenis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan. Jenis-jenis bahan ajar diantara yaitu buku tulis, artikel, jurnal, alat peraga, dan modul praktikum. Modul praktikum adalah bahan ajar yang dirancang untuk membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum secara sistematis dan mandiri. Modul praktikum mencakup teori dasar yang relevan, prosedur langkah demi langkah, alat dan bahan yang diperlukan, serta petunjuk keselamatan kerja. Selain itu, modul praktikum juga sering dilengkapi dengan lembar kerja untuk mencatat hasil pengamatan, analisis data, dan refleksi terhadap kegiatan praktikum yang dilakukan. Modul praktikum bertujuan untuk

¹ Marhadi, S. N. L., Upuolat, H., Alting, N. A., & Hasan, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kebutuhan Belajar Bahasa untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. Amanah Ilmu: Jurnal Kependidikan Islam

memperkuat hasil belajar konsep-konsep teoritis melalui penerapan langsung dalam situasi praktis, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan teknis, analitis, dan berpikir kritis. Namun, pada kenyataannya, banyak institusi pendidikan masih mengalami kesulitan dalam menyediakan bahan ajar berupa modul praktikum, termasuk dalam konteks laboratorium.²

Pembelajaran di perguruan tinggi tidak hanya menekankan pada penguasaan teori, tetapi juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengalami dan menerapkan teori tersebut secara langsung di lapangan atau laboratorium. Dengan pendekatan seperti ini, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena mahasiswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami cara kerja dan dampak

² Didi Trianda, Sri Wahyuni, Mursyidin Mursyidin. (2022). Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Listrik Di SMKN 1 Darul Kamal. Jurnal Ilmia Pendidikan Teknik Elektro, Vol.6, No.2, 20- 24.

penerapannya dalam konteks nyata. Penggunaan bahan ajar yang aplikatif, seperti modul praktikum, menjadi salah satu cara untuk menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan berpusat pada mahasiswa.

Hasil observasi peneliti pada praktikum mata kuliah sistem tenaga listrik di program studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh belum menerapkan modul praktikum dengan materi ketidakseimbangan tiga fasa, yang mana modul praktikum dengan materi ketidakseimbangan tiga fasa sudah dirancang oleh Yurdi Rama Putra pada penelitiannya sebelumnya. Keterbatasan dalam penyediaan media pembelajaran yang relevan dan interaktif dapat menghambat proses pembelajaran, terutama dalam menyatukan teori dengan praktik.³

³ Yurdi Rama Putra, (2024), Pengembangan Modul Pratikum Sistem Tenaga Listrik Untuk Materi Ketidakseimbangan Tiga Fasa.

Keterbatasan dalam penyediaan media pembelajaran yang relevan dan interaktif dapat menghambat proses pembelajaran, terutama dalam menyatukan teori dengan praktik. Dampak dari kurangnya modul praktikum yang komprehensif dan spesifik untuk topik-topik tertentu, seperti ketidakseimbangan tiga fasa dalam sistem tenaga listrik, menyebabkan mahasiswa sering kali kesulitan memahami bagaimana fenomena ini berdampak pada operasi sistem tenaga listrik secara keseluruhan karena tidak memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi secara praktis di laboratorium. Oleh karena itu, perlu diterapkan modul praktikum yang telah dirancang agar mahasiswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna, meningkatkan pemahaman konseptual, serta mengembangkan keterampilan teknis yang relevan dengan dunia kerja.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dari itu rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik pada materi ketidakseimbangan tiga fasa t dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik pada materi ketidakseimbangan tiga fasa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik pada materi ketidakseimbangan tiga fasa.

2. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik pada materi ketidakseimbangan tiga fasa.

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (H_0)

Penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik tidak dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi ketidakseimbangan tiga fasa.

2. Hipotesis Alternatif (H_1)

Penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada materi ketidakseimbangan tiga fasa.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara teoritis
 - a. Memperkaya kajian teoritis terkait penggunaan modul praktikum dalam pembelajaran, khususnya

dalam memahami ketidakseimbangan beban tiga fasa.

