

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATA  
PELAJARAN SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK  
SISWA KELAS XI TITL SMK NEGERI 1 PARIAMAN**

**SKRIPSI**

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



**OLEH:  
ISNAWATI  
NIM. 1308837/2013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**Judul** : Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik Siswa Kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman

**Nama** : Isnawati

**NIM/ BP** : 1308837 / 2013

**Program Studi** : Pendidikan Teknik Elektro

**Jurusan** : Teknik Elektro

**Fakultas** : Teknik

Padang, Juni 2017

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Prof. Ganefri, Ph.D  
NIP. 19631217 1989 03 1 003

Pembimbing II,



Dr. Ridwan, M.Sc.Ed  
NIP. 19520116 197903 1 002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro FT UNP



Drs. H. Hambali, M. Kes  
NIP. 19620508 198703 1 004

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

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

**Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata  
Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik Siswa  
Kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman**

**Nama : Isnawati**

**NIM/ BP : 1308837 / 2013**

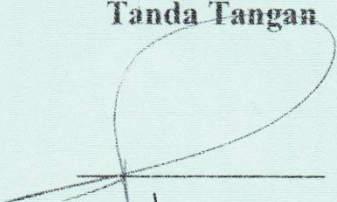
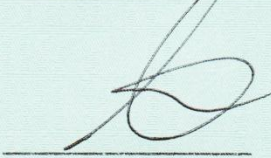
**Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro**

**Jurusan : Teknik Elektro**

**Fakultas : Teknik**

**Padang, Juni 2017**

**Tim Penguji:**

|                   | <b>Nama</b>                  | <b>Tanda Tangan</b>                                                                   |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ketua</b>      | <b>: Prof. Ganefri, Ph.D</b> |   |
| <b>Sekretaris</b> | <b>: Dr. Ridwan, M.Sc.Ed</b> |  |
| <b>Anggota</b>    | <b>: Drs. Aslimeri, M.T</b>  |  |
| <b>Anggota</b>    | <b>: Hastuti, S.T, M.T</b>   |  |



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jl. Prof. Hamka- Kampus-UNP-Air Tawar-Padang 25131  
Telp/Fax.(0751). 7055644, 445998, E-mail: [info@ft.unp.ac.id](mailto:info@ft.unp.ac.id)



Certified Management System  
DIN EN ISO 9001:2000  
Cert.No. 01.100 086042

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Isnawati  
NIM/ BP : 1308837/2013  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang dengan judul :

***“Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik Siswa Kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman”*** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti bahwa saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

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

Padang, Juni 2017

Di ketahui oleh:  
Ketua Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Saya yang menyatakan

**Drs. H. Hambali, M. Kes.**  
NIP. 19620508 198703 1 004



**Isnawati**  
NIM. 1308837

## ABSTRAK

**Isnawati : “ Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik Siswa Kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Pariaman”.**

**Pembimbing : 1. Prof. Ganefri, M. Pd, Ph. D**

**2. Dr. Ridwan, M. Sc. Ed**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar siswa yang belum mencapai KKM pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMK Negeri 1 Pariaman. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa adalah kurangnya bahan belajar yang digunakan siswa. Pembelajaran masih berpusat pada guru dan tidak terjadi belajar secara mandiri, maka diperlukan pengembangan modul pembelajaran yang dirancang agar dapat membantu siswa untuk memahami materi secara mandiri dan mampu mengevaluasi diri, sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define*, *Design*, *Development* dan *Dessiminate*. Subjek penelitian ini adalah modul pembelajaran pada mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik yang dikembangkan pada kompetensi dasar Memahami Data Operasi Sistem Pengendali Elektromagnetik. Responden untuk uji coba praktikalitas dan efektivitas adalah siswa kelas XI TITL A dan guru mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik. Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada tiga dosen Teknik elektro dan guru mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik sebagai validator. Data praktikalitas menggunakan angket yang disebarkan kepada guru mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik dan siswa kelas XI TITL A. Pengujian efektivitas modul pembelajara berupa *posttest* diberikan kepada siswa kelas XI TITL A.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data validitas *content* (isi) rata-rata 0,88 dengan kategori valid, validitas format rata-rata 0,86 dengan kategori valid dan validitas penyajian rata-rata 0,83 dengan kategori valid. Hasil praktisi guru 87,2 % dengan kategori sangat praktis dan hasil uji praktikalitas dari 33 siswa sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Efektivitas Modul Pembelajaran diperoleh sebesar 83.78%. dengan kategori efektif. Dengan demikian penelitian ini telah menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci : Modul Pembelajaran, R&D, 4-D, Sistem Pengendali Elektromagnetik**

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat, rahmat, dan hidayah Nyalah saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang saya susun ini berjudul “*Pengembangan Modul Pembelajaran pada Mata Sistem Pengendali Elektromagnetik Siswa Kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman*” .

Skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi tugas akhir dalam menempuh jenjang pendidikan Strata-1 dalam bidang pendidikan Teknik Elektro. Tujuan khususnya yakni untuk mengembangkan modul Pembelajaran pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik Siswa Kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman.

Skripsi ini penulis selesaikan melalui arahan dan bimbingan dosen pembimbing yang senantiasa mengarahkan dan membina penulis dengan penuh kesabaran. Selama penulisan skripsi ini penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak yang bersifat moril maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. H. Hambali, M.Kes, Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Prof. Ganefri, Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Ridwan, M.Sc.Ed selaku pembimbing II yang telah berperan aktif dalam memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan koreksi dan petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. H. Aswardi, M.T, Bapak Drs. H. Aslimeri, M.T dan Ibu Hastuti, S.T, M.T, selaku Tim Penguji Skripsi.

5. Bapak Dr. Sukardi, M.T, Bapak Ali Basrah Pulungan, S.T, M.T, Ibu Irma Husnaini, S.T, M.T dan Bapak Drs. Syarifuddin, selaku Validator.
6. Bapak Erizal, S.Pd, MM, selaku Kepala SMK Negeri 1 Pariaman.
7. Bapak Subur, M.Pd.T, Selaku Ketua Jurusan TITL SMK Negeri 1 Pariaman.
8. Bapak Drs. Syarifuddin, selaku Guru Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik.
9. Majelis Guru, Staf Tata Usaha serta siswa/I Kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman yang turut membantu penelitian ini.
10. Teristimewa orang tua tercinta Ayahnda Jamaluddin dan Ibunda Nuriah atas kasih sayang dan dukungan serta doa yang tiada henti untuk Putrinya selama belajar di Universitas Negeri Padang.
11. Saudara tercinta, abangku Mulyadi dan Kakakku Marnidar serta adikku tersayang Fitrah Ramadanis yang selalu senantiasa memberikan doa restu dan sebagai penyemangat penulis selama belajar di Universitas Negeri Padang.
12. Teman-teman seperjuangan, Amalia Kbarek dan Putri Ananda serta Siddiq Fajri yang telah setia meluang waktu dan tenaga dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh Teman-Teman P3GT PTE angkatan 2011, 2012 atas bantuan dan motivasi yang diberikan, dan terkhusus untuk P3GT 2013 yang selalu memberikan semangat dan motivasi.

Atas bantuan dan bimbingan yang telah penulis terima selama ini, penulis hanya bisa berdo'a dan berterimakasih semoga Allah selalu melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Padang, Juni 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                                               | Halaman     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                          | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                    | <b>ii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                        | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                     | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                                                    | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                  | <b>ix</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                                                      |             |
| A. Latar Belakang Masalah .....                                                               | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....                                                                 | 6           |
| C. Batasan Masalah .....                                                                      | 7           |
| D. Rumusan Masalah .....                                                                      | 7           |
| E. Tujuan Masalah .....                                                                       | 7           |
| F. Manfaat Masalah .....                                                                      | 8           |
| G. Spesifikasi Produk yang diharapkan .....                                                   | 8           |
| H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....                                                 | 9           |
| <b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>                                                                 |             |
| A. Belajar dan Pembelajaran .....                                                             | 10          |
| B. Media Pembelajaran .....                                                                   | 12          |
| C. Modul .....                                                                                | 14          |
| D. Penerapan Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sistem<br>Pengendali Elektromagnetik..... | 28          |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| E. Kualitas Produk .....     | 30 |
| F. Hasil Belajar .....       | 33 |
| G. Penelitian Relevan .....  | 34 |
| H. Kerangka Konseptual ..... | 36 |
| I. Pertanyaan Peneliti ..... | 37 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| A. Desain Penelitian .....            | 39 |
| B. Subyek dan Lokasi Penelitian ..... | 39 |
| C. Model Pengembangan .....           | 40 |
| D. Prosedur Penelitian .....          | 40 |
| E. Instrumen Penelitian .....         | 47 |
| F. Teknik Analisis Data .....         | 56 |

### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| A. Deskripsi Data.....               | 60 |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian ..... | 77 |

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 82 |
| B. Saran .....      | 83 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR RUJUKAN .....</b> | <b>84</b> |
|-----------------------------|-----------|

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                                | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Persentase Hasil Belajar Siswa ujian KD 1 Semester Ganjil 2016/2017<br>Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik..... | 4       |
| 2. Materi Pembelajaran .....                                                                                                         | 29      |
| 3. Validasi modul.....                                                                                                               | 48      |
| 4. Kisi-Kisi Lembar Validasi modul.....                                                                                              | 48      |
| 5. Angket respon guru terhadap Praktikalitas Modul Pembelajaran.....                                                                 | 49      |
| 6. Angket respon siswa terhadap Praktikalitas Modul Pembelajaran.....                                                                | 50      |
| 7. Kisi-Kisi Test Objektif .....                                                                                                     | 51      |
| 8. Interpretasi Nilai r.....                                                                                                         | 53      |
| 9. Klasifikasi indeks kesukaran soal.....                                                                                            | 54      |
| 10. Klasifikasi Daya Beda Soal.....                                                                                                  | 55      |
| 11. Indikator Variabel Koefisien Validitas Aiken's V .....                                                                           | 56      |
| 12. Kriteria Koefisien Validitas Aiken's V .....                                                                                     | 57      |
| 13. Kriteria Tingkat Praktikalitas modul pembelajaran.....                                                                           | 58      |
| 14. Kategori Praktikalitas.....                                                                                                      | 58      |
| 15. Revisi materi modul pembelajaran pada mata pelajaran SPE.....                                                                    | 68      |
| 16. Validas <i>countent</i> (isi) modul berdasarkan pengisian angket oleh<br>validator.....                                          | 69      |
| 17. Revisi format modul pembelajaran pada mata pelajaran SPE.....                                                                    | 70      |
| 18. Validasi format modul berdasarkan pengisian angket oleh validator.....                                                           | 71      |
| 19. Revisi penyajian modul pembelajaran pada mata pelajaran SPE.....                                                                 | 72      |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 20. Validasi penyajian modul berdasarkan pengisian angket oleh validator..... | 73 |
| 21. Respon guru tentang hasil praktikalitas Modul.....                        | 74 |
| 22. Respon siswa tentang hasil Praktikalitas Modul.....                       | 75 |
| 23. Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....                                          | 76 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                             | Halaman |
|------------------------------------|---------|
| 1. Bagan Kerangka Konseptual ..... | 37      |
| 2. Bagan Model Pengembangan .....  | 46      |
| 3. Sampul Modul Pembelajaran.....  | 62      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                  | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Instrument Validasi <i>Content</i> (isi) Modul Pembelajaran.....                       | 86      |
| 2. Instrument Validasi Format Modul Pembelajaran.....                                     | 95      |
| 3. Instrument Validasi Penyajian Modul Pembelajaran.....                                  | 103     |
| 4. Analisis Angket validasi <i>Content</i> (isi) Modul .....                              | 112     |
| 5. Analisis Angket Validasi Format Modul.....                                             | 113     |
| 6. Analisis Angket Validasi Penyajian Modul .....                                         | 114     |
| 7. Instrumen Kepraktisan Modul Pembelajaran Oleh Guru Sebagai<br>Pengguna Modul .....     | 115     |
| 8. Analisis Kepraktisan Berdasarkan Respon Guru.....                                      | 117     |
| 9. Instrumen Kepraktisan Modul Pembelajaran SPE Oleh Siswa Sebagai<br>Pengguna Modul..... | 118     |
| 10. Analisis Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa.....                                    | 121     |
| 11. Instrumen Validasi Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                                | 122     |
| 12. Analisis Angket Validasi Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                          | 124     |
| 13. Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                                                   | 125     |
| 14. Lembar Jawaban Uji Coba <i>Posttest</i> .....                                         | 136     |
| 15. Kunci Jawaban Uji Coba <i>Posttest</i> .....                                          | 137     |
| 16. Tabulasi Perhitungan Validitas dan Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                | 138     |
| 17. Perhitungan Validitas Instrument Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                  | 139     |
| 18. Tabulasi Perhitungan Reabilitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                   | 143     |
| 19. Perhitungan Reabilitas Instrument Soal Uji Coba <i>Posttest</i> .....                 | 144     |

