

**PENGEMBANGAN MODUL *E-LEARNING* PADA MATA PELAJARAN
MENGANALISIS RANGKAIAN LISTRIK UNTUK SISWA SMK JURUSAN
TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**

SKRIPSI

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



Oleh:

**DEWI SARI RAMANA PUTRI
2009/97646**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

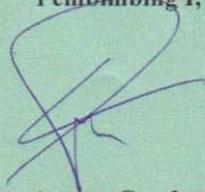
**PENGEMBANGAN MODUL *E-LEARNING* PADA MATA PELAJARAN
MENGANALISIS RANGKAIAN LISTRIK UNTUK SISWA SMK JURUSAN
TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**

Nama : DEWI SARI RAMANA PUTRI
Nim : 97646
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2014

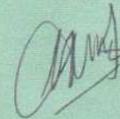
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



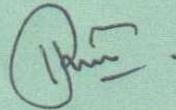
Drs. Amran Gambut, MA.
NIP. 19490103 197503 1 002

Pembimbing II,



Dr. H Usmeldi M.Pd.
NIP. 196009101985111001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro FT UNP



Oriza Chandra, ST, MT.
NIP. 19721111 199903 1 002

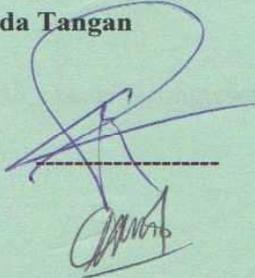
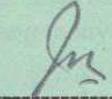
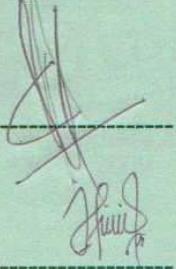
PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Judul : Pengembangan Modul *E-learning* Pada Mata Pelajaran
Menganalisis Rangkaian Listrik Untuk Siswa SMK
Jurusan Teknik Ketenagalistrikan**
Nama : Dewi Sari Ramana Putri
Nim : 97646
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2014

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Amran Gambut MA	
2. Sekretaris	: Dr. H Usmeldi M.Pd	
3. Anggota	: Drs. Amirin S, M.Pd	
4. Anggota	: Drs. Azwir Sahibuddin M.Pd	
5. Anggota	: Fivia Eliza S.Pd, M.Pd	



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail:



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda-tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Sari Ramana Putri
NIM.BP : 97646/2009
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul :
Pengembangan Modul E-learning Pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Untuk Siswa SMK Jurusan Teknik Ketenagalistrikan, adalah benar merupakan hasil karya saya bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun dimasyarakat dan Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggungjawab sebagai masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Padang, Februari 2014
Saya yang menyatakan

Oriza Chandra, ST, MT.
NIP. 19721111 199903 1 002



Dewi Sari Ramana Putri
NIM. 97646/ 2009

ABSTRAK

Dewi Sari Ramana Putri: Pengembangan Modul *E-learning* Pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik (MRL) Untuk Siswa SMK Jurusan Teknik Ketenagalistrikan. Pembimbing: (1) Drs. Amran Gambut, MA (2) Dr. H Usmeldi, M.Pd.

Penelitian ini berawal dari kenyataan bahwa kurangnya pengembangan media dan bahan ajar di sekolah menyebabkan kegiatan belajar menjadi kurang menarik. Akibatnya hasil belajar siswa menjadi rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan kreativitas guru dalam meningkatkan motivasi siswa, salah satunya dengan menggunakan perangkat dan media pembelajaran yang bervariasi dan menarik. *E-learning* merupakan pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat komputer dan internet. *E-learning* dapat memperkaya sumber belajar dari dunia maya(internet) sehingga dapat menjadikan konsep-konsep listrik yang abstrak menjadi lebih konkret. Penelitian ini bertujuan menghasilkan modul *e-learning* yang valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik untuk siswa SMK.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model 4D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Namun dalam penelitian ini tahap penyebaran tidak dilakukan. Modul *e-learning* yang dikembangkan divalidasi oleh 5 validator yaitu 2 dosen dan 3 guru SMK. Uji praktikalitas dilakukan oleh 2 guru dan 21 siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TITL. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar (*post test*) berupa soal objektif sebanyak 30 item. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis gain skor dinormalisasi.