- b. Menambah referensi ilmiah mengenai metode pembelajaran berbasis praktikum yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar ketidakseimbangan beban tiga fasa.
- c. Menyediakan dasar ilmiah bagi pengembangan modul pembelajaran praktikum yang lebih interaktif dan terintegrasi dengan pendekatan berpikir kritis.

2. Secara praktis

a. Bagi peneliti

Peneliti dapat memperoleh pengalaman dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi modul praktikum sebagai sarana pembelajaran interaktif.

b. Bagi pengajar

Dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dalam proses pengajaran, membantu pengajar untuk menyajikan materi secara lebih aplikatif dan kontekstual.

c. Bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat memperdalam hasil belajar mereka mengenai ketidakseimbangan beban tiga fasa melalui praktik langsung, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghubungkan teori dan aplikasi nyata.

F. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan adalah proses atau tindakan mengimplementasikan suatu konsep, teori, metode, atau rencana ke dalam praktik nyata. Dalam konteks penelitian atau pendidikan, penerapan biasanya berarti menggunakan

atau mencoba suatu strategi, modul, atau pendekatan dalam situasi praktis untuk melihat bagaimana hasilnya.

2. Modul

Modul adalah sebuah unit atau bahan ajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu proses pembelajaran. Modul biasanya berisi materi, petunjuk, latihan, dan evaluasi yang disusun agar pembelajar dapat belajar secara mandiri atau dengan bantuan minimal dari pengajar.

3. Praktikum

Praktikum adalah kegiatan pembelajaran yang melibatkan praktik langsung atau eksperimen untuk menerapkan teori yang telah dipelajari di kelas. Dalam praktikum, siswa atau mahasiswa melakukan berbagai aktivitas, seperti percobaan, pengamatan, atau simulasi, dengan tujuan memperdalam hasil belajar terhadap konsep teoritis.

4. Sistem tenaga listrik

Sistem tenaga listrik adalah jaringan yang mencakup semua komponen yang diperlukan untuk menghasilkan, mengirimkan, dan mendistribusikan energi listrik kepada konsumen.

5. Ketidakseimbangan tiga fasa

Ketidakseimbangan tiga fasa adalah kondisi di mana arus atau tegangan dalam satu atau lebih fasa dalam sistem tenaga listrik tidak sama atau tidak seimbang. Ini biasanya disebabkan oleh beban yang tidak merata, kegagalan peralatan, atau fluktuasi dalam jaringan listrik.

G. Kajian Penelitian Terdahulu

1. Yurdi Rama Putra, (2024), “Pengembangan Modul Pratikum Sistem Tenaga Listrik Untuk Materi Ketidakseimbangan Tiga Fasa”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah modul praktikum yang bertujuan untuk bahan ajar pembelajaran di mata kuliah

praktikum dasar energi listrik. Maka sebabnya rancangan penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu pengembangan Research dan Development (R&D). Adapun tahapan-tahapan pengembangan penelitian R&D pada penelitian dilakukan ialah potensi masalah, pengumpulan informasi, pengembangan modul pratikum ketidakseimbangan beban tiga fasa, validasi modul pratikum, uji coba modul pratikum dan penyelesaian penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul praktikum ketidakseimbangan tiga fasa mendapatkan kategori "Sangat Layak" untuk diterapkan dalam praktikum mata kuliah Sistem Tenaga Listrik, dengan persentase validasi ahli materi sebesar 90,5%, ahli media 97%, dan ahli bahasa 86%. Selain itu, tanggapan responden dari 13 orang mahasiswa per indikator juga mendukung penggunaan modul ini, dengan persentase indikator penyajian materi 82%,

efisiensi waktu 82%, hasil pembelajaran 80%, dan manfaat 77%. Secara keseluruhan, persentase indikator mencapai 80%, yang menunjukkan bahwa penggunaan modul praktikum ini termasuk dalam kategori "Setuju" untuk diterapkan dalam praktikum mata kuliah Sistem Tenaga Listrik.⁴

