

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTEK BERBASIS PROYEK PADA  
PROSES PEMBELAJARAN PRAKTEK INSTALASI LISTRIK  
DOMESTIK DI PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK**

**TESIS**



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan  
Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:  
YUSUF FORNANDO  
NIM. 16138158**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2020**

## **ABSTRACT**

**Yusuf Fornando, 2020. *The Development of Project-Based Practice Modul on Domestic Electrical Installation Learning Process at the Electrical Engineering Study Program.***

*Based from observation of the learning process of the Domestic Electrical Installation Practice of vocational students of the Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Padang State University shows that the learning process is not optimal because of practical learning unchallenged students to be creative in planning and implementing Domestic Electrical Installation Practices. The research objective is to develop a project-based practice module that can improve student learning outcomes in the learning process of the Domestic Electrical Installation Practice.*

*Research with Four-D Design is applied to develop and test the validity, practicality, and effectiveness of project-based practice modules in learning domestic electrical installation practices. The stages of the research include defining, Designing, developing, and distributing.*

*The results of testing the validity of project-based practices indicate that the learning media is valid. These aspects are material, media aspects, and language aspects. Indicates that the project-based practice module is valid to apply in the learning process of Domestic Electrical Installation Practices. The result the data analysis shows that the practice module developed in the Domestic Electrical Installation Practice learning process is valid, it can be concluded that the project-based practice module is valid for use in the learning process Domestic Electrical Installation for Electrical Engineering Study Program students.*

**Keywords:** *Project-Based Practice Modul, Four-D, Domestic Electrical Installations.*

## ABSTRAK

**Yusuf Fornando, 2020. Pengembangan Modul Praktek Berbasis Proyek pada Proses Pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik di Program Studi Teknik Listrik. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.**

Observasi awal terhadap proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa vokasi Program Studi Teknik Listrik, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih belum optimal karena pembelajaran praktek tidak menantang mahasiswa untuk berkeaktifan dalam merencanakan dan melaksanakan Praktek Instalasi Listrik Domestik. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan modul praktek berbasis proyek yang dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik.

Penelitian dengan desain *Four-D* diterapkan untuk mengembangkan dan menguji validitas, praktikalitas dan efektivitas dari modul praktek berbasis proyek dalam pembelajaran praktek instalasi listrik domestik. Tahap-tahap penelitian meliputi pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Hasil pengujian validitas praktek berbasis proyek menunjukkan bahwa media pembelajaran valid. Aspek-aspek tersebut adalah aspek materi, aspek media, dan aspek bahasa. Ini mengindikasikan bahwa modul praktek berbasis proyek valid untuk diterapkan pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik. Hasil analisis data menunjukkan bahwa modul praktek yang dikembangkan pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik valid, dapat disimpulkan bahwa modul praktek berbasis proyek valid untuk digunakan pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik untuk mahasiswa Program Studi Teknik Listrik.

**Kata Kunci:** Modul Praktek Berbasis Proyek, *Four-D*, Praktek Instalasi Listrik Domestik.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