Dari hasil penelitian dihasilkan modul *e-learning* menganalisis rangkaian listrik yang dikembangkan dibuat menggunakan *Learning Managemen System* dengan *software* moodle versi 2.4.2. dengan nilai validitas modul adalah 85,17% dengan kriteria valid. Nilai praktikalitas modul *e-learning* oleh guru 88,86% dengan kriteria praktis. Nilai praktikalitas oleh siswa 91,07%dengan kriteria sangat praktis. Modul *e-learning* efektif digunakan dalam pembelajaran MRL di kelas X SMK Jurusan Teknik Ketenagalistrikan yang ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa sesudah dengan sebelum menggunakan modul *e-learning*.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta salawat dan salam bagi Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul *E-learning* Pada Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik Untuk Siswa SMK Jurusan Teknik Ketenagalistrikan”**

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs.H.Ganefri,M.Pd,Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Oriza Candra,ST,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Amran Gambut, MA selaku Dosen pembimbing I sekaligus selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Dr. H. Usmeldi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak Drs. Amirin Supriyatno selaku Dosen Penguji I.
7. Bapak Drs. Azwir Sahibuddin selaku Dosen Penguji II
8. Ibu Fivia Eliza S.Pd, M.Pd selaku Dosen Penguji III
9. Bapak Kepala SMK N 1 Padang

10. Majelis guru dan siswa SMK Negeri 1 Padang yang telah membantu hingga selesainya penelitian ini.
11. Orang tua dan saudara-saudara penulis yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat.
12. Rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknik Elektro FT-UNP.

Semoga bantuan, bimbingan, dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Amin. Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun skripsi dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan nantinya.

Padang, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	8
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Berfikir	21

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	24
B. Subjek Penelitian	31
C. Definisi Operasional	32
D. Instrumen Penelitian	33
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Teknik Analisa Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	45
B. Pembahasan	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	70
B. Saran	71

DAFTAR PUSTAKA	72
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	75
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Ujian Semester II Tahun 2013 Dalam mata pelajaran MRL di SMKN 1 Padang.....	4
2. Daftar Nama Validator Uji Validitas Modul <i>E-learning</i>	32
3. Daftar Nama Guru yang Menilai Uji Praktikalitas	33
4. Kisi-kisi Soal <i>Post Test</i>	35
5. Klasifikasi Indeks Reliabilitas	38
6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	39
7. Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Soal	40
8. Klasifikasi Tingkat Pencapaian Kevalidan	42
9. Klasifikasi Tingkat Pencapaian	42
10. Hasil Uji Validitas Modul <i>E-learning</i>	54
11. Hasil Uji Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh Guru	55
12. Rekapitulasi Hasil Data Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh Siswa	56
13. Rangkuman Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku <i>Pretest</i>	57
14. Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i>	57
15. Rangkuman Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku <i>Posttest</i>	58
16. Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i>	59
17. Rangkuman Uji Normalitas <i>Posttest</i>	61
18. Peningkatan Hasil Belajar	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Berfikir.....	23
2. Bagan Tahap-tahap Pengembangan Modul <i>E-learning</i>	27
3. Tampilan Halaman Utama Modul <i>E-learning</i>	50
4. Tampilan Tampilan Menu <i>Course Categories</i>	50
5. Tampilan Menu <i>Course</i>	51
6. Tampilan <i>Course</i>	52
7. Tampilan Gambar Animasi Dalam Materi.....	52
8. Tampilan Menu Soal Latihan.....	53
9. Grafik Skor <i>Pretest</i>	58
10. Grafik Skor <i>Posttest</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik	75
2. Kisi-kisi Angket Penilaian Validitas Modul <i>E-learning</i>	81
3. Lembar Angket Validitas Modul <i>E-learning</i>	82
4. Lembar Angket Penilaian Validitas Modul <i>E-learning</i> yang Telah Diisi oleh Validator 1.....	86
5. Hasil Pengolahan Data Validitas Modul <i>E-learning</i> oleh Validator	89
6. Kisi-kisi Angket Penilaian Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh Guru	90
7. Lembar Angket Penilaian Praktikalitas Modul <i>E-learning</i>	91
8. Lembar Angket Penilaian Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> yang Telah Diisi oleh Guru 1	94
9. Hasil Pengolahan Data Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh Guru.....	97
10. Kisi-kisi Angket Penilaian Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh Siswa	98
11. Lembar Angket Penilaian Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh siswa	99
12. Lembar Angket Penilaian Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> yang Telah Diisi oleh Siswa	102
13. Hasil Pengolahan Data Praktikalitas Modul <i>E-learning</i> oleh Siswa	105