|                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 20. Tabulas Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Posttes</i> .....                                              | 145 |
| 21. Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrument Soal Uji Coba <i>Posttes</i> .....                               | 146 |
| 22. Tabulasi Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba <i>Posttes</i> .....                                         | 148 |
| 23. Perhitungan Indeks Daya Beda Instrument Soal Uji Coba <i>Posttes</i> .....                                | 149 |
| 24. Keputusan Akhir Penetapan Jumlah Soal <i>Posttest</i> .....                                               | 152 |
| 25. Soal <i>Posttest</i> .....                                                                                | 154 |
| 26. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> .....                                                                  | 163 |
| 27. Analisis Nilai <i>Posttest</i> Siswa.....                                                                 | 164 |
| 28. Nilai <i>Posttest</i> Siswa.....                                                                          | 165 |
| 29. Angket Respon Penyebaran Modul Pembelajaran Pada Mata Pelajaran<br>Sistem Pengendali Elektromagnetik..... | 166 |
| 30. Analisis Angket Penyebaran Modul Pembelajaran.....                                                        | 168 |
| 31. Silabus.....                                                                                              | 169 |
| 32. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....                                                               | 180 |
| 33. Tabel Nilai-Nilai $r$ Product Moment.....                                                                 | 201 |
| 34. Surat Tugas.....                                                                                          | 202 |
| 35. Izin Observasi.....                                                                                       | 203 |
| 36. Daftar Hadir Seminar.....                                                                                 | 204 |
| 37. Surat Tugas Seminar.....                                                                                  | 206 |
| 38. Kartu Seminar Skripsi.....                                                                                | 207 |
| 39. Daftar Hadir Dosen Peninjau Seminar Proposal Skripsi.....                                                 | 208 |
| 40. Absensi Seminar Proposal Skripsi.....                                                                     | 209 |
| 41. Izin Melakukan Penelitian.....                                                                            | 211 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 42. Izin Melakukan Penelitian ..... | 212 |
| 43. Telah Melakukan Penelitian..... | 213 |
| 44. Dokumentasi Pembelajaran.....   | 214 |
| 45. Modul Pembelajaran SPE.....     | 218 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan adalah suatu usaha atau kegiatan yang dijalankan dengan sengaja, teratur dan berencana dengan maksud mengubah atau mengembangkan perilaku yang diinginkan. Pengembangan diri melalui pendidikan harus sesuai dengan perkembangan pendidikan itu sendiri. Pendidikan yang diselenggarakan dengan mutu tertentu akan menghasilkan kualitas lulusan yang dapat ditentukan pula keberhasilannya. Seperti dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa”. Sekolah sebagai lembaga formal merupakan sarana dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan tersebut.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang ditujukan untuk menyiapkan tenaga tingkat menengah yang handal dalam bidang usaha dan industri. Hal ini dilandaskan pada Peraturan Pemerintah (PP) No. 29 Tahun 1990 Pasal 3 ayat 2 yaitu, “Menyiapkan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional”. Sedangkan pendidikan kejuruan menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (2009:29) adalah siswa mampu mengembangkan kompetensinya untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan untuk hidup

mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya. Mendukung pencapaian tujuan tersebut pengembangan kompetensi siswa disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan dan kepentingan siswa.

SMK Negeri 1 Pariaman merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan yang bertujuan mempersiapkan siswanya menjadi tenaga kerja yang terampil dibidangnya. Salah satu program keahlian di SMK Negeri 1 Pariaman yaitu Teknik Ketenagalistrikan dengan kompetensi keahlian yaitu Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Salah satu mata pelajarannya adalah sistem pengendali elektromagnetik.

Mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik merupakan mata pelajaran produktif yang diajarkan di kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pariaman. Mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik mempunyai peran yang semakin penting dalam peningkatan dan pengembangan kehidupan modern, banyak perannya dalam kehidupan sehari-hari seperti pada dunia industri. Dengan mempelajari mata pelajaran ini pengguna bisa mengendalikan motor secara otomatis yang bekerja sendiri sesuai keinginan pengguna. Dalam menerapkannya, menjadikan guru harus mampu membimbing siswa dalam membaca rangkaian, memahami rangkaian, menggambar rangkaian, serta menganalisis rangkaian.

Proses belajar mengajar akan melibatkan guru dengan siswa, guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, sedangkan siswa sebagai pusat pembelajaran atau subjek pembelajaran. Pengembangan kurikulum yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran, kenyataannya belum

diimplementasikan dengan baik, proses belajar mengajar masih berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya melihat dan mendengarkan apa yang guru sampaikan. Pada dasarnya guru menyampaikan ilmunya melalui cara lisan maupun tulisan yang dituliskan di papan tulis, hal ini membuat siswa hanya mengetahui materi pelajaran secara umum saja tanpa mengetahui secara detail sehingga siswa mengalami kesulitan pada saat memahami materi. Akibatnya siswa kurang termotivasi dalam belajar, mengantuk di kelas dan tidak ada keseriusan dalam belajar.

Guru mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran hal ini menjadikan guru harus mampu membuat suatu perencanaan untuk melaksanakan proses pembelajaran yang efektif. Untuk mewujudkan pengembangan potensi yang dimiliki siswa, maka siswa harus mampu untuk belajar mandiri. Untuk belajar mandiri perlu dukungan yang berupa modul pembelajaran. Menurut Nasution (Nurqaidah, 2015:21) menyatakan bahwa modul pembelajaran merupakan suatu unit yang lengkap dan berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan dengan khusus dan jelas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik siswa kelas XI TITL SMKN 1 Pariaman, sumber belajar yang digunakan guru untuk menyampaikan materi adalah papan tulis. Penggunaan papan tulis membuat siswa hanya mengetahui materi secara umum saja karena menulis di papan tulis memakan banyak waktu

sehingga guru hanya dapat menyampaikan secara garis besarnya saja dan sebagiannya melalui ceramah. Akibatnya siswa hanya terpaku pada materi yang disampaikan dari guru mata pelajaran tanpa menambah atau mengembangkan pengetahuan dengan memperbanyak membaca buku pelajaran sehingga siswa sering salah persepsi dengan penyampaian guru tentang sistem kerja rangkaian tersebut.

Kurangnya sumber belajar yang menjadi pegangan siswa dimana selama ini siswa hanya menerima materi pelajaran berupa salinan bahan ajar yang menjadi pegangan guru. Sumber belajarnya hanya menyajikan konsep-konsep secara umum, prinsip, gagasan pokok tentang suatu topik yang akan dibahas dimana terkadang sulit dipahami oleh siswa seperti dalam menganalisis setiap rangkaian baik rangkaian kontrol, rangkaian daya maupun rangkaian pengawatan. Masalah-masalah tersebut akan mempengaruhi hasil belajar siswa yang belum memuaskan atau belum mencapai KKM. KKM yang ingin dicapai sebesar 75 %. Tabel 1 di bawah ini merupakan hasil belajar dari pembelajaran sistem pengendali elektromagnetik ujian KD 1 semester 3 tahun ajaran 2016/2017.

Tabel 1. Persentase Hasil Belajar Siswa Ujian KD 1 Semester Ganjil 2016/2017 Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik di SMKN 1 Pariaman

| Jumlah Siswa | KKM | Siswa yang Tuntas ( $\geq 75$ ) |                | Siswa yang tidak Tuntas ( $<75$ ) |                |
|--------------|-----|---------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|
|              |     | Jumlah                          | Persentase (%) | Jumlah                            | Persentase (%) |
| 37           | 75  | 17                              | 46 %           | 20                                | 54 %           |

Sumber: Dokumentasi guru mata pelajaran di SMK Negeri 5 Padang

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat masih banyak siswa belum optimal dalam tercapainya nilai KKM. Rendahnya hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari segi siswanya maupun dari segi penyampaian guru mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik. Dari uraian permasalahan di atas, maka modul adalah salah satu sarana yang sangat efektif digunakan untuk memahami materi pembelajaran. Melalui pengembangan modul, siswa diharapkan dapat memahami materinya dengan belajar mandiri, dan mampu mengevaluasi diri, sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar.

Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Winkel (Nurmuthaharah, 2016:16) “Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self instructional*)”. Vembriarto (1981: 29) menyatakan bahwa “Pengajaran modul itu merupakan salah satu bentuk pengajaran individual”. Salah satu ciri-ciri pengajaran modul adalah pengakuan atas perbedaan-perbedaan individual, perbedaan individual mempunyai pengaruh penting terhadap proses pembelajaran yaitu perbedaan dalam hal kemampuan intelektual, latar belakang akademik dan gaya belajar. Oleh karena itu, salah satu upaya tercapainya belajar secara mandiri adalah dengan adanya modul.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar

sendiri. Artinya, siswa dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran guru secara langsung. Menurut Ditjen PMPTK (2008:5) Penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun guru/ instruktur.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar; mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau pelajar belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
4. Memungkinkan siswa atau pembelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Berdasarkan kajian diatas, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui keefektivan modul pembelajaran terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik di SMKN 1 Pariaman.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sistem pembelajaran yang didominasi oleh guru, sedangkan siswa hanya melihat dan mendengarkan apa yang guru sampaikan sehingga siswa hanya mengetahui materi pelajaran secara umum saja.
2. Kurangnya sumber belajar yang disediakan untuk siswa , sehingga siswa hanya terpaku pada materi yang disampaikan guru. Siswa hanya mengikuti pembelajaran dalam bentuk kelas akibatnya tidak mendorong siswa belajar secara mandiri.

3. Ketidakmampuan untuk menyesuaikan diri dengan pelajaran, serta kurang motivasi diri dalam mengembangkan materi pembelajaran yang dipaparkan oleh guru.
4. Ketuntasan belajar yang masih rendah.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul pembelajaran dalam mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik pada KD 3, yaitu memahami data operasi sistem kendali elektromagnetik, hal yang dipelajari meliputi identifikasi peralatan dan spesifikasi alat-alat kendali motor, rangkaian-rangkaian kontrol elektromagnetik dasar, rangkaian-rangkaian kontrol elektromagnetik operasi manual dan rangkaian-rangkaian kontrol elektromagnetik operasi otomatis pada kelas XI TITL 1 SMK Negeri 1 Pariaman.

### **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah yaitu identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran sistem pengendali elektromagnetik siswa kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 1 Pariaman yang valid, praktis dan efektif.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan modul pembelajaran yang

valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik untuk siswa kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 1 Pariaman.

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

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Tersedianya bahan ajar berupa modul pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik yang digunakan oleh siswa kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Pariaman
2. Dapat mempermudah siswa dalam memahami materi sistem pengendali elektromagnetik.
3. Dapat membantu siswa dalam belajar mandiri

#### **G. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini :

1. Produk yang dihasilkan adalah modul mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik, yang dilengkapi dengan petunjuk yang memudahkan siswa untuk menggunakannya
2. Modul pembelajaran dilengkapi dengan lembar evaluasi dan kunci jawaban yang memudahkan siswa dalam memantau perkembangan pembelajaran
3. Modul pembelajaran dibuat dengan format word dan untuk gambar rangkaian dibuat menggunakan software automation studio

4. Modul pembelajaran sistem pengendali elektromagnetik ini dilengkapi dengan lembar kerja yang memungkinkan siswa melakukan pengamatan sesuai dengan standar operational prosedur (SOP)

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi**

- a. Pengembangan modul sistem pengendali elektromagnetik merupakan salah satu upaya menyediakan bahan ajar, yang mengacu pada standar kompetensi dan standar kelulusan, sesuai kurikulum KTSP 2006
- b. Modul sistem pengendali elektromagnetik yang dikembangkan memanfaatkan *software automation studio*.

### **2. Keterbatasan Pengembangan**

Pengembangan modul ini tentunya ada keterbatasan yakni modul yang dikembangkan hanya terbatas pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik pada KD 3 yaitu memahami data operasi sistem pengendali elektromagnetik.