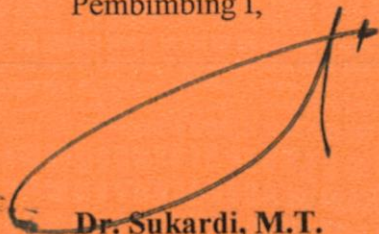
---

Mahasiswa  
NIM  
Program Studi

: Yusuf Fornando  
: 16138158  
: Magister (S2) PTK

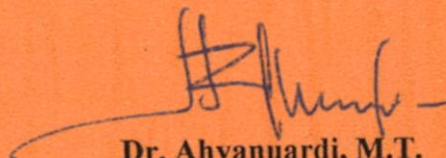
### MENYETUJUI

Pembimbing I,



**Dr. Sukardi, M.T.**  
NIP. 19610510 198603 1 003

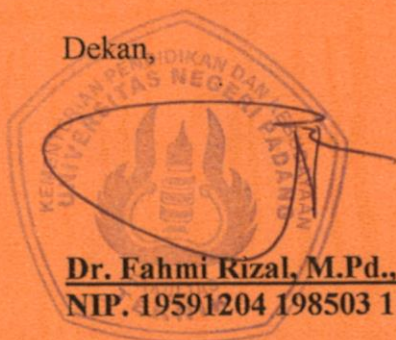
Pembimbing II,



**Dr. Ahyanuardi, M.T.**  
NIP. 19590105 198503 1 002

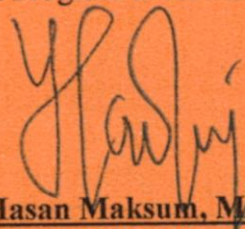
### PENGESAHAN

Dekan,



**Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.**  
NIP. 19591204 198503 1 004

Ketua Program Studi Magister S2,



**Dr. Hasan Maksum, M.T.**  
NIP. 19660817 199103 1 007

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS**

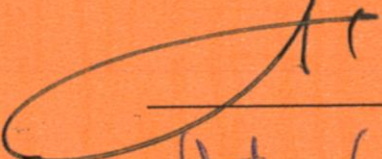
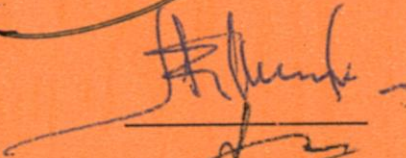
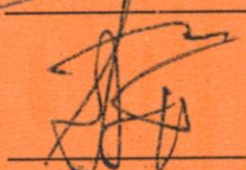
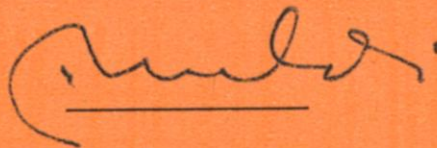

---

**TESIS**

Mahasiswa : Yusuf Fornando  
NIM : 16138158

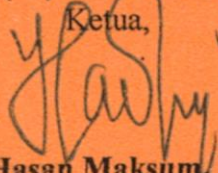
Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Tanggal : 21 Agustus 2020

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Sukardi, M.T.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Ahyanuardi, M.T.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Ta'ali, M.T.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Muldi Yuhendri, S.Pd., M.T.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Arwizet K, ST., M.T.</u> (Anggota)	

Padang, 21 Agustus 2020  
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Ketua,



Dr. Hasan Maksum, M.T.  
NIP. 19660817 199103 1 007

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **“Pengembangan Modul Praktek Berbasis Proyek pada Proses Pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik di Program Studi Teknik Listrik”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri dan arahan tim pembimbing serta kontributor.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 21 Agustus 2020

Saya yang menyatakan,



**Yusuf Fornando**

NIM. 16138158

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur Peneliti haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih jauh dari kata sempurna atau masih banyak kekurangan baik dari segi tata bahasa, metode penulisan maupun isinya. Hal ini tiada lain adalah karena keterbatasan kemampuan yang ada pada peneliti, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran-sarannya. Dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak kepada peneliti, maka dari itu dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Sukardi, M.T selaku Pembimbing I dan Dr. Ahyanuardi, M.T selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam penulisan tesis ini.
2. Dr. Taali, M.T, Dr. Muldi Yuhendri, M.T, dan Dr. Arwizet K, ST., M.T selaku Kontributor yang telah memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan tesis ini.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Dr. Hasan Maksum, M.T selaku Ketua Prodi Program Magister S2 Pendidikan Teknologi Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Dr. Ridwan, M.Sc.Ed. dan Dr. Rudi Desrian, M.Hum selaku Validator terkait dengan aspek media dan aspek bahasa.
6. Dr. Muldi Yuhendri, M.T dan Oriza Candra, ST., M.T selaku Dosen Instalasi Listrik dan validator terkait dengan aspek materi.
7. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
8. Istri dan anak tercinta yang juga selalu mendukung penuh selama penyelesaian tesis ini.

9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah berpartisipasi memberikan bantuan terhadap penyelesaian tesis ini. Kemudian semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Atas bantuan dan bimbingan yang telah peneliti terima selama ini, peneliti hanya bisa berdo'a semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Akhir kata peneliti berharap semoga tesis ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan ke depan.

Padang, 21 Agustus 2020

Peneliti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Spesifikasi Produk .....	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	9
I. Definisi Istilah .....	10
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	11
1. Pembelajaran .....	11
2. Pembelajaran Berbasis Proyek .....	15
3. Media Pembelajaran .....	21
4. Modul Praktek .....	25
5. Pengembangan Modul Praktek Instalasi Domestik Berbasis Proyek .....	27

6. KKNI Program Studi Teknik Listrik (D3) dalam Mata Kuliah Instalasi Listrik Domestik .....	36
7. Tinjauan Materi Mata Kuliah Praktek Instalasi Listrik Domestik .....	39
B. Penelitian yang Relevan .....	40
C. Kerangka Konseptual .....	42
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	45
B. Prosedur Pengembangan .....	45
C. Subjek Penelitian .....	52
D. Jenis Data .....	52
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	53
F. Teknik Analisis Data .....	57
<b>BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN</b>	
A. Penyajian Data .....	62
1. Tahap Pendefenisian .....	62
2. Tahap Perancangan .....	65
3. Tahap Pengembangan .....	69
B. Pembahasan .....	74
C. Keterbatasan Penelitian .....	78
<b>BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	79
B. Implikasi .....	79
C. Saran .....	80
<b>DAFTAR RUJUKAN</b> .....	82
<b>LAMPIRAN</b> .....	85

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Persentase Hasil Belajar Praktek Instalasi Listrik Domestik Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik 2017-2019 .....	5
2. Deskripsi Capaian Pembelajaran Level 4 KKNI .....	36
3. Kisi-Kisi Angket Validitas Media Pembelajaran .....	54
4. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Media oleh Guru .....	55
5. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas oleh Siswa .....	55
6. Kisi-Kisi Rubrik dan Indikator Penilaian .....	56
7. Klasifikasi Praktikalitas .....	60
8. Konversi Angka .....	60
9. Rangkuman Saran dan Masukan Validator .....	73

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran PjBL .....	19
2. Kerangka Konseptual .....	44
3. Prosedur Pengembangan .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Lembar Penilaian Validitas Aspek Materi .....	85
2. Lembar Penilaian Validitas Aspek Bahasa .....	88
3. Lembar Penilaian Validitas Aspek Desain Media .....	91
4. Hasil Penilaian Validitas Aspek Materi .....	95
5. Hasil Penilaian Validitas Aspek Bahasa .....	101
6. Hasil Penilaian Validitas Aspek Desain Media .....	107
7. Pengolahan Data Validitas Aspek Materi .....	113
8. Pengolahan Data Validitas Aspek Bahasa .....	115
9. Pengolahan Data Validitas Aspek Desain Media .....	117
10. Lembar Penilaian Praktikalitas .....	119
11. Data Angket Praktikalitas Dosen .....	127
12. Rencana Pembelajaran Semester .....	128

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pelaksanaan pendidikan secara nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap mahasiswa agar dapat menjadi insan yang memiliki akhlak yang mulia, berilmu, mandiri, cakap, dan kreatif. Menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab dalam rangka mencerdaskan bangsa dan menjadi manusia yang senantiasa beriman serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan merupakan salah satu indikator kemajuan bangsa, maka pendidikan sudah selayaknya mengalami proses pengembangan secara baik dan berkesinambungan. Untuk menjamin proses pendidikan dapat berjalan dengan baik serta kualitas pendidikan selalu mengalami peningkatan.

Sistem pendidikan nasional di Indonesia secara aturan telah dirumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Di dalam Undang-Undang tersebut dijelaskan bahwa dalam Sistem Pendidikan Nasional dikenal pula istilah jalur pendidikan. Berdasarkan Pasal 7 Ayat 6 pada Undang-Undang tersebut adalah jalur pendidikan adalah wahana yang dilalui mahasiswa untuk mengembangkan potensi diri dalam suatu proses pendidikan yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Dalam Undang-Undang tersebut juga disebutkan bahwa jalur pendidikan yang ada di Indonesia secara garis besar dibagi menjadi 3 yang saling berkaitan dan melengkapi satu sama lain, sebagaimana dijelaskan dalam pasal 13 ayat 1 yaitu jalur pendidikan terdiri atas pendidikan formal, non-formal, dan informal yang dapat saling melengkapi dan memperkaya.

Pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang dilaksanakan secara resmi dibawah naungan pemerintah Republik Indonesia, adapun jalur Pendidikan tersebut secara berurutan yaitu Pendidikan Dasar, Pendidikan Menengah Pertama, Pendidikan Menengah Atas, dan Pendidikan Tinggi yang

dalam pelaksanaannya juga dibagi ke dalam beberapa bagian, salah satu diantaranya adalah pendidikan vokasi.

Pendidikan vokasi merupakan salah satu bagian pendidikan tinggi yang memiliki tujuan menghasilkan lulusan profesional siap kerja dalam bidang tertentu dengan memiliki kompetensi keahlian sesuai dengan bidang keahlian yang dipilihnya. Lulusan pendidikan vokasi diharapkan memiliki kemampuan yang dibutuhkan dalam Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI) yang mana menjadi tenaga kerja yang berkompeten dan profesional di bidangnya. Universitas Negeri Padang merupakan salah satu universitas pendidikan penyelenggara pendidikan vokasi. Salah satunya adalah Program Studi Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik. Tujuan dari Program Studi Teknik Listrik ini secara umum yaitu menghasilkan lulusan yang profesional dan siap kerja dalam bidang ketenagalistrikan dengan memiliki kompetensi keahlian yang sesuai dengan bidang ketenagalistrikan. Dalam mencapai tujuan tersebut maka perlu dilakukan perubahan dan perkembangan secara berkelanjutan dari semua unsur yang mempengaruhi tujuan dari program studi tersebut.

Salah satu dari unsur tersebut adalah terlaksananya proses pembelajaran yang baik sesuai dengan karakteristik pendidikan vokasi yaitu membuat proses pembelajaran yang bernuansa dunia usaha/dunia industri. Bagaimana proses pembelajaran dapat menggambarkan nuansa dunia pekerjaan agar lulusan dari program studi vokasi mampu memiliki pengalaman dasar mengenai dunia kerja yang akan dituju (Prosser, 1925). Untuk mewujudkan pelaksanaan pendidikan di sekolah maupun kampus terutama pendidikan vokasi yang bernuansa DUDI agar dapat menghasilkan lulusan yang profesional dan siap kerja sesuai dengan bidangnya, maka telah ditetapkan bahwa dalam penyusunan kurikulum dan penyelenggaraan proses pembelajaran harus mengacu kepada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dalam Bab I Pasal 1 mengungkapkan KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara

bidang dosen dan pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka memberikan pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. KKNi juga dapat dikatakan sebagai perwujudan mutu dan jati diri dari bangsa Indonesia yang berhubungan dengan sistem pendidikan nasional, penilaian kesetaraan capaian pembelajaran nasional, dan sistem pelatihan kerja nasional yang dimiliki Indonesia dengan tujuan untuk menghasilkan SDM nasional yang produktif dan bermutu.

Penyetaraan capaian pembelajaran yang dihasilkan melalui pendidikan dengan level kualifikasi pada KKNi maka Program studi Teknik Listrik merupakan program Pendidikan Diploma III paling rendah setara dengan level 4. Dimana level ini dikelompokkan dalam jabatan teknisi atau analis memiliki beberapa capaian pembelajaran yang diantaranya dari mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam, menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, mengelola kelompok kerja dan bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri.

Dalam penerapan KKNi pada level 4 harus mengacu pada deskripsi dari level KKNi dan disesuaikan dengan capaian pembelajaran maka pelaksanaan pembelajaran sudah seharusnya mengacu kepada kriteria dari level 4 KKNi tersebut sehingga pelaksanaan proses pembelajaran menghasilkan lulusan yang memenuhi kriteria KKNi. Pada level 4 ini pekerja menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian tertentu dan mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya. Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas dan memiliki inisiatif. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain.

Capaian pembelajaran Program Studi Teknik Listrik berdasarkan kepada KKNi terdiri dari unsur sikap yaitu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. Unsur pengetahuan yaitu menguasai konsep teoritis secara umum listrik dan instalasi kelistrikan serta peralatannya. Unsur keterampilan umum yaitu mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam perkerjaan, mampu bertanggung jawab

atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dalam penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawab. Unsur keterampilan khusus bisa merencanakan dan melaksanakan pemasangan instalasi listrik tegangan rendah sesuai dengan standar dan persyaratan yang diperlukan dan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan dan lingkungan, mampu merancang instalasi listrik tegangan rendah dan menuangkan hasil rancangan dalam bentuk gambar secara manual atau piranti lunak pendukung, mampu melakukan pengujian dan pengukuran kelayakan instalasi listrik berdasarkan prosedur dan standar dan menyajikan hasil analisis berdasarkan metode yang dipilih.

Mata Kuliah Praktek Instalasi Domestik merupakan satu dari beberapa mata kuliah praktek yang perlu diikuti dan dipelajari oleh setiap mahasiswa Program Studi Teknik Listrik yang bertujuan memberikan kompetensi keahlian mahasiswa dalam bidang instalasi penerangan baik dalam skala penerangan domestik maupun penerangan industri. Capaian Pembelajaran dalam mata kuliah ini mahasiswa mampu untuk merancang *single line* dan *wiring diagram*, perhitungan daya dan pemilihan untuk instalasi perumahan, mahasiswa mampu memasang instalasi listrik berdasarkan standar keselamatan kerja dan standar PUIL, dan mahasiswa mampu melakukan pengujian dan pengukuran kelayakan instalasi listrik domestik berdasarkan prosedur dan standar.

Dari capaian pembelajaran mata kuliah instalasi listrik domestik terlihat belum adanya mahasiswa mampu untuk merencanakan dan melaksanakan pemasangan instalasi listrik. Belum mampu merancang instalasi listrik dan menuangkan hasil rancangan dalam bentuk gambar teknik dan listrik. Salah satu penyebabnya adalah belum ada modul pembelajaran yang tepat untuk menunjang capaian pembelajaran dalam level 4 KKNI. Berdasarkan hasil kegiatan observasi dan wawancara yang dilakukan kepada dosen yang mengampu mata kuliah Praktek Instalasi Domestik ini pada tanggal 11 Oktober 2019, modul praktek yang tersedia hanya mengajarkan mahasiswa sebagai pelaksana atau eksekutor yaitu hanya membuat rangkaian berdasarkan gambar yang telah disediakan. Modul praktek yang tersedia belum mampu

mengakomodasi kemampuan analisis dan perencanaan mahasiswa dalam bidang instalasi domestik. Ketika diminta untuk merancang sebuah instalasi domestik mengalami kesulitan dan akhirnya memperoleh nilai yang tidak optimal yang mengindikasikan bahwa capaian pembelajaran belum tercapai.

Kemudian berdasarkan pengamatan dan wawancara beberapa orang mahasiswa yang dilaksanakan saat pelaksanaan praktek di tanggal 18 Oktober 2019 terlihat mahasiswa saat praktek cenderung hanya merangkai sesuai gambar rangkaian pada papan rangkaian yang telah ada. Hal ini tentu saja aspek keterampilan umum dan khusus dalam level 4 KKNI tidak dapat dicapai dengan baik karena hendaknya mahasiswa bisa merancang dan merencanakan instalasi listrik. Kegiatan pembelajaran praktek tidak menantang mahasiswa untuk berkeaktifan untuk mampu merencanakan dan melaksanakan instalasi domestik sehingga pencapaian hasil belajar menjadi kurang maksimal. Berikut ini persentase hasil belajar Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik.

Tabel 1. Persentase Hasil Belajar Praktek Instalasi Listrik Domestik Mahasiswa Program Studi Teknik Listrik 2017-2019

Tahun Ajaran	Jumlah Mahasiswa	Jumlah / Persentase Nilai Mahasiswa				
		A	A-	B+	B	<= B-
2017	57	5	7	15	15	15
		8,7 %	12,3 %	26,3 %	26,3 %	26,3 %
2018	52	7	3	10	22	10
		13,5% %	5,7 %	19,2 %	42,3 %	19,3 %
2019	55	4	8	22	11	10
		7,3 %	14,5 %	40 %	20 %	18,18 %

Sumber: Dokumentasi Dosen Praktek Instalasi Domestik.

Hasil belajar pada Tabel 1.1 tersebut mengindikasikan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik belum optimal disebabkan belum tersedianya modul praktek yang mampu mengakomodasi capaian pembelajaran Praktek Instalasi Domestik secara menyeluruh. Dalam persiapan pelaksanaan praktek mahasiswa diminta mengikuti semua langkah kerja ada yang di modul saja tanpa membuat perencanaan instalasi sendiri, dalam pelaksanaan praktek mahasiswa hanya

mengikuti arahan dosen dan langkah kerja yang ada sehingga dalam pelaksanaan evaluasi tidak bisa melihat kemampuan mahasiswa dalam merencanakan dan menganalisis terhadap masalah dalam instalasi. Untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah modul praktek yang mengacu kepada capaian pembelajaran dalam KKNI level 4.

Modul praktek yang tidak hanya memberikan kemampuan merangkai kepada mahasiswa tapi juga dapat menumbuhkan kreativitas dan pelaksanaan pekerjaan instalasi skala besar yang dimulai dari merencanakan, melaksanakan, menguji, dan melakukan perbaikan. Alternatif pilihan tersebut adalah dengan modul praktek berbasis proyek. Proses pembelajaran yang berorientasi kepada proyek merupakan proses pembelajaran yang sesuai diterapkan dan dilaksanakan dalam proses pembelajaran produktif yang tidak hanya mengasah kemampuan teoritis tapi juga mementingkan keahlian praktis sesuai dengan bidang yang dipelajari. Proses pembelajaran berbasis proyek mampu mengasah kemampuan analisis dan kreativitas mahasiswa melalui pelaksanaan sintak proses pembelajaran yang dimulai dari kemampuan perencanaan, pelaksanaan, pengujian, serta mampu melakukan pengontrolan secara berkelanjutan dan melakukan perbaikan jika terjadi kesalahan. (Cheng, 2016; Nizwardi, 2016; Syafiq, 2014)

Penggunaan modul praktek berbasis proyek mampu meningkatkan peran aktif mahasiswa dalam praktek, karena penggunaan modul praktek berbasis proyek ini memberikan tantangan kepada mahasiswa dalam meningkatkan peran aktif, motivasi dan kreativitas mahasiswa sehingga pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar/hasil belajar mahasiswa dalam capaian pembelajaran yang telah ditetapkan pada mata kuliah praktek Instalasi Listrik Domestik (Azlan, 2015; Cheng, 2016). Hal ini lah yang melatar belakangi dilakukan penelitian tentang pengembangan sebuah modul praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, maka dapat diuraikan beberapa identifikasi masalah penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Modul praktek yang digunakan selama ini belum mampu mengakomodasi capaian pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik secara optimal.
2. Modul praktek yang tersedia untuk proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik hanya mampu membantu pencapaian kompetensi pelaksanaan yang merupakan sebagian kecil dari kompetensi yang diharapkan pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik.
3. Hasil belajar yang diperoleh dari proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik belum optimal.
4. Kegiatan pembelajaran praktek tidak menantang mahasiswa untuk berkeaktivitas untuk mampu merencanakan dan melaksanakan instalasi domestik.
5. Belum adanya mahasiswa mampu untuk merencanakan dan melaksanakan pemasangan instalasi listrik.
6. Modul yang selama ini tidak memotivasi mahasiswa dalam mengembangkan ide tentang perencanaan dan pemasangan instalasi listrik.

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat lama waktu pelaksanaan penelitian maka masalah penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul praktek berbasis proyek. Penelitian ini dilakukan terhadap mahasiswa Program Studi Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, di Universitas Negeri Padang pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik.

## **D. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan modul praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro FT-UNP?

2. Bagaimana Validitas, praktikalitas Modul Praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro FT-UNP ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengembangkan Modul Praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro FT-UNP.
2. Mengetahui validitas dan praktikalitas Modul Praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro FT-UNP.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian pengembangan ini sangat penting dilakukan karena memberikan manfaat, yaitu:

1. Pengembangan modul praktek berbasis proyek memberikan keragaman alternatif pilihan media untuk pembelajaran, khususnya pada pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik di Jurusan Teknik Elektro.
2. Pengembangan modul praktek berbasis proyek ini dapat membantu membangkitkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa terhadap Praktek Instalasi Domestik, jika tidak dilakukan dan diberikan pengalaman langsung maka mahasiswa akan kehilangan kesempatan dalam keterampilan praktek.
3. Bagi dosen, sebagai tambahan pilihan media pembelajaran praktek yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Jurusan Teknik Elektro.
4. Bagi mahasiswa, membamtu mahasiswa belajar kreatif dan mandiri.
5. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi dalam pengembangan modul praktek berbasis proyek.

### **G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

1. Modul praktek yang dikembangkan didasarkan pada standar kompetensi, jenis pekerjaan (job), dan bentuk proyek yang sesuai dengan kurikulum dan karakteristik proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik dengan mengacu kepada KKN level 4.
2. Modul praktek dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai media pembelajaran secara mandiri karena modul berbasis proyek ini dapat mengarahkan mahasiswa pada prosedur kerja yang sistematis dan standar untuk membuat atau menyelesaikan suatu proyek melalui proses pengerjaan yang sesungguhnya.

### **H. Asumsi**

Pengembangan modul praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik ini diasumsikan dapat membantu dosen dalam melaksanakan proses pembelajaran secara optimal serta mampu membantu mahasiswa agar dapat mencapai *learning outcomes* yang telah ditetapkan secara optimal dengan mengasah kemampuan perencanaan, pelaksanaan, pengujian, pengontrolan, dan perbaikan dalam bidang instalasi listrik terutama instalasi listrik domestik.

Pengembangan modul praktek berbasis proyek ini tidak luput dari beberapa keterbatasan dan kelemahan. Namun, dengan demikian keterbatasan dan kelemahan dalam penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sumber masukan bagi peneliti untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut dan sempurna pada masa yang akan datang. Keterbatasan pengembangan modul praktek berbasis proyek ini adalah terbatas kepada materi Praktek Instalasi Listrik Domestik yang sudah dirumuskan berdasarkan sinopsis mata kuliah yang telah tersedia pada kurikulum serta uji coba penelitian yang dilakukan hanya pada mahasiswa Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro FT-UNP. Selain itu, penelitian dibatasi pada pengujian validitas dan praktikalitas saja, hal ini diakibatkan penelitian terapan pada proses pembelajaran tidak dapat dilakukan karena dampak pandemi Covid-19.

## **I. Definisi Istilah**

1. Modul Praktek merupakan salah satu bentuk media pembelajaran praktek yang berisi panduan informasi serta tugas belajar yang harus dilaksanakan dan dilakukan oleh mahasiswa. Setiap topik kegiatan pembelajaran dikemas dalam satu kesatuan yang disebut dengan istilah modul praktek. Informasi yang diperlukan dalam modul praktek diantaranya tujuan, ringkasan teoritis serta formula atau rumus-rumus yang dibutuhkan dalam percobaan atau menganalisis data hasil dari pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktek.
2. Modul Praktek berbasis proyek merupakan suatu media yang digunakan untuk kepentingan pembelajaran dan dapat membantu mahasiswa dalam memperoleh kompetensi yang diharapkan dengan mengacu kepada proses pembelajaran berbasis proyek.
3. Validitas adalah ketepatan, ketelitian dan tingkat suatu produk dengan seharusnya.
4. Praktikalitas secara harfiah dapat diartikan seperti bersifat praktis, artinya mudah serta senang memakainya. Praktikalitas merupakan tingkat kemudahan dan kepraktisan Modul yang dikembangkan dan mengacu pada kondisi dimana Modul yang dikembangkan dapat membantu dosen dan mahasiswa, sehingga kegiatan praktek dapat mengembangkan kreativitas mahasiswa.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul praktek berbasis proyek yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian adalah media pembelajaran praktek berupa modul praktek berbasis proyek pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik. Proses pengembangan modul praktek berbasis proyek ini mengacu pada model pengembangan 4-D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Dessiminate* (Penyebaran). Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran dan analisis mahasiswa. Adapun subjek penelitian pada penelitian ini adalah mahasiswa tingkat dua Program Studi Teknik Listrik. Berdasarkan hasil pengujian modul praktek berbasis proyek yang dikembangkan telah valid.
2. Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah media pembelajaran praktek berupa modul berbasis proyek yang valid pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, hal ini dibuktikan karena modul berbasis proyek ini telah mengalami uji coba validitas, yang dilakukan dengan cara penilaian oleh validator. Modul Praktek berbasis proyek ini dikembangkan untuk proses pembelajaran praktek instalasi listrik domestik untuk satu semester pembelajaran.