14. Data Hasil Uji Coba Soal oleh Siswa Kelas X TDTL SMK N 1 Padang	106
15. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba	107
16. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	110
17. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	112
18. Perhitunga Daya Pembeda Soal Uji Coba	114
19. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1	116
20. Uji Normalitas <i>Pre Test</i> Siswa	123
21. Modul Arus Bolak- Balik	128
22. Soal <i>Post Test</i>	144
23. Nilai Hasil <i>Pos Test</i>	151
24. Uji Normalitas <i>Post Test</i>	152
25. Analisa Gain Skor dinormalisasi	158
26. Tabel r	160
27. Tabel Z	162
28. Tabel Chi	164
29. Surat- Surat	165

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 pasal 11 ayat 1 mengamanatkan kepada pemerintah dan pemerintah daerah untuk menjamin terselenggaranya pendidikan bagi setiap warga negara. Terwujudnya pendidikan yang bermutu membutuhkan upaya yang terus-menerus untuk selalu meningkatkan pendidikan. Sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam Sistem Pendidikan Nasional tersebut, maka semakin kompleks juga permasalahan pendidikan yang dihadapi, terutama dalam proses belajar mengajar di ruang kelas. Unsur utama yang berpengaruh dalam proses pembelajaran adalah guru atau pendidik.

Menurut Lufri (2010: 5) “Guru adalah orang yang bertugas mengajar, mendidik, dan melatih anak didik dan bertanggung jawab mencerdaskan kehidupan anak didik“. Guru merupakan komponen penting dalam menyampaikan materi pembelajaran. Seorang guru hendaklah memiliki kemampuan mengajar yang profesional agar proses transfer ilmu dapat diterima atau dipahami siswa. Dalam mengajar guru harus menggunakan pendekatan secara arif dan bijaksana. Guru seharusnya memiliki kompetensi sesuai ketentuan dan kebutuhan tersebut.

Berbagai usaha yang telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di SMK belum menunjukkan hasil yang lebih baik, kompetensi peserta didik masih rendah, guru masih merupakan sentralisasi dalam pendidikan. Pembelajaran yang diberikan belum merupakan pembelajaran yang bermakna yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal itu dapat dilihat dari pengiriman guru-guru untuk mengikuti kegiatan pelatihan guru berkarakter, dan workshop yang diadakan pada berbagai sekolah. Semua kegiatan itu membutuhkan biaya yang dikeluarkan baik sekolah maupun dinas pendidikan dan dinas pemerintahan daerah. Semua itu bertujuan untuk menjadikan guru mempunyai ilmu dan kemampuan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dengan mempunyai membuat dan memngembangkan media pembelajaran yang menarik.

Motivasi belajar peserta didik masih rendah sehingga masih menganggap pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini terjadi karena guru dalam pembelajaran kurang menggunakan perangkat, pendekatan dan media pembelajaran, media yang bervariasi. Kalaupun menggunakan media pembelajaran, media yang digunakan itu tidak sesuai dengan kemajuan teknologi dan tidak meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Fakta ini saya dapat melalui diskusi dan wawancara dengan guru Menganalisis Rangkaian Listrik (MRL) yang mengajar di SMK 1 Padang. Hal ini disebabkan karena siswa mendapatkan konsep ini dengan mendengarkan ceramah dari guru kalaupun ada

modul, hanya modul secara manual sehingga siswa kurang termotivasi untuk mempelajarinya.

Hasil observasi di lapangan guru mengajarkan pelajaran MRL masih mengandalkan buku paket yang disediakan oleh sekolah. Buku paket disekolah belum mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa. Hal ini disebabkan karena buku paket yang disediakan materinya belum sesuai dengan keadaan terkini yang dialami siswa. Modul yang ada disekolah sekarang berupa modul manual. Modul yang disusun secara manual belum bisa mengatasi permasalahan belajar yang dihadapi siswa untuk dengan mudah dan cepatnya mencapai kompetensi yang ingin dicapai, untuk itu perlu dikembangkan alternatif modul yang mengakomodasi kebutuhan belajar siswa. Menurut Badan Penelitian Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan (BP3K)Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, modul didefinisikan sebagai suatu unit program belajar mengajar terkecil yang terasa rinci menggariskan (a) tujuan instruksional yang akan dicapai, (b) topik yang akan dijadikan dasar proses belajar mengajar, (c) pokok pokok materi yang dipelajari, (d) kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas, (e) peranan guru dalam proses belajar mengajar, (f) alat-alat dan sumber yang akan dipergunakan, (g) kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati siswa secara berurutan, (h) lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa, (i) program evaluasi yang akan dilaksanakan (Sudjana,2001 : 132).