2. Nursarinah Manullang, Fathia, Muhammad Ikhsan, (2023), “Desain Modul Pratikum Daya listrik Pada Mata Kuliah Dasar Energi Listrik”, Tujuan penelitian ini adalah membuat modul pratikum agar mahasiswa bisa memahami dengan mudah tentang dasar kelistrikan dan mampu mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari secara langsung didalam ruang kelas dan juga dapat dipraktikkan dengan alat yang sudah disediakan pada ruang laboratorium. Hasil dari penelitian ini adalah

⁴ Yurdi Rama Putra, (2024), “Pengembangan Modul Pratikum Sistem Tenaga Listrik Untuk Materi Ketidakseimbangan Tiga Fasa”, Jurnal Edunitro, Vol.2, No.2

bahwa modul praktikum daya listrik yang dibuat sangat layak dari segi media dan materi. Berdasarkan persentase nilai yang diperoleh dari ahli media yaitu 81.66% dan ahli materi memperoleh nilai 88.57% termasuk dalam kategori sangat layak untuk diterapkan dalam mata kuliah dasar energi listrik.⁵

3. Dewi Suriani, (2023), “Desain Modul Pratikum Inverter Untuk Mata Kuliah Elektronika Daya Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro”, Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang modul pratikum yang dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa terhadap materi inverter dan meningkatkan minat belajar dan juga dapat menjadi alternatif bagi dosen dalam mengajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase ahli media

⁵ Nursarinah Manullang, Fathia, Muhammad Ikhsan, (2023), “Desain Modul Pratikum Daya listrik Pada Mata Kuliah Dasar Energi Listrik”, Jurnal Edunitro, Vol.3, No.1, 1-2

94%, ahli materi 81% dan ahli bahasa didapat 84% sehingga modul praktikum inverter 3 fasa sangat layak digunakan juga dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami inverter.⁶

4. Didi Trianda, Sri Wahyuni, M.T, Mursyidin, M.T, 2021, “Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Listrik di SMKN 1 Darul Kamal”, Tujuan penelitian ini adalah Menerapkan modul praktikum untuk melihat hasil belajar peserta didik serta respon peserta didik terhadap modul instalasi motor listrik. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perubahan hasil belajar yang dapat dilihat dari nilai rata-rata peserta didik pada saat *pre-test* yaitu 50 dan nilai rata-rata peserta didik pada saat *post-test* yaitu 76,25. Sedangkan untuk respon terhadap

⁶ Dewi Suriani, Fathiah, M. Eng, Muhammad Ikhsan, M.T., 2023, “Desain Modul Praktikum Inverter Untuk Mata Kuliah Elektronika Daya Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro” Jurnal Edunitro, Vol.3, No.1, Hal 2-3.

modul praktikum instalasi motor listrik menunjukkan adanya respon yang sangat tinggi dari peserta didik, hal itu dapat dilihat pada rata-rata respon peserta didik yaitu sebesar 85%.⁷

Penelitian ini berbeda dari penelitian terdahulu karena fokus utamanya adalah penerapan modul praktikum sistem tenaga listrik untuk materi ketidakseimbangan tiga fasa yang telah dirancang oleh Yurdi Rama Putra, Muhammad Riza Fachri, M.T, Muhammad Ikhsan, S.T., M.T., pada tahun 2024. Penelitian ini juga berbeda dengan penelitian Didi Trianda, Sri Wahyuni, M.T, Mursyidin, M.T, pada tahun 2021, yang mana pada penelitian sebelumnya itu lebih berfokus pada penerapan modul praktikum instalasi motor listrik di SMKN 1 Darul Kamal. Penelitian ini lebih berfokus pada penerapan modul pratikum yang sudah di rancang untuk di gunakan pada

⁷ Didi Trianda, Sri Wahyuni, M.T, Mursyidin, M.T, 2021, “Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Lisrik di SMKN 1 Darul Kamal”, Jurnal Edunitro, Vol.3, No.1, Hal 8-9.

praktikum sistem tenaga listrik untuk mengetahui bagaimana modul praktikum yang sudah dirancang sebelumnya dapat berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa dan respon mahasiswa terhadap modul tersebut.