#### **B. Implikasi**

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan sebuah media pembelajaran praktek berupa modul berbasis proyek pada proses pembelajaran praktek instalasi listrik domestik yang valid. Penelitian ini dapat memberi masukan pada penyelenggara pendidikan, karena modul berbasis proyek ini dapat mengoptimalkan proses pembelajaran. Media pembelajaran praktek

berupa modul praktek berbasis proyek ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran mandiri oleh mahasiswa pada proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik.

Modul praktek berbasis proyek ini dikembangkan dengan penggunaan Bahasa Indonesia yang baku dan mudah dipahami serta dikemas dengan desain yang menarik dan baik. Sehingga dapat diterapkan dan digunakan dengan mudah oleh mahasiswa dan dosen dalam proses pembelajaran praktek instalasi listrik domestik. Dengan demikian, modul praktek berbasis proyek ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dan pilihan penggunaan media pembelajaran praktek bagi dosen dalam melaksanakan proses pembelajaran Praktek Instalasi Listrik Domestik mahasiswa Program Studi Teknik Listrik.

Dosen dapat menggunakan modul praktek berbasis proyek ini sebagai alat bantu menyampaikan materi pembelajaran praktek di labor atau *workshop* dengan terlebih dahulu menjelaskan cara penggunaan dan penerapannya dalam proses pembelajaran kepada mahasiswa. Mahasiswa dapat melaksanakan proses pembelajaran secara mandiri dengan menerapkan dan menggunakan modul berbasis proyek ini pada proses pembelajaran. Namun tetap mendapat bimbingan dari dosen untuk memastikan bahwa proses pembelajaran benar-benar berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

### **C. Saran**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan hal-hal berikut:

1. Peneliti lain agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut seperti pengujian praktikalitas dan efektivitas untuk menambah informasi mengenai pengembangan modul praktek ini sehingga dapat diterapkan secara utuh dalam proses pembelajaran praktek instalasi listrik domestik.
2. Dosen agar dapat menggunakan media pembelajaran praktek berupa modul praktek berbasis proyek yang telah valid ini secara optimal dalam proses pembelajaran serta mampu mengeksplorasi setiap materi-materi yang terkandung dalam modul praktek yang dikembangkan.

3. Mahasiswa agar dapat menggunakan modul praktek berbasis proyek ini secara mandiri dalam proses pembelajaran praktek instalasi listrik domestik, sehingga dapat mengoptimalkan pelaksanaan proses pembelajaran secara keseluruhan.

## DAFTAR RUJUKAN

- A.H Hujair Sanaky. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Aginako-Arri, Z., Garmendia-Mujika, M., Bezanilla-Albisua, M. J., & Mendez, E. S. 2019. *Professional Skills Development in Engineering Education at the University of the Basque Country: Problem or Project Based on Learning?* Dyna (Spain). <https://doi.org/10.6036/8720>.
- Aiken, L. R. 1985. Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*. 45, 131-142
- Arief, Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Mengajar*. Jakarta: Grafindo.
- Arief, Sardiman dkk. 2008. *Media Pembelajaran (Pengertian Pengembangan Pemanfaatan)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Ansyar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Aqib, Zainal. & Murtadlo, Ali. 2016. *Kumpulan Metode Pembelajaran*. Bandung: Satunusa.
- Azhar, Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Azlan, Nor. 2015. Comparison of the Training Effects of Project-Based Learning Model and Group Investigation on Increasing Learning outcomes, in Physics Science Course. *Science Direct*. Iran: Department of Education-Shahid Rajae Teacher Training University.
- Burhan, Hadi. 2007. *Media Pendidikan dan Penerapannya*. Jakarta: Graha Persada.
- Burhan, Kusuma. 2012. *Merancang Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. 2019. Revisiting the Effects of Project-Based Learning on Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis Investigating Moderators. *Educational Research Review*, 26 (January), 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001>.
- Chen, W. K. 2016. Increasing the Students' Learning Process through Project-Based Learning Model. *Science Direct*. UTM Malaysia.