Kurangnya pengembangan media dan bahan ajar di sekolah menyebabkan kegiatan belajar menjadi kurang menarik. Akibatnya hasil belajar siswa menjadi rendah seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Ujian Semester II dalam mata pelajaran MRL di SMKN 1 Padang.

Kelas	Jumlah siswa	Hasil Belajar	
		Tuntas (≥ 80)	Tidak Tuntas (< 80)
X TITL A	30	21 (70%)	9 (30%)
X TITL B	31	17 (54,83%)	14 (45,16%)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan kreativitas guru dalam meningkatkan motivasi siswa, salah satunya dengan menggunakan perangkat dan media pembelajaran yang bervariasi dan menarik. *E-learning* merupakan pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronik, khususnya perangkat komputer dan internet. *E-learning* dapat memperkaya sumber belajar dari dunia maya (internet) sehingga dapat menjadikan konsep-konsep listrik yang abstrak menjadi lebih konkret. *E-learning* membuat pusat perhatian dalam pembelajaran tertuju pada siswa, sehingga dalam pembelajaran siswa tidak bergantung sepenuhnya kepada guru. Siswa dapat belajar dengan mandiri untuk menggali ilmu pengetahuan melalui internet dan media teknologi informasi lainnya. Selain itu siswa juga dapat belajar sesuai dengan kemampuannya sendiri, sehingga akan meningkatkan rasa percaya dirinya.

Modul *e-learning* dirancang dengan tampilan yang menarik dan praktis dalam sebuah *website*. Materi pembelajaran ditampilkan lebih hidup, lebih mendalam dan menambah kreativitas siswa melalui animasi dan video dari Modul. Selain itu siswa juga dapat mengatur sendiri kecepatan belajarnya dan dapat mengulang beberapa kali sampai benar-benar menguasai dan memahami materi tersebut.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, penggunaan modul *e-learning* diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan sebagai modul pembelajaran menganalisis rangkaian listrik dan sumber belajar bagi siswa. Dengan dasar ini, perlu dikembangkan modul *e-learning* pada mata pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik untuk siswa SMK Jurusan Ketenagalistrikan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti yang di uraikan di atas, maka masalah-masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih kurangnya pengembangan media dan bahan ajar di sekolah menyebabkan kegiatan belajar menjadi kurang menarik.
2. Siswa hanya mempelajari konsep dengan mendengarkan ceramah dari guru
3. Modul berupa modul manual sehingga siswa kurang termotivasi mempelajarinya.
4. Masih banyak hasil belajar siswa dibawah kriteria kelulusan minimal.

C. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan permasalahan dalam penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah penelitian adalah :

1. Materi yang diajarkan untuk pencapaian kompetensi dalam penelitian ini adalah materi rangkaian arus bolak-balik siswa SMK kelas X TITL Jurusan Teknik Ketenagalistrikan pada Semester 1.
2. *Software* yang digunakan untuk merancang modul *e-learning* adalah Moodle versi 2.4.2
3. Hasil belajar yang diukur pada kegiatan penelitian adalah ranah kognitif.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan modul pada mata pelajaran menganalisis rangkaian listrik untuk siswa SMK jurusan Teknik Ketenagalistrikan?
2. Bagaimana validitas modul *e-learning* pada mata pelajaran menganalisis rangkaian listrik untuk siswa SMK jurusan Teknik Ketenagalistrikan?
3. Bagaimana kepraktisan dan keefektifan modul *e-learning* pada mata pelajaran menganalisis rangkaian listrik untuk siswa SMK jurusan Teknik Ketenagalistrikan?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan modul yang valid, praktis, dan efektif. Secara khusus tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan modul *e-learning* pada mata pelajaran menganalisis rangkaian listrik untuk SMK jurusan Teknik Ketenagalistrikan.
2. Mengetahui validitas modul *e-learning* pada mata pelajaran MRL untuk siswa SMK jurusan Teknik Ketenagalistrikan.
3. Mengetahui kepraktisan dan keefektifan modul *e-learning* pada mata pelajaran MRL untuk siswa SMK jurusan Teknik Ketenagalistrikan.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat :

1. Guru bidang studi Menganalisis Rangkaian Listrik yang mengajar di SMK 1 Padang, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan sistem belajar.
2. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian, penguasaan materi menganalisis rangkaian listrik.
3. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan bahan ajar dalam bentuk modul.
4. Peneliti, sebagai modal dasar untuk mengembangkan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik